

## **Landingsmønsteret i torskefiskeriene**

Et tilsvar på Fiskeri- og kystdepartementets spørsmål

Bent Dreyer, Edgar Henriksen, Øystein Hermansen, John R. Isaksen og Marianne Svorken





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

Nofima har om lag 420 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  
Tlf.: 77 62 90 00  
Faks: 77 62 91 00  
E-post: [post@nofima.no](mailto:post@nofima.no)

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

# Rapport

	<i>Tilgjengelighet:</i> <b>Åpen</b>
<i>Tittel:</i> <b>Landingsmønsteret i torskefiskeriene – et tilsvar på Fiskeri- og kystdepartementets spørsmål</b>	<i>Dato:</i> Oktober 2011
	<i>Antall sider og bilag:</i> 32
<i>Forfatter(e):</i>	<i>Prosjektnr.:</i> 21130
<i>Oppdragsgiver:</i> Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond	<i>Oppdragsgivers ref.:</i> FHF #900489 FKD 201100177
<i>Tre stikkord:</i> Landingsmønster, torsk, FKD	
<i>Sammendrag:</i> Torskefiskeriene – og da særlig fisket etter torsk – karakteriseres av et intenst fiske i vinterhalvåret. Dette landingsmønsteret skaper en rekke utfordringer for sektoren. Fiskeri- og kystdepartementet har i sommer bedt næringsorganisasjoner og forskningsinstitutt om svar på en rekke spørsmål knyttet til landingsmønsteret i torskefiskeriene.  Nofima (og tidligere Fiskeriforskning) har i en årrekke gjennomført ulike analyser knyttet til landingsmønsteret i torskefiskeriene. Analysene har dels vært rettet mot å avdekke hvilke underliggende faktorer som forklarer landingsmønsteret. I tillegg har analysene vært rettet mot å studere effektene, både økonomisk og strukturelt, landingsmønsteret har. Videre er det studert hvilke offentlige virkemiddel som har vært benyttet for å dempe sesongsvingningene og hvilken effekt de har hatt.  I denne rapporten oppsummeres funnene fra disse analysene, med særlig vekt på de konkrete spørsmålene som FKD stiller.	
<i>English summary: (maks 100 ord)</i>	

## Innhold

<b>1</b>	<b>Innledning</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Litteraturgjennomgang</b> .....	<b>4</b>
2.1	Markedsbasert høsting av fiskeressurser .....	4
2.2	Evalueringer av offentlige virkemidler og andre arbeid ved Nofima.....	7
<b>3</b>	<b>Forklaringsmodell for sesongbasert fangst</b> .....	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Effekt av ulike virkemidler</b> .....	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>Strukturering og landingsmønsteret</b> .....	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>Endring av kvoteåret</b> .....	<b>21</b>
<b>7</b>	<b>Kvotebank og kvotefleksibilitet</b> .....	<b>24</b>
<b>8</b>	<b>Bifangstordningen</b> .....	<b>26</b>
<b>9</b>	<b>Oppsummering</b> .....	<b>28</b>
	<b>Referanser</b> .....	<b>30</b>

# 1 Innledning

Fiskeri- og kystdepartementet har rettet oppmerksomheten mot landingsmønsteret i torskefiskeriene, og i et høringsnotat ber departementet om innspill fra næringsaktører og forskningsinstitusjoner på en rekke spørsmål knyttet til landingsmønsteret.

I forespørselen fra FKD heter det:

*”De norske fiskerireguleringene er basert på et kvoteår som har fulgt kalenderåret og den syklus som er etablert for rådgivningen og de ulike kvoteforhandlingene. Dagens landingsmønster er i hovedsak et resultat av fiskens tilgjengelighet og fangstkostnader. Prisen som oppnås utenom høysesongen har ikke vært god nok til at det etablerte landingsmønsteret har blitt påvirket i særlig grad.*

*Dagens landingsmønster blir av flere aktører i næringen karakterisert som problematisk, og de siste årene har det fra ulikt hold blitt fremmet forskjellige forslag for å jevne ut landingene over året. Et av forslagene er knyttet til endring av kvoteåret, slik at dette starter 1. september. Andre forslag som har blitt lansert er kvotefleksibilitet over årsskiftet og bifangstordning. Sistnevnte har vært en del av reguleringsopplegget i torskefisket de siste årene.*

*Fiskeri- og kystdepartementet er i gang med en utredning hvor landingsmønsteret og eventuelle tiltak skal vurderes nærmere. Vi ønsker i denne sammenheng å få tilbakemeldinger fra næringen og andre aktører på en del konkrete spørsmål. Utredningen er i utgangspunktet avgrenset til torskefiskeriene i nord, ettersom diskusjonene i hovedsak har omhandlet disse.*

*Departementet vil presisere at eventuelle endringer ikke bare avhenger av politiske beslutninger i Norge, men også må forankres og avtales internasjonalt – blant annet gjennom vedtak i Den blandete norsk-russiske fiskerikommisjon.*

*Vedlagt følger de spørsmål/problemstillinger vi ber om en tilbakemelding på.*

- 1. Hva er hovedårsaken til dagens landingsmønster i torskesektoren?*
- 2. For hvilke fartøygrupper/-størrelser er dette et eventuelt problem?*
- 3. For hvilke foredlingsbedrifter/geografiske områder er dette et eventuelt problem?*
- 4. Er dagens kvoteår med start 1. januar en medvirkende årsak til problemet, og hvorfor er det eventuelt slik?*
- 5. Vil noen av disse eventuelle problemene løses ved å flytte starten på kvoteåret til 1. mai eller 1. september?*
- 6. Hvordan vil et kvoteår med start 1. mai eller 1. september påvirke/endre fangstmønster og fordeling av fangst mellom ulike reguleringsgrupper, ulike størrelsesgrupper og fartøy fra ulike deler av kysten?*
- 7. Hvordan vil kvoteår med start 1. mai eller 1. september påvirke/endre leveringsmønster og fordeling av leveringer geografisk?*
- 8. Vil en endring av kvoteåret endre fangst-/leveringsmønsteret over året?*
- 9. Vil det å flytte kvoteåret til start 1. mai eller 1. september påvirke/endre anvendelsen av råstoffet mellom fersk, frosset, saltet, tørket m.v?*

10. *Hvilke konsekvenser vil det å flytte kvoteåret til start 1. mai eller 1. september få for det tradisjonelle skreifisket?*
11. *Vil det å flytte kvoteåret endre bearbeidingsgraden i Norge?*
12. *Vil det å flytte kvoteåret til start 1. mai eller 1. september kunne medføre endret beskatningstrykk på kysttorsk eller andre arter enn torsk/hyse/sei, og eventuelt på hvilken måte?*
13. *Kan eventuelle problemer med kvoteår som starter 1. januar løses med kvotefleksibilitet mellom kvoteårene?*
14. *For hvilke fartøygrupper er det mest aktuelt med kvotefleksibilitet/kvotebank?*
15. *Bør en kvotebank bare være åpen for at ufisket kvantum kan fiskes påfølgende år, og bør det være en første eller siste uttaksdato påfølgende år?*
16. *Hvilke fordeler og ulemper er knyttet til en kvotebank?*
17. *Hva vurderes å veie tyngst samlet sett ved en endring av kvoteåret, fordelene eller ulempene? Er det andre alternativer som er bedre, inkludert ingen endringer fra dagens modell?*
18. *I hvor stor grad har ordningen med bifangst bidratt til et jevnere landingsmønster?*
19. *Bør bifangstordningen videreføres, og i så fall i hvilken form?*
20. *Kan periodisering sammen med kvotefleks over året være en løsning?*
21. *Hvordan har/vil strukturering virke(t) inn på landingsmønsteret?"*

Gjennom det følgende er målet å gi et kunnskapsbasert tilsvare på departementets spørsmål – på en bredest mulig måte. Med en slik generell tilnærming vil vi sannsynliggjøre de mulige effektene på landingsmønsteret av de tiltak departementet skisserer i sine spørsmål. Det hviler imidlertid en slik kompleksitet over hvordan enkeltaktørers atferd på havet aggregeres til **ett** landingsmønster, at enhver spådom basert på et begrenset spekter av forklaringsfaktorer uansett står i fare for å bli feil. Ikke bare fordi man unnlater å ta hensyn til øvrige årsakssammenhenger, men fordi det i bunn og grunn er menneskelig atferd på mikroplan som forsøkes modellert. Det fins mange eksempler, også innen fiskeriene, på at rasjonelle valg fra enkeltaktører i sum blir en kollektiv ufornuft. Tidligere forfeilede reguleringsgrep, som har vært iverksatt ut fra de beste intensjoner, kan jo tegne som eksempel.

Notatet er bygd opp på følgende måte. I kapittel 2 redegjøres det for tidligere prosjekter fra Fiskeriforskning/Nofima som har analysert sider ved landingsmønsteret. I kapittel 3 beskrives en modell som oppsummerer hvorfor det oppstår sesongsvingninger i fangst fra ville fiskebestander. Modellen blir benyttet til å forklare hvilke faktorer – og variasjonene i disse over året – som bidrar til å forklare sesongsvingningene i fisket etter torsk. Modellen er viktig for å forstå landingsmønsteret og samtidig sentral for å utforme virkemidler som effektivt bidrar til å dempe sesongsvingningene. I kapittel 4 benyttes modellen for å illustrere hvor effektivt ulike virkemiddel har fungert for å dempe sesongsvingningene i torskefiskeriene. Med basis i modellverktøyet som er utviklet, og de erfaringene som er høstet med bruk av ulike virkemiddel, går notatet over til å besvare departementets spørsmål i kapittel 5, 6, 7, og 8. Hvilke spørsmål som besvares har sammenheng med om modellverktøyet og tidligere forskningsresultater gir grunnlag for å besvare de spørsmål som reises.

I vår tilnærming til departementets spørsmål har vi behandlet disse gruppevis etter innhold. Spørsmålene og problemstillingene som reises i departementets brev kan i våre øyne grovt sett klassifiseres i tre kategorier:

- A. Landingsmønster og strukturering: Spørsmål 1–3 omhandler dagens landingsmønster i torskesektoren, og de utfordringer de skaper for aktører på sjø og land. I spørsmål 21 er det struktureringens påvirkning på landingsmønsteret som er under lupen. Disse behandles i kapittel 5.
- B. Endring av kvoteåret er tema for spørsmål 4–12 og 17, som tas opp i kapittel 6.
- C. Kvotebank og kvotefleksibilitet behandles (sammen med periodisering) i spørsmål 13–16 og 20. Disse gjennomgås i kapittel 7.
- D. Bifangstordningen er tema for spørsmål 18 og 19, og gjennomgås i kapittel 8.

Den kunnskap som er generert i tilstøtende analyser, og utviklingen av modellen som er redegjort for i kapittel 3, innebærer at vi kan gi noen kunnskapsbaserte betraktninger rundt spørsmålene som reises. Sammen med landingsmønsteret (både generelt og spesielt) har både kvotebank, bifangstordning og periodisering vært analysert tidligere – riktignok i en kontekst litt forskjellig fra dagens. Selv om endringer av kvoteåret ikke har vært eksplisitt behandlet i egne analyser, mener vi at den opparbeidede kompetansen rundt beslektede problemstillinger gir oss kapabilitet til å anslå mulige effekter av et slikt grep.

Avslutningsvis, i kapittel 9, gis det en oppsummering av de effektene vi peker på i enkeltkapitlene.

## 2 Litteraturgjennomgang

Nofima (og tidligere Fiskeriforskning) har i en årrekke gjennomført ulike analyser knyttet til landingsmønsteret i torskefiskeriene. Analysene har dels vært rettet mot å avdekke hvilke underliggende faktorer som forklarer landingsmønsteret. I tillegg er det analysert hvilke effekter, både økonomisk og strukturelt, landingsmønsteret har. Videre har forskere ved instituttet studert hvilke offentlige virkemidler som har vært benyttet for å dempe sesongsvingningene og hvilken effekt de har hatt.

Nofima gjennomfører for tiden et forskningsprogram finansiert av Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF) som retter oppmerksomheten mot hvordan lønnsomheten i torskesektoren kan økes. Samtidig har fondet over år finansiert flere studier som berører de problemstillingene som FKD reiser i sine spørsmål. Det har derfor vært naturlig å oppsummere de funnene som er gjort – både som en oppstart av programmet – og som et innspill på departementets forespørsel.

Landingsmønsteret for torsk har som nevnt vært hyppig behandlet i prosjekter ved Nofima (og Fiskeriforskning). I dette kapitlet viser vi til arbeid som har hatt en betydelig aktivitet innenfor analyser av landingsmønsteret. Innledningsvis vil omtalen ta for seg prosjektene innen "Markedstilpassede høstingsstrategier/Markedsbasert høsting av fiskeressurser", dernest ulike evalueringer av virkemidler som er iverksatt for å dempe sesongsvingninger. Notatets format, struktur og lengde rettfærdiggjør ikke en tilstrekkelig omtale av de enkelte delprosjekter og evalueringer, derfor begrenser omtalen seg til de viktigste referansene fra de ulike prosjektene. De enkelte rapporter, presentasjoner og arbeidsnotat kan fremskaffes om ønskelig.

### 2.1 Markedsbasert høsting av fiskeressurser

I særdeleshet i prosjektet "Markedsbasert høsting av fiskeressurser" har dette vært et tilbakevendende tema, et prosjekt som har pågått kontinuerlig fra 2002. Fokus i prosjektet har hele tiden vært på å dokumentere og evaluere effekten av ulike reguleringsgrep, for derigjennom å foreslå justeringer i disse som gir bedre grunnlag for å utnytte ulike arters markedspotensial. I så måte har jevnere fangst, bedre kvalitet og fangst på riktig bestandsdel vært en gjennomgangstone i prosjektet.

