

Kvalitet på torsk i 2014 og 2015

Råstoffregistrering og oppfatning i markedet

Sjurdur Joensen, Torbjørn Tobiassen, Heidi Nilsen, Bjørg Helen Nøstvold og Bjørn Inge Bendiksen





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

Nofima har om lag 350 ansatte.

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

Hovedkontor Tromsø:

Muninbakken 9–13
Postboks 6122 Langnes
NO-9291 Tromsø

Ås:

Osloveien 1
Postboks 210
NO-1431 ÅS

Stavanger:

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

Bergen:

Kjerreidviken 16
Postboks 1425 Oasen
NO-5844 Bergen

Sunndalsøra:

Sjølseng
NO-6600 Sunndalsøra

Felles kontaktinformasjon:

Tlf: 02140
E-post: post@nofima.no
Internett: www.nofima.no

Foretaksnr.:

NO 989 278 835

Rapport

	ISBN: 978-82-8296-383-1 (trykt) ISBN: 978-82-8296-384-8 (pdf) ISSN 1890-579X
<i>Tittel:</i> Kvalitet på torsk i 2014 og 2015 - Råstoffregistrering og oppfatning i markedet	<i>Rapportnr.:</i> 21/2016
	<i>Tilgjengelighet:</i> Åpen
<i>Forfatter(e)/Prosjektleder:</i> Sjurdur Joensen, Torbjørn Tobiassen, Heidi Nilsen, Bjørg Helen Nøstvold og Bjørn Inge Bendiksen	<i>Dato:</i> 26. april 2016
<i>Avdeling:</i> Sjømatindustri/Forbruker og Marked	<i>Ant. sider og vedlegg:</i> 21
<i>Oppdragsgiver:</i> Nærings- og fiskeridepartementet (NFD)	<i>Oppdragsgivers ref.:</i>
<i>Stikkord:</i> Råstoffkvalitet, kyst, marked	<i>Prosjektnr.:</i> 10027
<i>Sammendrag/anbefalinger:</i>	
<p>Nofima har gjennom mange år arbeidet med problemstilling knyttet til råstoffkvalitet og konsekvens av redusert kvalitet. Det er vist hvordan råstoffets beskaffenhet får betydning for videre prosess og produkt, og også hvordan råstoffkvaliteten får betydning for økonomi og lønnsomhet i hvitfisksektoren. Registrering og dokumentasjon av råstoffkvalitet i kystflåten er over tid gjennomført og systematisert slik at det gir informasjon om status og svingninger i kvalitet fra år til år. Med grunnlag i kvalitetsregistreringene er det etablert en database for denne type data.</p> <p>Fra og med 2015 har Norges Råfisklag ført tilsyn med råstoffkvalitet som en prøveordning for hvitfisksektoren i Nordland, Troms og Finnmark. Tanken bak kvalitetstilsynet er på sikt å styrke verdiskapingen i torskesektoren og eventuelt å gjøre ordningen landsdekkende når en har fått erfaringer fra prøveordningen med kvalitetstilsyn. For å bidra til å vurdere effekt av ordningen vil resultatene av Nofimas kvalitetsregistrering sees i sammenheng med kvalitetsarbeidet utført av Råfisklaget. En sammenlikning av Nofimas målinger fra 2014 og fremover vil kunne si noe om det er endringer å spore på kvaliteten på torsken som leveres i kystfisket.</p> <p>Nofima gjør i tillegg til fangstskaderegistreringene spørreundersøkelser om kvalitet hos aktører i Norge og ute i markedet. Dette for å få et bredere grunnlag for å evaluere om ordningen gir bedre kvalitet på torsken og om denne forbedringen gir en effekt i markedet.</p>	
<i>English summary/recommendation:</i>	
<p>The quality of fresh landed cod from Norwegian coastal fisheries has been known to vary according to season, harvesting tools and way of handling. Nofima has conducted a study over several years to assess and evaluate the quality of the raw material. This report summarizes the findings from the years 2014 and 2015, and also gives a brief introduction to the marketing perspective of this work.</p>	

Innhold

1	Innledning	1
2	Gjennomføring av kvalitetsregistrering; fangstskademålinger	2
2.1	Metode for registrering.....	2
2.2	Metode for oppsummering og analyse av data	4
3	Gjennomføring og dokumentasjon av markedseffekt	5
4	Resultat - fangstskader på torsk 2015	7
4.1	Linefanget torsk.....	7
4.2	Juksafanget torsk.....	9
4.3	Garnfanget torsk.....	11
4.4	Snurrevadfanget torsk.....	14
5	Status markedseffekt	17
5.1	Utgangspunkt for undersøkelsene	17
5.2	Foreløpige resultater	17
6	Sammenfatning og diskusjon	19
6.1	Fangstskader og råstoffkvalitet	19
6.2	Markedseffekter og videre oppfølging.....	20
7	Referanser	21

1 Innledning

Uavhengig av fiskeslag, fangstmetode og anvendelse vil råstoffet ha et visst innslag av kvalitetsfeil som får konsekvenser for produktkvalitet og utbytte i den videre bearbeidingsprosessen. Grovt sett kan slike kvalitetsdefekter deles inn i to hovedkategorier; 1) fangst og håndteringsskader er kvalitetsfeil som blir påført fisken gjennom fiske og håndtering; og 2) naturlig forekommende kvalitetsdefekter, eksempelvis bløt muskel som spalter lett under prosessering, høyt innslag av parasitter/kveis, og lignende.