Den systematiske kunnskapsgenereringa i prosjektet har gitt en kumulativ effekt som gir overføringseffekter fra delprosjekt til delprosjekt. Prosjektet har vært under ledelse av Bent Dreyer siden oppstarten, og parallelt med en stabil forskergruppe har prosjektet hatt en referansegruppe på 8–9 personer med stor påvirkningskraft på innretningen i prosjektet. Referansegruppa har bestått av personer fra næringsorganisasjoner (Norges fiskarlag, Norges kystfiskarlag, Fiskeri- og havbruksnæringens landsforening, Norske sjømatbedrifters landsforening) og forvaltningsorganer (Havforskningsinstituttet, Fiskeridirektoratet, Eksportutvalget for fisk og en observatør fra Fiskeri- og kystdepartementet). Flere av disse har holdt sin stol i referansegruppa i hele prosjektperioden.

I tabellen under er det for hver av prosjektperiodene gjengitt hvilke delprosjekter som er gjennomført i prosjektet. De av delprosjektene som etter vår mening kan ha betydning for de spørsmålene som reises her om landingsmønsteret er markert med uthevet skrift. Vi har også listet opp enkelte publikasjoner som kan gi nyttige innspill til denne "høringen".



Mange av delprosjektene er kun oppsummert i form av arbeidsnotater som er understøttende for de presentasjoner som er holdt for referansegruppa eller på konferanser, i de tilfeller det ikke foreligger egne artikler eller dedikerte rapporter. Slike, både presentasjoner og arbeidsnotat, kan gjøres tilgjengelig om ønskelig.

Selv om reguleringsgrep er beskrevet fra ulike sider i prosjektets snart tiårige løpetid så tilsier den strukturelle utviklingen i så vel næring som sluttmarked at funn fra enkelte tidsrom/-perioder ikke er direkte overførbare til andre perioder. Overgang fra gruppekvoter og maksimalkvoter til garanterte fartøykvoter, og fra artsspesifikke kvoter via samlekvoter og tilbake igjen, er begge eksempler på endringer som gjør sammenlikninger vanskelig over tid. Til tross for at det er generert en stor kunnskapsbase rundt beslektede spørsmål i prosjektenes levetid, nært i tid forut for denne "høring", er det likevel slik at analysenes gyldighet i noen grad begrenses til den temporære kontekst de er gjort innenfor. Den utviklingen fiskerinæringen har vært gjennom de siste to tiårene, med strukturendringer både på land og i flåte, har selvfølgelig stor innvirkning på det landingsmønsteret som kan avleses i sluttседdelstatistikken. Dynamikken i næringen, også gjennom ulike reguleringsgrep, gir begrenset holdbarhetstid for sammenhenger mellom årsak og virkning som er tidligere etablert. Kompleksiteten i fiskerinæringen understreker også dette.

Tabell 1 Markedsbasert høsting av fiskeressurser – prosjektperioder med tilhørende delprosjekt og referanser

Periode	Delprosjekt					Referanser
	A	B	C	D	E	
2002–2004	Litteraturstudie av tidligere arbeid på området	Loddetorsk – Hvem tar den og hvorfor?	Seireguleringene – Drahjelp eller hemsko i markedsarbeidet	Samlekvoter – Effekt for kvalitet og sesongsvingninger	En verdikjedebasert feedbackmodell for optimalt fangstuttak (SNF)	A) Isaksen (2002) – arbeidsnotat B) Isaksen et al. (2003) – Rapport nr. 14 C) Isaksen (2004) – konfidensielt arbeidsnotat D) Rånes (2003, 2004a, 2004b) E) Steinshamn (2003) – SNF-rapport
2005	Kvotebank – Erfaringer fra andre land og konsekvenser ved innføring i Norge	Endringer i fangstreguleringer og konsekvenser for landingsmønsteret	Ulike modeller for koordinering av fangst og produksjonsledd	Ulike omsetningsmodeller – Konsekvenser for landingsmønsteret		A) Rånes et al. (2005) - arbeidsnotat B) Rånes (2005a,b,c) - presentasjoner C) Isaksen et al. (2006), Svorken og Skogstad (2005), Svorken et al. (2006) D) Nøstvold og Dreyer (2006)
2006-2007	Stimulering gjennom premiering	Tiltak for å utnytte spesialiseringsfordeler	Nytte/kostnadsanalyse ved valg av minstemål	Aktuelle problemstillinger fra reguleringsmøtet		A) Hermansen (2007a, b, c, d), Hermansen og Dreyer (2008a) B) Dreyer (2007) C) Isaksen (2007)
2007-2008	Markedsbasert høsting av lodde	Utvikling linefiske - Norge og Island	Suksesskriterier i fiskeflåten	Aktuelle problemstillinger fra reguleringsmøtet		A) Bendiksen (2008), Isaksen (2009) - foredrag B) Bendiksen (2008), Henriksen (2008) C) Isaksen og Hermansen(2009) D) Dreyer (2008) , Hermansen og Isaksen (2008)
2008-2009	Markedsbasert høsting av sei og hyse	Evaluering av bifangstordningen kystflåten	Kvotebank i norske fiskerier (nedprioritert og erstattet av Miljømerking og fangstsertifisering)	Aktuelle problemstillinger fra reguleringsmøtet		A) Henriksen et al. (2009), Henriksen (2009) B) Hermansen (2010a) C) Karlsen og Dreyer (2009) D) Dreyer og Bendiksen (2010), Isaksen og Hermansen (2009)
2009	Effekter av nye reguleringsystem	Oljepris og fangstatferd	Målrettet høsting	Aktuelle problemstillinger fra reguleringsmøtet		A) Hermansen (2010bc) B) Henriksen (2010, 2011a) C) Karlsen et al. (2010) D) Isaksen et al. (2011)
2010	Strukturering og landingsmønster	Høstfiske og restkvoter i kystflåten	Stimulering til økt levendefangst	Fangstregulering og råstoffkvalitet		A) Svorken og Hermansen (2011) B) Henriksen (2011b), Henriksen og Grundvåg (2010) C) Hermansen (2011) D) Henriksen og Svorken (2011)

Som det fremgår av Tabell 1 så har mange av delprosjektene i ”Markedsbasert høsting av fiskeressurser” gått direkte på spørsmål som nå stilles av departementet og problemstillinger omkring landingsmønsteret. Med tanke på tidsdimensjonen og analyser av landingsmønsteret så nært opp til dags dato som mulig, så er nok følgende arbeider av størst relevans: Strukturering og landingsmønster (Svorken & Hermansen, 2011) og Høstfiske og restkvoter i kystflåten (Henriksen, 2011b). Også ”Evaluering av bifangstordningen av kystflåten” (Hermansen, 2010a) har aktualitet og relevans til spørsmålsstillingen, sammen med arbeidet om ”Kvotebank” og ”Fangstreguleringer” fra 2005 (Rånes et al., 2005; Rånes, 2005).

I de påfølgende kapitlene vil disse arbeidene bli tatt med og omtalt der det er relevant og naturlig, ut fra departementets spørsmål.

## **2.2 Evalueringer av offentlige virkemidler og andre arbeid ved Nofima**

Instituttet har utført en lang rekke evalueringer av reguleringer og virkemidler for Fiskeri- og kystdepartementet. Enkelte av disse virkemidlene har betydning også for det aggregerte landingsmønsteret som avtegnes av flåtens fangst, mens andre igjen er rettet mot andre forhold i næringen. I omtalen under gis det en kort omtale over enkeltarbeider som har skjæringspunkter mot de spørsmål som rettes i dette dokumentet – ikke bare evalueringer av myndighetenes virkemidler.

Finanskrisens effekter i torskesektoren (FKD, 2010). Som en del av arbeidet med å kartlegge ulike negative effekter i norsk næringsliv av den internasjonale finanskrisen i 2008, fikk Nofima i oppdrag å svare på hvorfor den norske torskesektoren fikk problemer (Dreyer & Bendiksen, 2010). Rapporten trekker opp en rekke momenter som var avgjørende for landingsmønsteret, disse omtales mer detaljert senere (se for eksempel kapittel 4).

Evaluering av distriktskvoteordningen (FKD, 2007 og 2008). I to rapporter (Hermansen & Dreyer, 2007; 2008b) dokumenteres effektene av distriktskvoten i henholdsvis 2006 og 2007. Funnene viser at ordningen i liten grad oppfylte dens intensjoner og at innretningen av ordningen var den største flaskehalsen, ved at regionale prioriteringene ble for brede.

Evaluering av bifangstordningen (FKD, 2008 og FHF, 2009). De siste årene har fiskeflåten kunnet fiske torsk som bifangst i andre fiskeri på høsten, selv om fartøyets torskekvote er tatt. Nofima har studert effektene for årene 2008 og 2009. Virkemiddelet evnet ikke å endre flåtens fangstmønster vesentlig, men sørget for at det ble landet vesentlig mer fisk enn det ellers ville blitt gjort på høsten. Effekten var dog hovedsakelig begrenset til Finnmark, der tilgjengeligheten er best. Her ser det også ut for at ordningen stimulerte til fangst av andre arter enn torsk (Hermansen, 2010a,b).

Evaluering av leveringsplikten (FKD 2005): Fiskeriforskning foretok i 2005 en evaluering av leveringsplikten for torsketrålerne, opp mot målsettingen for ordningen. En sentral målsetting har vært å skaffe råstoff til fiskeindustrien i perioder der kystflåtens landinger er begrenset. En konklusjon fra arbeidet den gang – basert på fisket i 2004 – var at fartøy med leveringsplikt bare i begrenset grad klarer å dempe svingningene som genereres av kystflåtens sesongfiskerier. Det var videre de eldste trålerne med leveringsplikt som best klarte å leve opp til intensjonene om jevne og stabile leveranser over året, og som best bidro

til at de begunstigede anleggene fikk kontinuerlig tilførsel av ferskt råstoff hele året (Dreyer et al., 2006).

Evaluering av avgiftsrefusjon på drivstoff for fiskeflåten (FKD, 2009). På oppdrag fra departementet evaluerte Nofima konsekvensene for fiskeflåten ved et eventuelt bortfall av refusjonsordninga for mineraloljeavgift. Store variasjoner mellom ulike flåtegrupperes drivstofforbruk gjør det vanskelig å anslå den samlede effekten dersom refusjonsordningen faller bort. Mens noen fiskerier vil bli ulønnsomme og falle bort, kan andre utslippsintensive forsterkes gjennom muligheten for å bunkre avgiftsfritt i internasjonale farvann, der den negative effekten kan forsterkes av at landinger går til utlandet. For de minste fartøyene i bunnfiskeriene vil et bortfall ha lite å si, ettersom deres drivstofforbruk generelt sett er beskjedent (Isaksen & Hermansen, 2009).

Driftsundersøkelsen i fiskeindustrien har vært utført hvert år siden 1977 på oppdrag av FKD (siste; Bendiksen, 2010). Her kartlegges årlig strukturutvikling, produksjon og lønnsomhetsutvikling i fiskeindustrien som gir nyttig informasjon om regional kapasitetsutvikling og verdiskaping i de ulike sektorene. Rapportene gir også informasjon om endringer i landingsmønster som har betydning for fiskeindustrien (regionalt eller bransjevis).

Evaluering av føringstilskuddet (FKD, 2008). En av de få overlevende tilskuddordningene, etter at Hovedavtalen ble oppsagt fra 2005, har vært føringstilskuddene som gis til ulike formål innenfor salgslagene. Evalueringen konkluderer med at ordningene (stort sett) treffer godt i forhold til de målene myndighetene ønsker de skal oppfylle, og gir et bilde på hvordan føringstilskuddet er med på å bygge opp under et desentralisert landingsmønster (Hermansen & Isaksen, 2008).

Evaluering av prøveprosjektet med langsiktige avtaler i førstehåndsomsetningen (FKD, 2007). Her ble et toårig prøveprosjekt med langsiktige avtaler i førstehåndsomsetningen, initiert av FKD evaluert. Gjennom intervjuer med kjøpere og selgere av fisk, samt salgsorganisasjonene ble det avdekket fordeler og ulemper ved langsiktige avtaler. I løpet av prøveperioden var det særlig innen enkeltfiskerier slike avtaler ble benyttet, i bunnfisksektoren spesielt – og da seinot og seifisket i sør (Isaksen & Iversen, 2007).

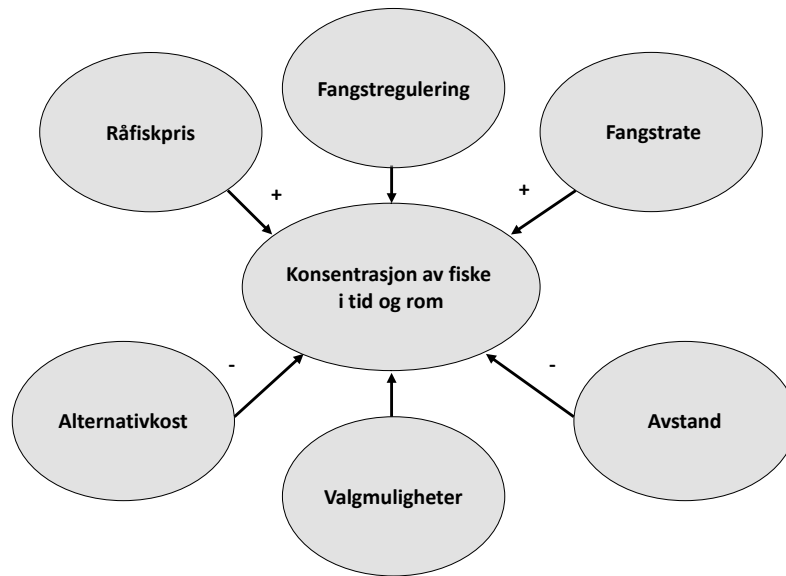
### 3 Forklaringsmodell for sesongbasert fangst

Det er ikke unormalt at fangst fra ville fiskebestander foregår i intensive sesongfiskerier. I Norge ser vi dette kanskje særlig i de pelagiske fiskeriene, men også fisket etter bunnfisk har et landingsmønster med markerte sesongtopper. Norske fiskerier er tuftet på flere store viktige fiskebestander. Med Norges plassering og biologiske forhold er hovedtrekket at disse bestandene har et vandringsmønster hvor fisken vokser i havet før den voksne delen av bestanden kommer svømmende helt inn til kysten – lett tilgjengelig for norske fiskere. Det fører til at store volum fanges nært kysten på et avgrenset område i løpet av kort tid. Det gir en effektiv fangst med lave fangstkostnader og lite drivstofforbruk. Fisken er stor og av god kvalitet. Typiske eksempler på slik sesongbasert høsting er vinterfisket etter gytemoden nordøstarktisk torsk og konsumfisket etter lodde og NVG-sild.

Et intensivt fiske skaper store utfordringer for å nå et mål om jevn regional fordeling og stabil sysselsetting hele året. Enkelte regioner får tilgang på store mengder fisk, mens andre får lite. Mottaks- og produksjonsapparatet må dimensjoneres for å ta imot og produsere store volum i løpet av kort tid. Dette fører naturlig nok til at store deler av produksjonskapasiteten er dårlig utnyttet øvrige deler av året. Store volum inn i markedet øker faren for prisfall. Markeder som forutsetter kontinuitet i leveransene av fersk fisk, er ofte vanskelige å forsyne med et slikt fangstmønster.

Intensiteten i sesongtoppen i fisket varierer noe fra art til art i Norge, men sesongmønsteret for den enkelte art ser ut til å ligge fast fra år til år. De negative effektene av et slikt landingsmønster ser i hovedsak ut til å være minst for de produksjonskonseptene som klarer å kombinere fangst og produksjon fra ulike arter som har sesongtoppen på ulike deler av året. Dette skjer på fangstsiden ved å kombinere en brei kvoteportefølje med teknologivalg som gir muligheter for rask og effektiv omlegging fra et fiskeri til et annet. Det samme ser vi i produksjonsleddet.

En rekke undersøkelser som berører sesongtopper i fiskeriene er gjennomført – både for å forklare fenomenet og studere effektene av det. Ved instituttet er det utviklet en modell som sammenfatter hvilke faktorer som er viktig for å forstå hvorfor vi får sesongtopper. Modellen er beskrevet i Figur 1.



Figur 1 Faktorer som forklarer hvorfor fisket konsentreres i tid og rom.

Modellen inkluderer seks ulike faktorer. To faktorer er direkte drevet fram av biologi og vandringsmønsteret til fisken – nærhet til kysten (*Avstand*) og høye fangstrater (*Fangstrate*). Det at fisken samles og blir lett tilgjengelig i et avgrenset område – gjerne nær kysten og i en periode med gunstige værforhold – driver fram et intensivt fiske. Dette er selvsagt knyttet til at fartøyene søker å maksimere fangsten med lavest mulig fangstkostnader og arbeidsinnsats. Dersom dette sammenfaller mellom kort avstand til fangstfelt, høye fangstrater, inntreffer om lag på samme tid av året og i samme område, etableres gjerne et årvisst sesongfiskeri. Det er imidlertid også andre faktorer som påvirker sesongmønsteret.

I modellen er prisen (*Råfiskpris*) fiskerne oppnår gitt en viktig plass. Råvareprisen bringer markeds- og etterspørselsforhold inn i modellen. Dersom det ikke fins et marked, eller er kapasitet til å ta imot fisken, og som er villig til å betale en pris som dekker kostnadene, vil det ikke etableres et sesongfiskeri selv om fisken er lett tilgjengelig nær kysten og været er godt. Et annet viktig element ved denne faktoren kan være at prisen på samme art varierer over året. Dette kan være en variasjon som ligger fast fra det ene året til det andre, og kan for eksempel skyldes at fiskens kvalitet påvirkes av gyting og intensiv beiting. Det kan også ha sammenheng med hvilke deler av bestanden som er tilgjengelig. For eksempel er det ofte slik at fiskestørrelse er ulikt priset på grunn av preferanser i markedet. Det kan også være fordi kjøperne foretrekker fisk av en spesiell størrelse, fanget i et begrenset tidsrom, for å oppnå en effektiv prosessering eller en unik kvalitet. Slike systematiske og sesongbaserte svingninger i prisen som fiskerne oppnår vil naturligvis påvirke fiskernes valg i retning av at de velger tidspunkt og fangstfelt som gjør at de oppnår størst mulig fangstverdi av en knapp kvote. For noen arter bidrar systematiske svingninger i prisen til å dempe tilbøyeligheten til et intensivt sesongfiskeri – gjennom at prisen som oppnås er betydelig høyere i perioder med lave fangstrater. For andre arter bidrar markedsprisen til å forsterke sesongsvingningene – gjennom at den fisken som fanges når det er høye fangstrater også er den delen av bestanden som foretrekkes og den kvalitet som etterspørres på dette tidspunktet.

Modellen vektlegger også faktorer knyttet til aktørenes forutsetninger (*Valgmuligheter*) – både kunnskapsmessig og teknologisk. Dette gjøres ved å inkludere faktorene *Valgmuligheter* og *Alternativkost*. Dette er elementer som er trukket inn i en erkjennelse av at den norske fiskeflåten er svært heterogent sammensatt. De ulike fartøyene er ulikt utrustet og varierer i størrelse. Det innebærer blant annet at mobilitet og evne til å tåle dårlig vær er ulik. For eksempel vil det være slik at biologiske forhold kan ekskludere enkelte fartøytyper fra å delta i et fiskeri på grunn av at fangstfeltet ligger for langt fra kysten og at fartøy ikke har mulighet for å benytte nødvendig redskap. En annen viktig underliggende faktor, som påvirker valgmulighetene til fartøyene, er selvsagt mannskapets kunnskap. Mange aktører har utviklet unik kunnskap knyttet til spesifikke fangstfelt og fangstoperasjoner, som kombinert med teknologivalg, binder fartøyet mer eller mindre til det enkelte sesongfiskeri og fangstfelt.

En sentral dimensjon som varierer fra fartøy til fartøy, og som setter strenge rammer for valgmulighetene til enkeltfartøy, er kvoteporteføljen. Den har en nær kobling til en viktig faktor i modellen – *Alternativkost*. Denne variabelen har fått stadig større betydning ettersom ulike fiskerier er lukket og teknologiske endringer har bidratt til effektivisering. For fartøy som har en bred kvoteportefølje, og hvor tid ofte er en knapp faktor, vil valg av når og hvor de ulike kvotene skal tas bli stadig viktigere. I så måte blir alternativkostnadene store dersom en art må prioriteres fremfor en annen fordi sesongtoppen for de to artene er sammenfallende. Fartøyene søker derfor å skaffe seg en kvoteportefølje som gir muligheter for å gjennomføre et sett av sesongfiskerier med minst mulig overlapp i de ulike sesongtoppene.

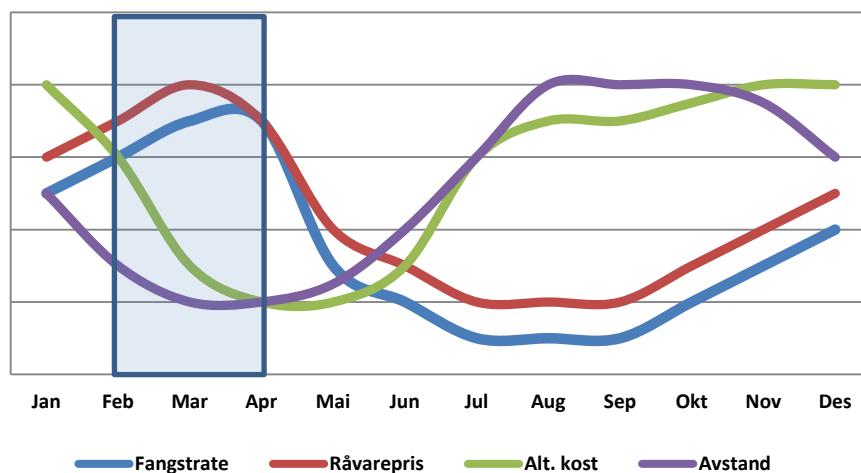
Den siste variabelen som er trukket inn i modellen er *Fangstreguleringer*. Hvilke premisser myndighetene legger for utøvelse av fisket påvirker fiskernes adferd. I så måte blir mulighetsrommet for lovlig aktivitet innsnevret gjennom fangstreguleringene. Det innebærer at samtlige av variablene som tidligere er nevnt i modellen kan påvirkes direkte eller indirekte av utformingen av fangstreguleringene. I hvor stor grad adferden påvirkes vil avhenge av målsettingen med det enkelte reguleringsgrep og hvordan fangstreguleringene er utformet. For eksempel kan et intensivt sesongfiskeri stoppes gjennom reguleringsgrep som lukker fangstfelt på gitte tidspunkt. Enkelte former for fangstreguleringer er skreddersydd nettopp for å dempe sesongsvingninger. Eksempler på dette er distriktskvoteordningen og leveringsplikten. Begge har som målsetting å sørge for jevnere leveranser til fiskeindustrien. Det fins også andre virkemidler som er av mer indirekte karakter. I en sårbar situasjon med stort utbud av fisk i perioder med et intensivt fiske, sikrer for eksempel Råfiskloven, fiskernes forhandlingsmakt gjennom fiskesalgslagenes monopol på omsetning av fisk. Lukking av allmenningen og innføring av ulike former for fartøykvotesystemer har åpenbart bidratt til å påvirke valgmulighetene og fartøyenes alternativkostnader. Først og fremst gjennom at fartøyene må ha kvoter for å få lov til å delta, men også gjennom at fartøykvotene er fordelt gjennom ulike nøkler i forhold til fartøystørrelse og fangstredskap og gjennom hvilke og hvor mange kvoter som kan kombineres på det enkelte fartøy.

Gjennom ulike reguleringsgrep søker offentlige myndigheter å legge premisser for fangsten som er i tråd med ulike fiskeripolitiske målsettinger. En målsetting har hatt førsteprioritet – bærekraftig forvaltning. Dette har sammenheng med at den teknologiske utviklingen knyttet til utforming av fiskefartøy og fiskeredskap har bidratt til en effektivitetsforbedring som har utfordret den biologiske bæreevnen til bestandene. Det har derfor vært nødvendig å

gjennomføre strenge fangstreguleringer for å få fangstene ned på et nivå som har gjort det mulig å bygge opp og vedlikeholde bestandenes langsiktige produksjonsevne. Fangstreguleringene påvirker altså adferden til fartøy og fordelingen av rettigheter mellom dem. Den viktigste driveren for fangstadferden – fiskens biologi – kan ikke påvirkes av reguleringer, men er åpenbart en viktig premis for om ulike former for fangstreguleringer får den ønskede effekt.

Spørsmålene som reises av Fiskeri- og kystdepartementet er først og fremst rettet mot landingsmønsteret i torskefiskeriene. I notatet som følger med spørsmålene blir det vist hvordan de minste fartøyene nå lander over 90 prosent av torsken i første halvår. Samtidig ser tallene også ut til å indikere en stadig sterkere konsentrasjon av fisket de siste årene. Dette skjer til tross for at kvotene har steget mye og at antall fartøy er kraftig redusert. En viktig konklusjon er derfor at teknologiutviklingen har bidratt til å gjøre det mulig å lande stadig større kvanta på kortere tid. Langt på vei tyder fangsttallene altså på at teknologiutviklingen har gått i retning av å forsterke tilbøyeligheten til konsentrasjon av torskefiske i tid og rom. 2009 er imidlertid et unntaksår. Da var sesongtoppen langt mer dempet enn de øvrige årene. Årsaken til dette var førstehåndsmarkedets respons på prissettingen. Det var få kjøpere som var villige til å betale den minsteprisen som var satt for vinteren 2009. Det medførte at fiskerne ikke fikk omsatt fisken som var lett tilgjengelig i store mengder på vinteren, som igjen medførte en tilnærmet fangststopp. I etterkant ble prisen satt kraftig ned, og sesongmønsteret har vært normalt både i 2010 og 2011 – med en sterk konsentrasjon av landingene på vinteren.

Den modellen som det er redegjort for over er godt egnet til å forklare sesongmønsteret på nordøstarktisk torsk. I Figur 2 har vi vist hvordan den sesongmessige variasjonen er for noen av de faktorene som er inkludert i modellen (Figur 1).



Figur 2 Sesongprofil på sentrale variabler som bestemmer landingsmønsteret for torsk

Hovedtyngden av fisket foregår på gytemoden torsk som kommer svømmende inn til kysten fra Barentshavet for å gyte på vinteren. I denne perioden er fangstratene svært høye – dels på grunn av store konsentrasjoner og dels på grunn av at dette skjer nært kysten. Både



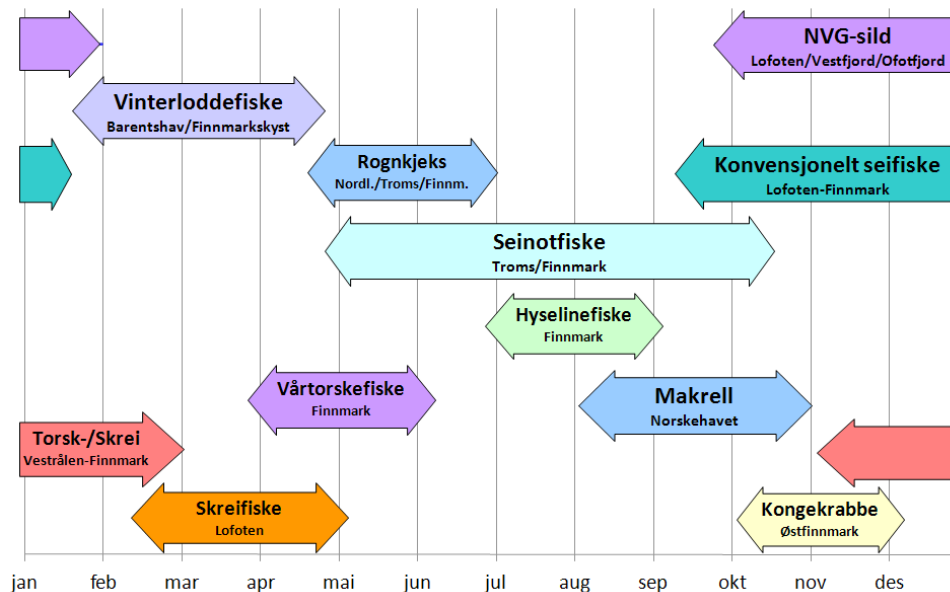
områdene det skjer i, og tidspunktet, har ligget mer eller mindre fast i uminnelige tider. Etter gytingen er over, vandrer torsk ut i Barentshavet igjen – hvor den sprer seg over et stort område langt fra kysten. Fangstratene øker ikke igjen før den på senhøstes begynner å samle seg for en ny gytevandring. Ut fra den normale utviklingen i fangstratene over året, er det derfor naturlig at fartøyene velger å ta sin knappe kvote på vinteren.

I figuren er også prisprofilen for torsk plottet inn, slik den varierer i løpet av et normalår. Også den har en topp på vinteren. Det har sammenheng med flere positive markedsmessige elementer ved vintertorsken. For mange produktalternativer, i mange marked, er torsk priset etter fiskestørrelse. Det innebærer at den mest verdifulle torsk er den eldste og største fisken. På vinteren skiller stor gytemoden torsk seg fra resten av bestanden, og vandrer inn til kysten. Det gjør at torsk som landes på vinteren nesten utelukkende er voksen og stor torsk. Det gir fiskerne en svært attraktiv prisgevinst som også avspeiles i minsteprisen. I tillegg avspeiler prisprofilen en sesongmessig kvalitetsprofil. Vinterfisker landes nært kysten og ved lave lufttemperaturer som gir en godt utgangspunkt for høy ferskhetsgrad og god kvalitet. I en periode forsøkte Norges Råfisklag kvalitetsgraderte minstepriser. Andelen av torsk som hadde den høyeste kvalitetsgradering og andel stor torsk følger den røde priskurven. I tillegg har vinterfisker – før gyting – en ekstra kvalitetsdimensjon knyttet til kondisjonsfaktor (kjøttfylde) som gjør at enhetskostnadene i prosessering og produktutbytte ekstra høyt på vinterfisker. Et annet gunstig markedsmessig element ved vintertorsken er biprodukter. I forbindelse med kjønnsmodningen produserer torsk store mengder kjønnsprodukter som har stor markedsmessig verdi – og bidrar i så måte til å øke fangstverdien på vinteren.

Den tredje faktoren fra modellen, som er plottet i figuren, er avstanden til fiskefeltene. Også her ser vi et fast mønster fra år til år. På vinteren er torsk lett tilgjengelig nært kysten. Det gjør at fartøyene blir lite eksponert mot dårlig vær. Selv om fisket foregår på vinteren med mye dårlig vær, er avstanden til fangstfeltene så kort at fisket kan foregå med selv de minste fartøyene. Et viktig kostnadselement ved et fiske nært kysten, er selvsagt at drivstofforbruket blir svært lavt ved et kystnært fiske med høye fangstrater. Figuren illustrerer videre at fiske i de øvrige delene av året innebærer at fartøyene må langt ut i havet for å fange torsk.

Den fjerde sesongprofilen som er plottet i figuren er alternativkostnadene. I figuren viser denne linja hvordan alternativkostnadene er for fartøy med torskerektigheter kombinert med andre kvoterrettigheter. Linja er først og fremst utviklet for fartøy som kombinerer fiske etter torsk med notfiske etter sei og pelagiske arter som makrell, lodde og sild. Dette er en vanlig kombinasjon blant de største kystfiskefartøyene. Slike fartøy har store alternativkostnader tidlig på vinteren og sent på høsten knyttet til at dette er hovedsesongen for fisket etter NVG-sild. Vi ser samtidig at alternativkostnadene er små i perioden februar, mars og starten av april. Deretter starter fiske med not etter sei, makrell, nordsjøsild og hestmakrell. På slutten av året starter fisket etter NVG-sild, samtidig som torsk igjen begynner å bli tilgjengelig. De store variasjonene mellom fartøyene gjør det imidlertid vanskelig å etablere en generell kurve over alternativkostnadene.

Det fins også ulike andre arter som er viktige for andre fartøygrupper. Figuren under illustrerer de tradisjonelt viktigste fiskeriene for kystflåten over året – og hvor de foregår.



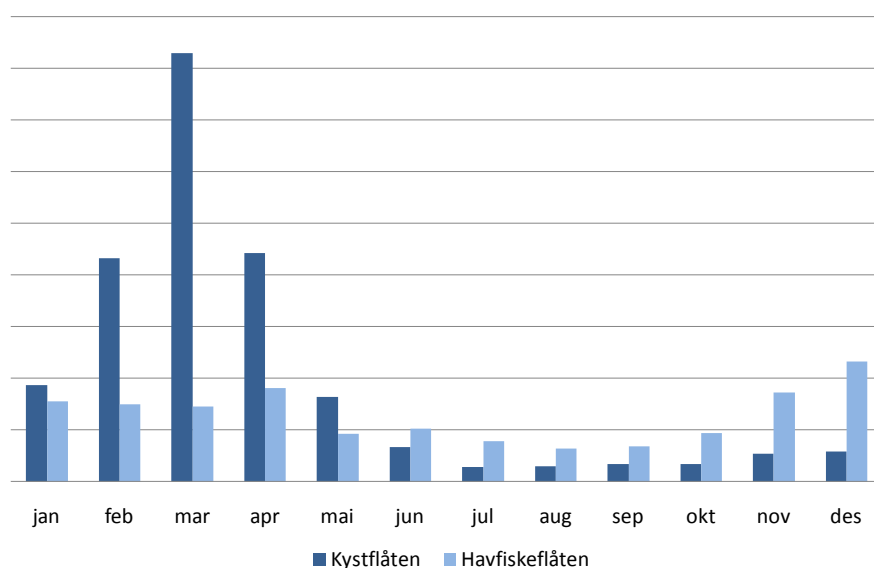
Figur 3 De viktigste kystfiskeriene – sesong og område

Figur 3 angir bare de tradisjonelt viktigste tidsrom for ulike fiskerier, som kan variere betraktelig fra år til år – eller endres over tid. For eksempel har loddefisket for denne fartøygruppa de seinere år pågått hovedsakelig i tidsrommet fra slutten av februar til slutten av mars. For de minste kystfiskefartøyene kan for eksempel kongekrabbe og blåkveite være viktige arter. For linefartøyene er fangst av hyse, brosme, lange og kveite viktige arter som påvirker hvilken fangststrategi fartøyene velger. For eksempel er det enkelte fartøyer som unngår hovedsesongen for torsk for å bruke en knapp torskekvote strategisk for å maksimere fangsten av andre arter, for eksempel hyse og sei, i form av både direktefiske og bifangstfiske. Torsketrålerne kombinerer ofte fiske etter sei i Nordsjøen tidlig på vinteren og rekefiske på sommeren med fiske etter torsk.

Tre forhold knyttet til kvoteporteføljen er viktige for alternativkostnadene. Det ene er hvilke fisketillatelse det enkelte fartøy kombinerer. Det andre er hvordan kvotenivået på ulike arter er i forhold til hverandre, og fangstkapasitet. Det tredje elementet er verdien av de ulike kvotene i porteføljen til det enkelte fartøy. Vi har blant annet registrert at fartøyene skifter litt på strategien dersom den relative størrelsen på kvotene eller prisene som oppnås for ulike arter endres. Dette har blant annet sammenheng med at alternativkostnadene endres.

I Figur 2 er den tiden på året hvor vi har et intensivt torskefiske markert med et skravert rektangel. Som det går fram av den sesongvise utviklingen for de ulike faktorene i figuren, så innebærer landingsmønsteret ei svært rasjonell økonomisk tilpasning. Fisket konsentreres i den perioden av året med høyest fangstrate, høyest pris, korteste avstand fra kysten og med lavest alternativkostnad. Samtidig ser vi at fisket senere på året vil markere en forverring av økonomien i fisket. Et sommerfiske innebærer, for eksempel, at det fiskes på mager fisk som er spredt over store områder langt til havs og med stor fare for tap av alternative inntekter. Det er med andre ord svært sterke økonomiske grunner for fangstleddets tilpasning.

En faktor i modellen, som vi ikke har inkludert i figuren er *Valgmuligheter*. Dette har sammenheng med at fartøyene som fisker torsk er svært forskjellig både i størrelse og teknologisk utrustning. Det innebærer at handlingsrommet for å velge område og tidspunkt for når og hvordan torsken fanges vil variere fra fartøy til fartøy. En viktig parameter er i så måte størrelse på fartøyet som setter begrensninger for blant annet hvor langt fra kysten båten kan operere. En annen viktig dimensjon er eierskap i fartøyet og hvor sterkt fartøyet er integrert mot øvrige deler av verdikjeden. Deltakerloven gir aktive fiskere en eksklusiv rett til å eie fartøy som har kvoter i norske fiskerier. Til tross for dette er det gitt dispensasjon fra denne regelen i store deler av den norske torsketrålerflåten. I Figur 4 har vi vist hvordan landingsmønsteret for torsk er for kystflåten (som har om lag 2/3 av torskekvoten og i hovedsak består av små fartøy eid av aktive fiskere), og torsketrålerne (store fartøy med om lag 1/3 av torskekvoten og ofte eid av fiskeindustrien).



Figur 4 Norske fartøys landinger av torsk etter måned i perioden 2000–2008

Figuren illustrerer hvor viktige forutsetningene til det enkelte fartøy er for det handlingsrommet båtene har for sine valg når det gjelder landingsmønster. Samtidig ser vi at de fartøyene som er minst mobile og mest sårbare for dårlig vær velger en tilpasning som er mest i tråd med den tilpasningen som er beskrevet i Figur 2.

Den kanskje mest dominerende faktor for fartøyenes forutsetninger for å velge fangststrategi, er fartøyets kvoteportefølje. Dette har først og fremst sammenheng med den siste variabelen i vår modell – Fangstreguleringer. Som nevnt tidligere er for eksempel vertikal integrering – i form av hvilket eierskap i fartøyene som tillates i dagens lovverk – en av mange indirekte måter å påvirke enkeltfartøyenes forutsetninger for valg av fangstmønster. En annen er regelverket for omsetning og sammensetning av kvoteportefølje som tillates på det enkelte fartøy. En tredje viktig indirekte måte å gjøre det på er hvilken utforming og utrustning som tillates om bord på fartøy. I forbindelse med fangstmønster er for eksempel det å kunne fryse fisken om bord en svært viktig parameter for hvor langt unna kysten, og hvor lenge, fartøyet kan operere. En fjerde faktor er selvsagt hvilke omsetningssystem som tillates. En viktig

intensjon med dagens prissystem er å unngå stor prisusikkerhet og sikre fangstleddet forhandlingsmakt ved fastsettelse av råvarepris.

Det er imidlertid ikke bare gjennom slike indirekte inngrep i fartøyenes handlingsrom fangstreguleringene påvirker landingsmønsteret. Også direkte gjennom konkrete reguleringsgrep fins det kraftige virkemiddel til for eksempel å fremme og eventuelt dempe et sesongbasert uttak. Flere virkemiddel har vært forsøkt. Ett av de sterkeste virkemidlene er for eksempel å periodisere kvotene. Ett annet kan være å stenge fiskefelt, helt eller delvis, for å unngå for store fangster. En rekke spesifikke reguleringsgrep er anvendt på torskefisket for å dempe vinterfisket. Eksempler på slike er periodisering av kvotene til torsketrålerne, distriktskvoteordningen, leveringsplikt og bifangstordningen.

En rekke konklusjoner kan trekkes av effekten av ulike reguleringsgrep for å dempe vinterfisket etter torsk. Med de sterke økonomiske incentivene som er skapt både av biologiske og markedsmessige forhold knyttet til profilene i Figur 2, må virkemidlene som anvendes være sterke. For eksempel periodisering. Problemet med slike sterke virkemiddel er selvsagt de økonomiske konsekvenser de får for fartøyenes økonomi. Ved å flytte fangsten til perioder med høye fangstkostnader, lave fangstrater, lav markedsmessig verdi av fangsten og høye alternativkostnader, bidrar dette til å redusere verdiskapingen med basis i torskeressursen – i alle fall for fangstleddet. Hvor stor denne reduksjonen er for hele sjømatsektoren, vil naturlig nok henge sammen med gevinsten som kan oppnås i de øvrige leddene av verdikjeden som en følge av jevnere uttak over året.

## 4 Effekt av ulike virkemidler

Fisket er blitt regulert på ulike måter for å oppnå jevnere landinger over året. I notatet fra departementet ser vi likevel at landingsmønsteret for torsk har vært svært stabilt og med et intensivt vinterfiske. Dette er også hovedkonklusjonen fra evalueringene av effekten fra ulike reguleringsgrep som er benyttet for å jevne ut fangsten over året. I 2006 og 2007 prøvde myndighetene distriktskvoter, som premierte fartøy som ville fiske torsk utenfor hovedsesongen og levere til prioriterte områder. I 2008 ble fartøy som ville fiske torsk på høsten lokket med en ekstra bifangstkvote.

Disse tiltakene lyktes bare i begrenset grad (se Hermansen, 2010a; og Hermansen & Dreyer, 2007, 2008b). Fangstratene faller og fangstkostnadene øker dersom torsken skal fanges utenom hovedsesongen. I den grad ordningene lykkes skjer det fordi kvoter overføres fra en lite mobil kystflåte til en mobil havfiskeflåte med ledig fangstkapasitet som kan fiske langt til havs og fryse fangsten om bord. En slik tilnærming kan imidlertid gå på bekostning av målsettingene for ferskfiskstrategien og en tilførsel av fisk til andre aktører enn dem som er avhengig av ferskt råstoff.

I de siste årene har vi imidlertid ett godt eksempel på et effektivt virkemiddel. Torskesektoren ble hardt rammet av finanskrisen. Store lagre hopet seg opp hos norske produsenter i løpet av høsten 2008 og vinteren 2009. Til tross for at minsteprisen på torsk ble satt ned og det ble gitt økte kredittrammer, stoppet fisket opp på grunn av problemer med å få omsatt fangstene. Selv om det var god tilgjengelighet på fisk og økte kvoter, førte store lagre og redusert kjøp av fisk til at vinterfisket etter torsk i 2009 ikke ble like intensivt som vanlig. Fram til mai var det landet langt mindre torsk enn normalt. Det innebar en stor utfordring for norske fiskere. Store kvanta torsk måtte landes fra mai og ut året dersom hele kvoten skulle tas. Nesten hver uke fram til jul ble det landet mer torsk enn i 2008. Da 2010 ble ringt inn, var hele torskekvoten landet. Det er altså mulig å lande mye torsk utenom hovedsesongen, men det har fordelingsmessige, og oftest geografiske, konsekvenser.

Fiske etter torsk utenom vintersesongen innebærer at fiskerne må følge torsken nordover og ut i havet, noe som stiller krav til fartøystørrelse og redskap. Kvoter måtte dermed overføres fra de minste fartøyene til de største. I tillegg ble store kvanta refordelt innad blant de minste fartøyene. Dette var nødvendig til tross for at det var tilnærmet fritt fiske etter torsk blant de minste fartøyene fra sommeren og ut året.

Fiske etter torsk utenom vintersesongen har lavere fangsteffektivitet. Større avstand stiller økt krav til lagring og konservering om bord. Dette gir fortrinn til de fartøy som kan fryse fangsten ombord. Det er derfor en nær sammenheng mellom andel av landingene som er frossen ombord og andel av torskelandinger på høsten. Dette så vi også i 2009. Det meste av kvoteøkningen fra 2008 til 2009 kom på land i form av mer ombordfrossen torsk.

Et intensivt fiske etter torsk på vinteren gir lite bifangst av andre arter. Det er vanskelig å gjennomføre et fiske etter hyse på sommer og høst uten stor innblanding av torsk. Det er derfor en fare for at et intensivt vinterfiske etter torsk kan føre til at mye av hysekvoten blir stående ufisket (se Henriksen, 2011b). Det var tilfellet i 2008.

Fangstmønsteret viser at trålerne, og deler av kystflåten, i 2009 tilpasset seg den nye markedssituasjonen og økte fangstene av hyse betydelig. Mottakssituasjonen for torsk på vinteren bidro dermed til høyere aktivitet på sommeren og høsten og til at hysekvoten ble tatt i 2009. Den sterke økningen var en vesentlig årsak til at fallet i fangstverdi ikke ble så stort som mange fryktet etter det kraftige prisfallet på torsk i 2009. Mottaksproblemene i 2009 bidro samtidig til å dempe vinterfisket mer enn noen reguleringsgrep har klart tidligere. Ved inngangen til 2010 var det en ambisjon å unngå mottaksproblemene på vinteren. Det har man klart både i 2010 og 2011 – selv med økte torskekvoter.

Hovedforklaringen på at det har vist seg vanskelig å endre fangstmønsteret er altså at fangstkostnadene øker og verdien av fangsten reduseres ved økt fangst utenom vinteren. Overskuddet fra fiske, både økonomisk, og i form av fritid, reduseres. Det innebærer at det må sterke virkemidler til for å endre fangstmønsteret. Finanskrisen viste at stopp i mottaket på vinteren har en slik effekt. Samtidig er refordeling av kvoter mellom fiskefartøy sannsynligvis et slikt effektivt virkemiddel. I tillegg vil selvsagt restriksjoner knyttet til fangst av torsk i rom og tid være effektive. Dersom ordninger som bifangstkvoter og andre former for kvotepremiering skal ha noen effekt, er det betinget av at den økonomiske gevinsten er tilstrekkelig til å kompensere for tap knyttet til et intensivt fiske på vinteren og at fartøyet er i stand til å fiske torsk effektivt andre deler av året. Med dagens fartøysammensetning vil det uansett innebære en betydelig refordeling mellom fartøy og flåtegrupper.

Et annet element i diskusjonen rundt landingsmønsteret er om de problemene som fangstmønsteret skaper kan reduseres på andre måter enn å endre landingsmønsteret. For eksempel har det å fryse fiske om bord vist seg å være et viktig virkemiddel for å redusere problemene med kapasitetstilpasningen i de påfølgende leddene av verdikjeden og problemene med kvalitetstap. Dette forutsetter selvsagt at verdikjeden er i stand til å benytte frosset råstoff i produksjonen. I torskesektoren ser vi dette ved at klippfiskindustrien – som er svært fleksibel i forhold til hvordan råstoffet er konserverert – har hatt en svært positiv utvikling takket være ombordfrosset råstoff. Denne verdikjeden har lite kvalitetstap ved bruk av frosset råstoff. De har redusert lagerholdet av råstoff, og skreddersyr sine innkjøp av råstoff i forhold til produksjonsplaner og attributter ved det råstoffet de trenger. Gjennom muligheten for å bearbeide frosset råstoff klarer de dessuten å utnytte produksjonskapasiteten jevnt over året.

For filetindustrien har imidlertid ikke ombordfrysing bidratt til å redusere de negative effektene av sesongbasert høsting av torsk, snarere tvert imot. Her har de fått økt konkurranse om råstoffet – fordi det frosne råstoffet selges på et globalt marked. I filetsektoren har det ført til at råstoff egnet til filetproduksjon (små og mellomstor torsk) går til konkurrenter i lavkostland. I tillegg har tint råstoff vist seg å gi høyere kostnader i produksjonen enn ferskt råstoff. Dette har bidratt til at det som før var en dominerende del av norsk fiskeindustri, er redusert til svært få bedrifter som sliter med lønnsomheten.

De få filetbedriftene vi har igjen i Norge, har overlevd gjennom å øke andelen av ferske produkter. Dette er imidlertid et produkt som er komplisert å produsere med et intensivt fiske i deler av året. Løsningen for denne industrien ser derfor ut til å være avhengig av å fordele fangstene over året, eller større utnytting av levendelagring og oppdrett av fisk.

## 5 Strukturering og landingsmønsteret

Det siste spørsmålet departementet stiller er hvordan strukturering har og vil påvirke landingsmønsteret.

Strukturering innebærer først og fremst at det blir færre fartøy i de ulike fartøygruppene, og dermed større kvoter til de gjenværende. Dersom alt annet er konstant skulle dette innebære at torskekvoten blir fanget over en lengre periode. Dette har sammenheng med at kvotene blir så store at det enkelte fartøy vil få problemer med å fange hele sin kvote i løpet av en kort og hektisk sesong.

Det er imidlertid ikke nødvendigvis slik at alt annet er konstant ved strukturering. Dersom vi tar utgangspunkt i vår overordnede modell, kan strukturering både påvirke faktorene *Valgmuligheter* og *Alternativkostnad* på en måte som gjør at landingsmønsteret ikke nødvendigvis fordeler seg jevnere over året. For eksempel kan struktureringen føre til at kvoterettighetene refordelles innad eller mellom flåtegrupper, noe som gjør at flåtens *Valgmuligheter* endres. Struktureringen kan også føre til at kvotesammensetningen på fartøyene endres, eksempelvis er det enklere å kombinere bunnfisk- og pelagiske fisketillatelser. Dette vil øke alternativkostnadene på ulike tider av året.

Ettersom det er en sammenheng mellom hvor fartøyet har hjemmehavn og tilbøyelighet til et sesongbasert uttak av torsk, vil sannsynligvis landingsmønsteret endres dersom struktureringen bidrar til endret geografisk tilhørighet i flåten. Da vil en økt konsentrasjon av flåten nært viktige fiskefelt i et sesongfiskeri føre til økt sesongbasert uttak. Dersom økningen skjer i en konsentrasjon av geografisk tilhørighet nært fiskefelt som gir fangster av torsk utenfor sesongen, er potensialet større for jevnere uttak av torsk over året. Endringen i den retningen vil selvsagt være avhengig av at struktureringen foregår i den minst mobile delen av flåten.

Hvordan landingsmønsteret eventuelt endres, vil altså i stor grad avhenge av hvilken del av flåten som mottar strukturgevinstene.

Analyser av sammenhengen mellom strukturering og landingsmønster er få, og har først og fremst vært opptatt av hvordan strukturering påvirker den regionale fordelingen av fangstrettigheter. Samtidig har prinsippene som er anvendt for strukturering sørget for at struktureringsgevinsten har blitt værende i samme fartøygruppe som struktureringen har foregått i. Dessuten har det vært vanskelig å måle effekten på landingsmønsteret ettersom struktureringen kun har virket en kort stund. Nå begynner det imidlertid å tegne seg et bilde av hvordan strukturering påvirker landingsmønsteret i de ulike flåtegruppene. I en analyse nettopp gjennomført i kystflåten er de foreløpige konklusjonene som følger;

- Generelt har fartøy med konvensjonelle fisketillatelser som har mottatt strukturkvote på torsk et mindre intensivt fiske enn fartøy som ikke er strukturert. De strukturerte fartøyene starter gjerne fisket tidligere, har en mindre topp i fisket og fisker noe mer i perioden juni til desember.
- Strukturerte fartøy *med kvoter i flere fiskerier* har et mer intensivt torskefiske enn fartøy som ikke fisker etter sild og makrell. For ustrukturerte fartøy er det liten endring

i sesongprofilen for fartøy som i tillegg fisker etter sild, men fartøy som fisker etter både torsk, sild og makrell ser derimot ut til å ha et mer konsentrert torskefiske.

- I forhold til det geografiske landingsmønsteret, er det lite som tyder på at strukturering har gitt store endringer i den fylkesvise fordelingen av torskelandinger. Det er også vanskelig å se noen klare sammenhenger på kommunalt nivå. I enkelte kommuner gir en økning i antall kvotefaktorer økte landinger, mens andre kommuner opplever det motsatt. Det finnes også enkelte kommuner som får økte landinger til tross for reduserte kvoter.
- Med hensyn til strukturkvoteordningens påvirkning på artssammensetningen, ser det ut til at strukturert fartøy fisker en mindre andel torsk enn de ustrukturerte.

Det er ikke gjennomført noen lignende analyser for trålerne og den havgående flåten, men det er naturlig å anta at også disse fartøyene får et mindre intensivt fiske ved større kvote. Det er også sannsynlig at en endring i eierskap vil utgjøre større forskjeller med hensyn til det geografiske landingsmønsteret. Flåten består av få fartøy med store fangster, og dersom et fartøy skifter landingskommune kan dette utgjøre et betydelig kvantum. På den andre siden har disse fartøyene stor mobilitet og vil i hovedsak levere der det til en hver tid er mest lønnsomt dersom de ikke er omfattet av leveringsplikt.

Som tidligere nevnt er strukturkvoteordningen en relativt ny ordning, og det har derfor ikke vært mulig å hente ut datagrunnlag for å se hvordan fartøyene tilpasser seg over en lengre periode. Spesielt med hensyn til fartøyenes kvoteportefølje er datagrunnlaget noe svakt, og det vil være interessant å se om det er en trend at flere og flere fartøy velger å utvide sine porteføljer. Dette vil også avhenge av om de begrensningene som finnes i dagens regelverk videreføres eller om valgmulighetene utvides.

For å få en bedre oversikt over sammenhengen mellom strukturering og landingsmønster, vil det uansett være nyttig å gjøre lignende analyser også fremover.



## 6 Endring av kvoteåret

Et mulig reguleringsgrep som ofte nevnes for å dempe vinterfisket etter torsk, er å endre kvoteåret. Ut fra økonomisk teori vil man forvente at aktørene i et effektivt marked vil tilpasse sitt høstingsmønster slik at lønnsomheten maksimeres. Det fins flere imperfeksjoner i førstehåndsmarkedet – spesielt minstepriser, begrenset antall kjøpere og selgere og den store usikkerheten som preger fiskeriene. I tillegg kan reguleringer som innslagspunkt for kvoteåret påvirke aktørene. Dette gjelder også når verdikjeden består av flere ledd. Endring av kvoteåret ble gjort med positive resultater med hensyn på jevnere landingsmønster på Island fra 1990.

Ettersom heller ikke dette reguleringsgrepet er prøvd ut i Norge, er det vanskelig å forutsi hvordan landingsmønsteret vil påvirkes, og da spesielt kvantifisere hvor store endringer man kan forvente. Den islandske torskebestanden skiller seg betydelig fra den norske med hensyn på vandringsmønster og den islandske flåten preges av større andel vertikalt integrerte havgående fartøy, slik at resultatene herfra ikke er direkte overførbare. Vi skal imidlertid resonnerer over spørsmålene knyttet til dette reguleringsgrepet med utgangspunkt i vår overordnede modell.

Med utgangspunkt Figur 2 kan vi anta at dagens fangstmønster er det desidert mest lønnsomme for fiskeflåten, ettersom lave kostnader og høye priser sammenfaller i tid på året. Det sesongbaserte landingsmønsteret forsterkes av at fiskekvote er en knapp faktor for aktørene. Om vi eksempelvis hadde hatt fritt fiske ville fartøyene anvendt fangstkapasiteten sin maksimalt over året, så fremt dette ga positivt resultat, og landingsmønsteret ville følge tilgjengeligheten av fisk. Disse faktorene, sammen med at mange fartøy har alternativkostnader fra andre fiskeri (og fritid), gjør en slik tilpasning svært sterk og vanskelig å endre. Selv om foredlingsindustrien tjener mer på å motta råstoffet jevnere over året, er det ikke sikkert at dette er tilstrekkelig for å veie opp for tapet i flåten.

Variablene i modellen påvirkes i liten grad av endret kvoteår. Vandringsmønsteret og fangstbarheten vil være de samme, ergo er kostnadskurven lik. Prisene defineres i stor grad gjennom de biologiske svingningene, ergo er inntektene om lag de samme. Alternativkostnadene fra andre fiskeri og egen fritid endres heller ikke, forutsatt at fartøyenes kvoteportefølje er den samme.

Dette innebærer at eventuelle endringer i fiskeflåtens adferd som helhet må komme som et resultat av elementer som ikke er fanget av modellen. Renteeffekter, risiko og opsjonsgevinster kan være elementer som taler for endret fangstmønster. Det har også vært vist i empiriske arbeider at fiskernes diskonteringsfaktor er svært høy, hvilket grunngis gjennom at tapte fiskemuligheter i dag ikke nødvendigvis lar seg gjennomføre i morgen. Det skyldes at fiske i økonomisk forstand er en perfekt negativ eksternalitet, der en fiskers fangst fratrukker nabofartøyet muligheten for å ta den fisken. Alt annet likt vil renteeffekten gjøre det gunstig å fiske tidligst mulig. Dette taler for et fiske nær kvoteårets start. Kvoten må også tas innenfor kvoteåret. Avventer man fiske utsetter man seg for økt risiko for ikke å få fisket kvoten innenfor den gjenværende tiden. Forvaltningen av fiskeriene legger ofte opp til ekstra fangstmuligheter ut over kvotene i form av refordeling på slutten av kvoteåret. Avventer man

fiske kan man gå glipp av muligheten til å utnytte slike tilleggskvoter. Dette taler således også for tidlig oppstart av fisket.

Trålerne har som gruppe de senere årene dreid landingsmønsteret mot et relativt jevnt fiske etter torsk. Disse er i mindre grad enn kystflåten påvirket av endringer i vandringsmønster og vær. De har heller ikke like stor grad av refordelinger å ta hensyn til og planlegger sitt fiske ut fra økonomien for rederi og eventuell landindustri. Det er derfor liten grunn til å anta at disse vil gjøre større endringer i driftsmønsteret som følge av kvoteårsendring.

Erfaringene fra dagens fiske, samt fisket før kystflåten ble kvotebegrenset, gir noe informasjon om disse forholdene. Kystflåtens fiske i dag er svært konsentrert om perioden februar til og med april. Om lag 9 prosent ble landet i januar i 2010, mot over 20 prosent i de påfølgende månedene. At fisket ikke påbegynnes med større tyngde ved åpning av kvoteåret tyder på at rente og risikoeffekten ikke er veldig sterk. Etersom flåten blir mer homogen i kvoteutnyttelse, er refordeling blitt mindre vanlig i fartøygruppene fra 11 m og over. Sammen med økte alternativkostnader i perioden for et slikt fiske gir dette redusert opsjonsverdi i å gjøre seg tidlig ferdig med kvoten.

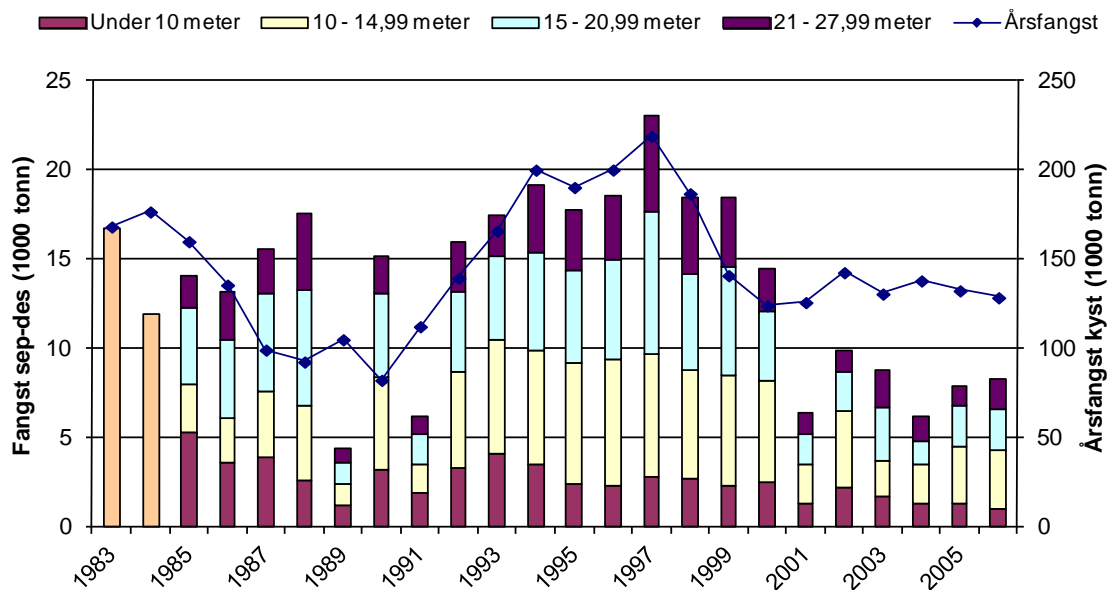
Undersøker vi fisket på tidlig 80-tall, finner vi at andelen som ble fisket i 3. tertial var noe høyere enn i dag, men dog ikke høyere enn om lag 10 prosent mot dagens 5. Dette var en situasjon der fartøyene ikke var begrenset av kvoter, og dermed ikke var tvunget til å prioritere mellom sesonger. Det var også mindre utbredt med kombinasjoner av pelagiske og bunnfiskkvoter, samt at sildefisket var svært lite, slik at alternativkostnaden ved høstfiske var liten. Mengden torsk landet i 3. tertial var også relativt høy på 1990-tallet. Dette var en situasjon med svært høye kvoter, og fartøyene var i mindre grad begrenset av kvotene. Fra årtusenskiftet gikk andelen fanget på høsten kraftig ned. Reduserte kvoter er trolig hovedforklaringen. I 2006 og 2009 fikk vi igjen situasjoner med tilnærmet fritt fiske på slutten av året for kystflåten. Førstnevnte ga ingen større endringer i landingsmønsteret, mens 2009 ga en viss økning. I hovedsak fra de større kystbåtene som var blitt forhindret å fiske på grunn av markedskrisen.

Samlet sett tyder dette på at fisket etter torsk i relativt liten grad vil påvirkes av en omlegging av kvoteåret. Majoriteten av fiskefartøyene vil opprettholde fangstmønsteret fra de seneste årene. Dette gjelder som nevnt for fiskeflåten som helhet, for enkelte flåtegrupper og geografiske områder vil variablene i forklaringsmodellen kunne være forskjellige, og det økonomisk gunstigste fangsttidspunktet være et annet. Flåten i Troms opplever svært god tilgjengelighet og gunstige priser når skreien kommer inn til kysten. Dette skjer gjerne fra midten av desember. For disse vil man kunne forvente en noe tidligere fangststart. I Finnmark er tilgjengeligheten generelt god fra slutten av november. Vi har sett at de tidligere benyttede virkemidlene distriktskvoter og bifangstfiske har gitt klart størst effekt her. Det er også å forvente at en del av Finnmarksflåten vil starte opp torskefisket tidligere dersom kvoteåret endres. Mengden vil trolig bli begrenset og i all hovedsak konsentrert til november-desember.

Resonnementene her bygger i stor grad på antagelser og vår beregnede effekt strider til en viss grad med arbeidet til Rånes (2004), som kvantifiserte effekten til mellom 15 og 25.000 tonn torsk flyttet fra første til andre halvår som følge av kvoteårsendring. Dette baserte seg

på en svært forenklet sammenligning med landingene i 1997, da fisket var fritt for kystflåten. Vårt resonnement tyder derimot på en betydelig lavere effekt. En hovedårsak til det er i første rekke færre fartøy og mindre overregulering i gruppene i kystflåten.

Det er imidlertid gjort svært lite analysearbeid rundt dette virkemiddelet. For å skaffe et bedre kunnskapsgrunnlag kan vi foreslå gjennomføring av intervju med fiskere for å avdekke deres holdninger og adferdsrespons. For ytterligere å forbedre validiteten kan det gjennomføres eksperimenter der en gruppe fiskere får starte fisket tidligere.



Figur 5 Landinger av torsk i 3. tertial fra kystflåten

En annen tilnærming kan være at en endring av kvoteåret vil innebære en bedre harmonisering med biologiske og markedsmessige svingninger. Det er et problem at nyttårs-skiftet kommer i oppstarten av hovedsesongen. Det gjør det blant annet vanskelig å treffe med at kvantumet skal være fisket opp til 31. desember. Ofte har dette blitt løst ved å overføre gjenstående kvoter til de største fartøyene på slutten av året. Dersom de minst mobile fartøyene hadde hatt en hel høst i forkant av sesongen, ville de kunne møtt vintersesongen med større fleksibilitet til å ta sin tilmålte fartøykvote. Det ville også posisjonert dem bedre til å dra nytte av en eventuell refordeling på slutten av kvoteåret. Samtidig ville kanskje endring av kvoteåret bidratt til å øke mulighetene for et mer intensivt fiske etter andre arter på høsten fordi torskekvoten åpnes i en periode hvor fiske etter andre arter nødvendigvis innebærer uunngåelig bifangst av torsk.

Selv om vi antar at en endring av kvoteåret vil ha størst betydning for de minst mobile kystfartøyene, kan det også tenkes at større fartøy, som for eksempel trålerne, kan finne det formålstjenlig å gå mer til Finnmark og lengre nord dersom det blir rom for dette på høsten. Dette er imidlertid et område som ikke er berørt av våre tidligere problemstillinger, og det vil derfor være et behov for økt kunnskap for å kunne trekke noen nærmere konklusjoner.

## 7 Kvotebank og kvotefleksibilitet

Kvotebank har også vært trukket frem som mulig virkemiddel for å jevne ut landingsmønsteret. Dette er også i bruk i pelagiske fiskerier, men her er formålet i hovedsak å lette fartøyenes driftsplanlegging i forbindelse med årsslutt, ikke å jevne ut de svært sesongbetonte landingene.

Det samme resonnementet som ble anvendt på effekten av endret kvoteår gjelder også for kvotebank. Man kan tenke seg flere modeller for implementering av et slikt virkemiddel, og effekten vil ofte avhenge av denne. Eksempelvis vil toveis fleksibilitet kunne få motsatt effekt av enveis fleksibilitet.

Som vi har vært inne på er den viktigste drivkraften bak sesongfisket økonomisk; lønnsomheten i å anvende kvote og fiskeinnsatsen på denne tiden av året er høy. I tillegg reduserer man risiko for at kvoten skal bli stående ufisket på grunn av tilfeldige hendelser og værhindring. Vi ser ofte at det kan være problematisk å treffe med at den totale årlige kvoten er fisket opp akkurat 31. desember hvert år i samtlige fartøygrupper. Dette problemet har tradisjonelt vært løst med at ufiskede kvoter blir flyttet til fartøy innad i en flåtegruppe eller i andre flåtegrupper som er ferdige med kvoten. Dette gjør at enkelte fartøy og fartøygrupper ikke klarer å fiske sine kvoter, noe som blir løst ved at andre fartøy og fartøygrupper får adgang til større kvoter enn de var tildelt ved inngangen av året. Fartøyene som står i fare for ikke å klare å ta sin tildelte kvote, står derfor i fare for å miste deler av sitt inntektsgrunnlag dersom de lar deler av kvoten stå ufisket til slutten av året.

Ettersom kvotebank og kvotefleksibilitet ikke er testet ut i torskefisket, er det lite empirisk materiale som kan underbygge hvilken effekt et slikt virkemiddel ville ha for det norske landingsmønsteret. Vi kan imidlertid resonnerer rundt hvilke effekter man kan forvente med basis i vår overordnede modell for sesongfiske.

Kvotebank endrer, som kvoteåret, ikke noen av de direkte økonomiske driverne. Kvotebank vil virke indirekte. En av faktorene som hindrer økt høstfiske og som kvotebank kan motvirke er risikoen ved å gå glipp av fiske. Dersom man sparer kvote til høsten, har man mindre tid å ta denne på, begrenset fangstområde og høyere sannsynlighet for værhindring. Disse elementene gjør at man utsetter seg for økt risiko.

Som nevnt tar majoriteten av alle fartøyene torskekvoten sin under vinterfisket, og dette må vi anta er økonomisk rasjonelt. Samtidig er det en del fartøy som velger en annen allokering av kvoten, og fisker en del utenom sesongen. Det kan være flere årsaker til dette, eksempelvis havari, men for en del vil dette være rasjonelt. Spesielt vil dette gjelde fartøy som er hjemmehørende der tilgjengeligheten er best på høsten. Noen opplever at ekstraintekten fra andre arter oppveier for redusert inntekt fra torsk og de økte kostnadene knyttet til den reduserte tilgjengeligheten. Effekten av ordningen avhenger i stor grad av hvor mange fartøy som endrer sin kvoteallokering til økt høstfiske som følge av den reduserte risikoen ved dette.

Effekten kan som nevnt bli vesentlig forskjellig etter hvordan man utformer virkemiddelet. Dersom vi antar toveis fleksibilitet uten andre begrensninger, finnes det to ytterligheter for fartøyenes kvoteallokering – maksimal forskuttering av neste års kvote eller utsetting av

årets. Disse kan tas under sesongen og slik sett ikke påvirke sesongmønsteret. Erfaringer fra pelagisk sektor og økonomisk teori tyder på at maksimalt overføres til første år og fiskes i samband med fartøyets ordinære fiske. Siden risikoen ved å utsette fiske til høsten er redusert kan man forvente at flere fartøy vil finne høstfiske attraktivt. Med dagens fartøysammensetning og torskbestand antar vi at risikoargumentet gjelder et relativt lite antall fartøy, og at effekten vil være relativt liten.

Dersom vi antar at kvote bare kan overføres til neste års fiske vil antall fartøy som oppfatter det økonomisk rasjonelt å overføre maksimal kvote til økt sesongfiske bli redusert på grunn av den nevnte renteeffekten. Dette vil øke massen av fartøy som kan tenkes å sette av kvote til høstfisket. Igjen antar vi at dette gjelder relativt få fartøy, slik at effekten blir relativt liten.

I dagens situasjon bidrar måten reguleringene er utformet på til å overføre gjenstående kvoter etter vintersesongen til fartøy og fartøygrupper som ikke er i stand til å ta sine torsk kvoter på høsten. Dette skjer ved at de fartøyene som ikke klarer å ta sine kvoter verken i vintersesongen eller utenom denne, blir avkortet sine kvoter til fordel for fartøy (helst innen egen gruppe) som klarer dette. Det bidrar til å flytte en del av torsk fisket fra vinter til høst. Det kan selvsagt bidra til at disse fartøyene intensiverer sitt fiske på vinteren slik at de er i posisjon til å utnytte en refordeling på høsten.

Med dette som utgangspunkt vil en kvotebank/kvotefleksibilitet bidra til at fartøy som ikke normalt klarer å fange sin kvote på vinteren, og ikke er i stand til å ta restkvoten på høsten, kan ta den neste år. Et sentralt spørsmål vil derfor være om et slikt fartøy under et slikt reguleringsregime ville være tilbøyelig for å sette av mer kvote til høstfisket. I henhold til vår overordnede modell vil en økonomisk rasjonell tilpasning være å utsette fisket etter torsk på høsten til et mer intensivt fiske neste vinter snarere enn å forsøke å ta torsken på høsten.

På grunn av den manglende empiri om effekten av kvotebank i torsk fiskeriene er vi begrenset til subjektive resonnementer ut fra en økonomisk modell. Vi utsetter oss dermed for risiko for at våre modeller ikke tilstrekkelig fanger de økonomiske variablene eller har feiloppfatning av hva som driver fiskernes adferd. De faktiske resultatene kan derfor bli vesentlig forskjellig fra det vi antar.

Her vil også validiteten kunne forbedres betydelig gjennom intervju baserte undersøkelser blant fiskere eller aller best gjennom praktiske eksperimenter med grupper av fiskere.

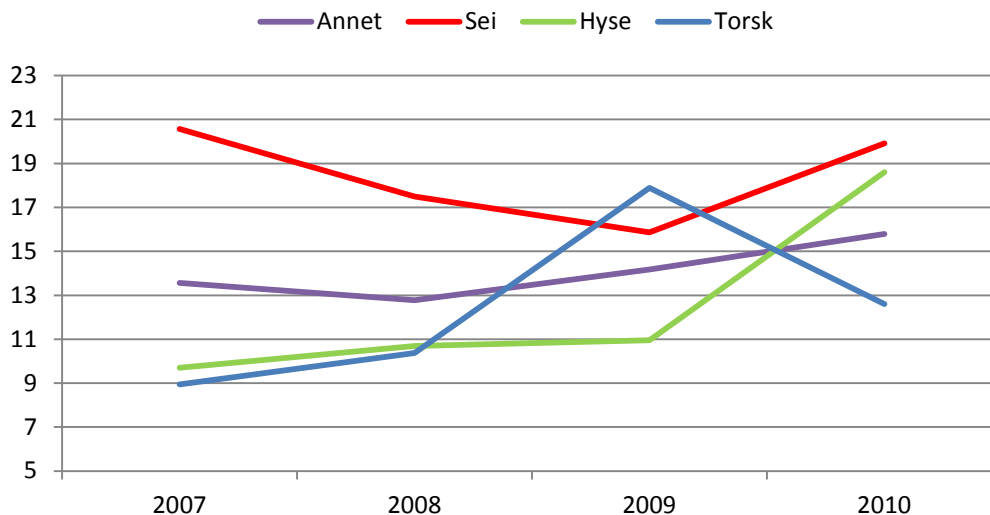
Et siste spørsmål rundt ordninger med kvotebank/-fleksibilitet er om forvaltningen i dag er i stand til å håndtere en slik ordning når det gjelder datafangst og kontroll av så mange fartøy i ei gruppe der mobiliteten er stor også innenfor enkeltår.

## 8 Bifangstordningen

Ulike former for bifangstordninger har vært benyttet gjennom tidene. Det har vært nødvendig å etablere bifangstordninger fordi det har vist seg vanskelig å gjennomføre et spesialisert fiske etter enkeltarter uten å få torsk i fangstene. Uten kvoteavsetning til bifangst krever dette at fartøy setter av deler av fartøykvoten til senere på året for å kunne gjennomføre et fiske etter sei, hyse og en del andre bunnfiskarter utenom den tradisjonelle vintersesongen for torsk.

Som beskrevet i kapittel 3, er landingsmønsteret et resultat av fartøyenes tilpasning i forhold til hva som gir best lønnsomhet. Dette innebærer en sesongtopp i fisket etter torsk på vinterhalvåret. Det er flere grunner til at fiskerne ikke avsetter torsk til senere på året. God tilgjengelighet gir høy effektivitet og lave kostnader i vinterfisket sammenlignet med fiske etter andre arter eller i andre perioder av året. Verdifulle biprodukter og stor torsk gir høyere førstehandsverdi på kvoten. For de minste fartøygruppene er overregulering, gjerne kombinert med refordeling vanlig. Avsetning av kvote til senere på året medfører risiko for kun å sitte igjen med garantert minstekvantum. Samlet sett gir dette kystflåten svært sterke incentiver til å konsentrere torskefisket til vinteren.

Figur 6 viser en tendens til økt landet kvantum av torsk i andre halvår i årene 2007–2010. 2009 var imidlertid et unntaksår når det gjelder torsk. På grunn av markedsforhold stod det større kvoter enn normalt igjen på høsten, hvilket førte til økt interesse for å delta. Men også i 2008 og 2010 ble det landet mer torsk i andre halvår enn tidligere. Dette skyldtes nok både økte kvoter samt avsetning til bifangst i andre halvår. Bifangstordningen ser også ut til å bidra til økt fiske etter hyse og annen bunnfisk på høsten. Ordningen ser ut til å ha mindre betydning for fiske etter sei.



Figur 6 Kystflåtens landinger i andre halvår i tusen tonn rund vekt – annet er annen bunnfisk (Kilde: Fiskeridirektoratets landings- og sluttseddelregister)

Til tross for at det de senere år har vært fritt fiske etter for eksempel sei og hyse i kystflåten, har det vært nødvendig å overføre kvoter til andre fartøygrupper for å ta totalkvoten for hyse og sei. Det faktum at andre arter, spesielt hyse, ikke lar seg fange uten en viss innblanding

av torsk, kombinert med ønske om at kystflåten skal utnytte sine tildelte kvoter og ønske om økt aktivitet i andre halvår, har medført en avsetning av torskekvote til bifangst.

Bifangstordningen for torsk har altså hatt to intensjoner:

- Bedre utnyttelse av sei- og hysekvoten i kystflåten
- Øke torskelandinger på sommeren og høsten.

Interessen for å fange hyse og sei er imidlertid ikke til stede for størstedelen av fartøyene i alle fartøygrupper. Årlig etter 2005 har 20–25 tusen tonn ubenyttet hyse og opp mot 50 tusen tonn ubenyttet sei blitt overført fra kystgruppen til havfiskeflåten (Henriksen, 2011). I de årene det ligger til rette for et godt seinotfiske tas mesteparten av kystflåtens seikvote.

Selv om store deler av kystflåten ikke prioriterer fisket etter sei og hyse, er en del fartøy i kystflåten i ferd med å gjøre fiske etter hyse og sei til vesentlige deler av inntektsgrunnlaget. Den lave generelle interessen har medført fritt fiske i kystflåten etter hyse og sei.

Innenfor det frie fisket kan det registreres en økende interesse for garnfiske etter sei. Gode fangster kombinert med økende priser (til salt- og klippfisk av sei) er forklaringsparametre. For et fåtall fartøy står sei for hoveddelen av fangstinntektene, men for mange flere er seifisket vesentlig. Normalt er sei den torskefiske det landes mest av i andre halvår. Det er også et betydelig notfiske etter sei på sommeren. Økte priser og økt interesse for fisket etter sei for kystflåten, gjør at behovet for spesielle stimuleringstiltak ikke ansees som spesielt stort. For enkelte snurrevadfartøy kan bifangstordningen imidlertid være avgjørende for fisket etter hyse og sei på høsten.

Bifangstordningen ser ut til å stimulere til økt fiske etter hyse, spesielt med line, og har i tillegg positiv virkning for fiskeindustriens forsyningssituasjon. Ordningen treffer imidlertid ikke like godt i alle regioner. Når ordningen startes opp på sen sommer/tidlig høst, passer den best for de forholdene en finner i Finnmark og i Øst-Finnmark i særdeleshet. Når det gjelder situasjonen fra Røst-banken og til bankene utenfor Troms, så "blokkerer" etternølere av skrei gode hysefelt på sein vår. En tidligere åpning av bifangstordningen, eventuelt med en geografisk avgrensning (for eksempel fra Røstbanken til og med Malangsgrunnen) vil ha potensial til å øke kystflåtens hysefiske i disse områdene. Dette er en ordning som også deler av fiskeindustrien etterlyste våren 2011. Vi anbefaler at dette vurderes. Det bør også vurderes om bifangstordningen kan brukes til å øke fisket i andre halvår ytterligere.

Forskningsbehov:

- Evaluering av ny ordning (kombinering av kvote og bifangst)
- Er bifangst et egnet stimuleringstiltak for å stimulere til at seikvoten tas, eller bør andre ordninger vurderes.
- Hvordan bør et bifangstregime tilpasses, periodiseres og dimensjoneres for å sikre økt fiske etter fersk hyse langs større deler av kysten, og samtidig bidra til bedre kontinuitet i forsyningen av råstoff over året.

## 9 Oppsummering

Som nevnt innledningsvis har vi behandlet spørsmålene gruppevis etter innhold. Hvilke spørsmål som er besvart har sammenheng med om modellverktøyet og tidligere forskningsresultater gir grunnlag for å besvare de spørsmål som reises. I dette kapitlet foretar vi en kort oppsummering av hovedkonklusjonene samtidig som vi viser hvilke spørsmål som er belyst enten direkte eller indirekte i de foregående kapitlene.

Fokus i våre tidligere arbeider har vært spesielt rettet mot årsakene til dagens landingsmønster. Hovedårsaken til dagens landingsmønster kan forklares ut fra biologiske forhold som tilgjengelighet, størrelse på fisken samt alternativkostnader i forhold til kvoter i andre fiskerier. Fartøyene har altså utviklet et landingsmønster som gir den beste lønnsomheten under de gitte forutsetningene. Det synes ikke som om dette er et stort problem verken i fartøyleddet eller i landindustrien. For de få filetbedriftene som er igjen i Norge vil det nok være gunstig med et jevnere landingsmønster, men også andre muligheter som levende-lagring og oppdrett av fisk kan være med på å dempe sesongsvingninger i produksjonen.

### A. Landingsmønster og strukturering

Når det gjelder struktureringens påvirkning på landingsmønsteret, viser de få analysene som er gjort at fartøy med konvensjonelle fisketillatelser som har mottatt strukturkvote på torsk har et mindre intensivt fiske enn fartøy som ikke er strukturert. Landingsmønsteret avhenger imidlertid også av kvotesammensetning, og fartøy med kvoter i flere fiskerier har gjerne et mer intensivt torskefiske enn fartøy som ikke fisker etter sild og makrell. Videre er det lite som tyder på at strukturkvoteordningen har gitt store endringer i det geografiske landingsmønsteret.

### B. Endring av kvoteåret

Den største andelen av spørsmålene er knyttet til hvordan en endring av kvoteåret vil påvirke landingsmønsteret. Dette er en problemstilling det har vært forsket lite på, og våre svar bygger derfor i stor grad på betraktninger knyttet til vår forklaringsmodell på dagens landingsmønster. Vi har i hovedsak fokusert på hvilke endringer dette vil medføre i flåteleddet. Spørsmål 9–11 som omhandler anvendelse, skreifiske og bearbeidingsgrad er ikke besvart.

Generelt tyder våre resonnementer på at en endring av kvoteåret ikke vil medføre store endringer i landingsmønsteret. De grunnleggende faktorene som styrer dagens landingsmønster vil fortsatt være gjeldende selv om kvoteåret starter på et annet tidspunkt.

For enkeltaktører kan imidlertid en slik endring ha stor betydning. Fartøy som hører hjemme i kommuner med god tilgjengelighet på høsten vil ikke nødvendigvis falle inn under det økonomisk gunstigste fangsttidspunktet ifølge vår forklaringsmodell. Derfor er det naturlig å forvente at flere fartøy i Troms og Finnmark vil starte torskefisket tidligere med endret kvoteår. En endring kan også være fordelaktig for de minst mobile fartøyene ved at de kan møte vintersesongen med større fleksibilitet til å ta sin tilmålte kvote, og være bedre posisjonert til å dra nytte av en eventuell refordeling på slutten av sesongen. I tillegg kan en



endring bidra til et mer intensivt fiske etter andre arter på høsten fordi torskekvoten åpnes i en periode hvor fiske etter andre arter innebærer uunngåelig bifangst av torsk.

### C. Kvotebank og kvotefleksibilitet

Heller ikke i forhold til kvotebank og kvotefleksibilitet er det gjennomført konkrete undersøkelser på hvordan landingsmønsteret vil påvirkes. Temaet har vært oppe i flere av referansegruppemøtene til prosjektet Markedsbasert høsting, men temaet har ikke fått prioritet i forskningen. Kvotebank eller kvotefleksibilitet vil i utgangspunktet være fordelaktig for alle fartøy, men vil være spesielt verdifullt for fartøy som står i fare for ikke å klare å ta sin tilmålte kvote. Dette vil i hovedsak være de minste kystfartøyene i gruppen av fartøy med hjemmelslengde under 11 meter.

Kvotefleksibiliteten kan enten være enveis eller toveis. Ved enveis fleksibilitet kan fartøyene overføre restkvoten til neste år, og dermed reduseres risikoen ved å gå glipp av fisk ved å spare kvote til høstfisket. Ved toveis fleksibilitet kan kvoten enten overføres eller forskutteres. Erfaringer fra andre fiskerier og økonomisk teori tilsier at maksimalt forskutteres og fiskes i samband med fartøyets ordinære fiske.

I forhold til en endring av landingsmønsteret er det altså enveis fleksibilitet som vil ha størst betydning i forhold til økt volum på høsten. Med dagens fartøysammensetning gjelder imidlertid risikoargumentet for et relativt lite antall fartøy, noe som gjør at vi forventer en relativt liten effekten totalt sett. Samtidig står man i fare for en forsterket sesongtopp dersom flere velger å overføre ubenyttet kvote fra høst- til vintersesongen.

### D. Bifangstordningen

I våre arbeid omkring bifangstordningen, har vi i hovedsak fokusert på hvilke effekter ordningen har, og om den fungerer hensiktsmessig. Hvorvidt ordningen bør videreføres eller ikke, tar vi ikke stilling til.

Generelt sett ser ikke bifangstordningen ut til å ha gitt et vesentlig jevnere landingsmønster i forhold til de øvrige virkemidlene som har vært benyttet. I forhold til en fri tilpasning for fartøyene innenfor fartøykvotene, drar virkemiddelet i retning av jevnere fiske, men med relativt liten volummessig effekt. Lokalt i Øst-Finnmark har den imidlertid stimulert til økt fiske etter hyse og torsk. Dermed har den hatt en positiv virkning for fiskeindustriens forsyningssituasjon på høsten. Et potensial for å øke kystflåtens hysefiske også i andre områder, kan være en tidligere åpning av bifangstordningen, eventuelt med en geografisk begrensning (for eksempel fra Røstbanken til Malangsgrunnen).

## Referanser

- Bendiksen, B.I. (2010). Driftsundersøkelsen i fiskeindustrien. Lønnsomhet og inntjening i 2009. Rapport nr 45/2010. Nofima Marked, Tromsø.
- Bendiksen, B.I. (2008). Lodde. Markedsbasert høsting? Presentasjon for referansegruppa 23. oktober. Nofima Marked, Tromsø.
- Bendiksen, B.I. (2008). Andre interessante funn på Island; Datasystem for fangst og produksjonsprognoser; Turistfiske; Bærekraft som markedskrav. Presentasjon for referansegruppa 9. juni. Nofima Marked, Tromsø.
- Dreyer, B. (2008). Fangstmønster, næringsstruktur og energiforbruk. Arbeidsnotat datert 27. mars. Fiskeriforskning, Tromsø. 19 s.
- Dreyer, B. (2007). Fra mangfold til enfold. i Fisk. *Industri og Marked*, nr 8/9, desember.
- Dreyer, B. & B.I. Bendiksen (2010). I etterpåklokskapens lys – finanskrisens effekter i torskesektoren. Rapport nr 23/2010. Nofima Marked, Tromsø.
- Dreyer, B., J.R. Isaksen, B.I. Bendiksen & S.A. Rånes (2006). Evaluering av leveringsplikten. Rapport nr 1/2006. Fiskeriforskning, Tromsø.
- Henriksen, E. (2011b). Høstfiske og restkvoter i kystflåten. Fiske etter torsk, hyse og sei. Rapport nr 24/2011. Nofima, Tromsø.
- Henriksen, E. (2011a). Sånn kan det også gjøres! Drift av autolinerederiet Eskøy AS; "Saga K" T-20-T og "Åsta B" T-3-T, driftsåret 2010. Rapport nr 14/2011. Nofima, Tromsø.
- Henriksen, E. (2010). Fangsteffektivitet og fangstøkonomi for en speedsjark utstyrt med autoline i norsk fiske – "Saga K" Driftsåret 2009. Rapport nr 6/2010. Nofima Marked, Tromsø.
- Henriksen, E. (2009). Det egner seg. Økonomiske effekter av selektivt lineagn. Rapport nr 28/2009. Nofima Marked, Tromsø.
- Henriksen, E. (2008). Line og markedskrav; Islandske linefiske. Presentasjoner for referansegruppa 9. juni. Nofima Marked, Tromsø.
- Henriksen, E. (2011). Høstfiske og restkvoter i kystflåten. Fisket etter torsk, hyse og sei. Rapport nr 24/2011. Nofima, Tromsø.
- Henriksen, E., B. Dreyer & B.-I. Bendiksen (2009). Linefiske. En sammenlikning av Norge og Island. Rapport nr 6/2009. Nofima Marked, Tromsø.
- Henriksen, E. & G.S. Grundvåg (2010). Linefisk fra kystflåten. Høyt etterspurt i markedet, men kan vi levere? Rapport nr 49/2010. Nofima Marked, Tromsø.
- Henriksen, E. & M. Svorken (2011). Fangstregulering og råstoffkvalitet i kystflåten. Ferskt råstoff til fiskeindustrien i Nord-Norge. Rapport nr 25/2011. Nofima, Tromsø.
- Hermansen, Ø. (2011). Kvotebonus for levendefangst – erfaringer og effekt. Arbeidsnotat datert 6. juli. Nofima, Tromsø. 17 s.
- Hermansen, Ø. (2010c). Samfiskeordningen 2010. Presentasjon for referansegruppen 1. september. Nofima Marked, Tromsø.
- Hermansen, Ø. (2010b). Høstfisket 2009. Presentasjon for referansegruppen 1. september. Nofima Marked, Tromsø.
- Hermansen, Ø. (2010a). Bifangstordningen for torsk høsten 2008. Rapport nr 4/2010. Nofima Marked, Tromsø.
- Hermansen, Ø. (2007d). Hvorfor ikke levendefangst? Analyse av kriterier og virkemidler. *økonomisk Fiskeriforskning*, **17**(1), ss. 18–33.
- Hermansen, Ø. (2007c). Gulrøtter for fangstbasert havbruk. Fartøyenes vurderingskriterier og analyse av potensielle virkemidler. Rapport nr. 16/2007. Fiskeriforskning, Tromsø.

- Hermansen, Ø. (2007b). Bruk av tilleggskvoter for økt høstfiske av torsk. Udatert arbeidsnotat. Fiskeriforskning, Tromsø. 20 s.
- Hermansen, Ø. (2007a). Stimulering til økt levendefangst – delprosjekt 5a. Udatert arbeidsnotat. Fiskeriforskning, Tromsø. 29 s.
- Hermansen, Ø. & B. Dreyer (2010). Challenging spatial and seasonal distribution of fish landings – The experiences from rural community quotas in Norway. *Marine Policy*, **34**(3), pp. 567–574.
- Hermansen, Ø. & B. Dreyer (2008b). Distriktskvoteordningen – fangståret 2007. Rapport nr. 4/2008, Fiskeriforskning, Tromsø
- Hermansen, Ø. & B. Dreyer (2008a). Følgeprosjekt LMV AS. Rapport nr. 12/2008. Fiskeriforskning, Tromsø
- Hermansen, Ø. & B. Dreyer (2007). Med torsk skal kysten trygges. Evaluering av distriktskvoteordningen i 2006. Rapport nr 5/2007. Fiskeriforskning, Tromsø
- 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. Forthcoming in *Marine Policy*, doi:10.1016/j.marpol.2011.05.005
- Hermansen, Ø. & J.R. Isaksen (2008). Føringsstilskuddet i fiskerinæringen – kartlegging og evaluering. Rapport nr 10/2008. Fiskeriforskning, Tromsø.
- Isaksen, J.R. (2009). Loddefisket 2009. Presentasjon for referansegruppa 12. mai. Nofima Marked, Tromsø.
- Isaksen, J.R. (2007). Linefiske etter hyse i Finnmark. Arbeidsnotat datert 19. juli. Fiskeriforskning, Tromsø. 37 s.
- Isaksen, J.R. (2004). Seiproducenter. "Så spør jeg deg, du som er far i huset..." Konfidensielt arbeidsnotat datert 18. august. Fiskeriforskning, Tromsø. 7+17 s.
- Isaksen, J.R. (2002). Litteraturgjennomgang i forbindelse med prosjektet "Markedsbaserte høstingsstrategier", Arbeidsnotat datert 18. juni. Fiskeriforskning, Tromsø. 15 s.
- Isaksen, J.R., B. Dreyer, S.A. Rånes & B.I. Bendiksen (2006). Samspill mellom flåte og industri. En analyse av landingsmønsteret til tørrfisk-, saltfisk- og filétindustrien i 2004. Arbeidsnotat datert 6. juli. Fiskeriforskning, Tromsø. 25 s.
- Isaksen, J.R., B. Dreyer & S.A. Rånes (2003). Kappfiske etter loddetorsk – en dyd av nødvendighet eller ressursøding? Rapport nr. 14/2003. Fiskeriforskning, Tromsø.
- 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 Marked, Tromsø.
- Isaksen, J.R. & Ø. Hermansen (2009). Suksesskriterier i fiskeflåten. Arbeidsnotat datert 20. mai. Nofima Marked, Tromsø. 45 s.
- Isaksen, J.R. & A. Iversen (2007). Langsiktige avtaler - erfaringer og vurderinger. Evaluering av et prøveprosjekt i førstehåndsomsetningen. Rapport nr 21/2007. Fiskeriforskning, Tromsø.
- Isaksen, J.R., S. Tjelmeland, B. Dreyer & I. Røttingen (2011). Markedsbasert høsting av lodde. Rapport nr 12/2011. Nofima Marked, Tromsø.
- Karlsen, K.M. & B. Dreyer (2009) Miljømerking av fisk og norsk fangstmønster. Rapport nr 40/2009. Nofima Marked, Tromsø.
- Karlsen, K.M., Ø. Hermansen, E. Henriksen & B. Dreyer (2010). Målrettet fangst av vill fisk. Rapport nr 40/2010. Nofima Marked, Tromsø.

- Nøstvold, B.H. & B. Dreyer (2006). Ferskfiskauksjon som virkemiddel for kvalitetsheving og sesongdemping, arbeidsnotat datert 30. juni. Fiskeriforskning, Tromsø. 12 s.
- Rånes, S.A. (2005c). Sesong- og landingsmønster, presentasjon på referansegruppemøte 19. desember. Fiskeriforskning, Tromsø.
- Rånes, S.A. (2005b). Drifts- og strukturordninger, presentasjon på referansegruppemøte 19. desember. Fiskeriforskning, Tromsø.
- Rånes, S.A. (2005a). Konsekvenser av reguleringshåndgrep, presentasjon på referansegruppemøte 5. oktober. Fiskeriforskning, Tromsø.
- Rånes, S.A. (2004a). Jevnere råstofftilgang? Kvotear, kvotebank og fangstbasert havbruk. *økonomisk Fiskeriforskning*, **14**(1), ss. 37–48.
- Rånes, S.A. (2004b). Omlegging av reguleringsåret i torskefiske – mulige fordeler og ulemper, Arbeidsnotat datert 4. november. Fiskeriforskning, Tromsø. 19 s.
- Rånes, S.A. (2003). Samlekvoteordningen – hva er fiskernes erfaringer? *økonomisk Fiskeriforskning*, **13**(1), ss. 16–21.
- Rånes, S.A., B. Dreyer & J.R. Isaksen (2005). Kvotebank: "Saldo i vår favør?" Arbeidsnotat datert 9. november. Fiskeriforskning, Tromsø. 20 s.
- Steinshamn, S.I. (2005). Markedsbasert forvaltning av sei. SNF-rapport nr. 11/05. Stiftelsen for samfunns- og næringslivsforskning, Bergen. 33 s.
- Svorken, M. & Ø. Hermansen (2011). Strukturering og landingsmønster. Arbeidsnotat datert 6. juli. Nofima, Tromsø. 18 s.
- Svorken, M. & G.-O. Skogstad (2005). Sluttrapport. Intervjurunde med 25 fiskeindustri- bedriftsledere vedrørende usikker råvaretilgang. Konfidensielt arbeidsnotat datert 10. august. Fiskeriforskning, Tromsø. 5+65 s.
- Svorken, M., B. Dreyer & K. Grønhaug (2006). Råstoff til besvær. *økonomisk Fiskeriforskning*, **16**(1), ss. 62–74.