Det er flere faktorer som kan gi fangst- og håndteringsskader på fisken, og dermed redusert kvalitet på råstoffet. Rødlig og rosa muskelfarge kan være forårsaket av dårlig bløgging/blodtapping (Akse *m.fl.*, 2012a), men kan også komme av at fisken blir utmattet i redskapen under fangstoperasjonen (Olsen *m.fl.*, 2012). Ytre skader som gir blødning og blodflekker i muskelen kan være forårsaket av fangstredskapet (garnmerker), måten fisken tas ut av redskapen, pumping eller annen håndtering som utsetter fisken for slag eller klemming. Denne type kvalitetsfeil kan betegnes som fangst- og håndteringsskader (Akse *m.fl.*, 2014; Esaiassen *m.fl.*, 2013).

Eksempel på naturlig forekommende kvalitetsdefekter er bløt og spaltet muskel; et sesongproblem, som oppstår i perioder av året der fisken har god tilgang på næring («åtetorsk»). Typisk er dette et kvalitetsproblem i vår-/sommerfisket i Finnmark («loddetorsk») og i perioder med kystnære forekomster av sild som torsken beiter på («sildetorsk»). Muskelspalting, som skaper problemer i filet- og saltfiskproduksjon, henger imidlertid også sammen med hvordan torsken blir fangstet og håndtert.

Nofima har gjennom mange år arbeidet med problemstilling knyttet til råstoffkvalitet og konsekvens av redusert kvalitet (Akse *m.fl.*, 2013). Det er vist hvordan råstoffets beskaffenhet får betydning for videre prosess og produkt (Joensen *m.fl.*, 2015; 2014; Akse *m.fl.*, 2012b), og også hvordan råstoffkvaliteten får betydning for økonomi og lønnsomhet i hvitfisksektoren (Karlsen *m.fl.* 2013; 2012; Heide & Henriksen, 2013).

Registrering og dokumentasjon av råstoffkvalitet i kystflåten er over tid gjennomført og systematisert på en slik måte at det gir informasjon om kvalitetsstatus og svingninger i kvalitet fra år til år. Med grunnlag i kvalitetsregistreringene er det etablert en database for denne type data, og det er gjennomført sammenligning av kvalitet og kvalitetsvariasjoner over flere år (Akse *m.fl.*, 2014).

Fra og med 2015 skal Norges Råfisklag føre tilsyn med råstoffkvalitet som en prøveordning for hvitfisksektoren i Nordland, Troms og Finnmark. Tanken bak kvalitetstilsynet er på sikt å styrke verdiskapningen i torskesektoren og eventuelt å gjøre ordningen landsdekkende når en har fått erfaringer fra prøveordningen med kvalitetstilsyn. Kvalitetstilsynet gjennomført av Råfisklaget kommer i tillegg til Mattilsynet sin rolle for å opprettholde matloven.

For å bidra til vurdering av effekt av ordningen skal Nofima gjennomføre et følgeprosjekt hvor råstoffkvaliteten blir målt på bestemte lokasjoner i 2015 og 2016; en såkalt fangstskademåling. Råstoffkvaliteten er tidligere målt i 2004 og 2014. En sammenlikning av målingene fra 2014 og fremover vil kunne si noe om det er endringer å spore på kvaliteten på torsken som leveres i kystfisket.

Nofima gjør i tillegg til fangstskaderegistreringene spørreundersøkelser om kvalitet hos aktører i Norge og ute i markedet. Dette for å få et breiere grunnlag for å evaluere om ordningen gir bedre kvalitet på torsken og om denne forbedringen gir en effekt i markedet.

2 Gjennomføring av kvalitetsregistrering; fangstskademålinger

2.1 Metode for registrering

Når torsken fanges vil det alltid være innslag av skader og feil som påføres noen av fiskene i fangstredskapet, under fangst, håndtering og som følge av mangelfull bløgging. Denne type påvirkning og feil som fisken utsettes for kan vi karakterisere som fangstskader.

Den systematiske registreringen av fangstskader blir gjennomført ved at Nofima i en tidsperiode over flere år vil besøke flere lokaliteter for mottak av fisk. Besøk og registrering skjer så langt det er mulig på samme tid av året. Registreringen av vinterfiske i Troms på to plasser, henholdsvis i uke 5 og 7. Registreringene av vinterfiske i Vesterålen i uke 9. Registreringen av vårfiske i Finnmark blir gjennomført først i juni.



Bilde 1 Arbeid på anlegg for å registrere kvalitet på råstoffet

Selve registreringen av fangstskader foregår ved at det fra hver fangst hentes ut en stikkprøve på 50 tilfeldige fisk som blir inspisert av erfarne kontrollører fra Nofima. Eventuelle fangstskader blir

registrert på hver enkelt fisk etter definerte skadekategorier og gradering av skaden for hver skadekategori.

Skadekategorier og kriterier er som følger:

- Sjøddød fisk. Fisk som dør i redskap og som oftest er meget blodfylt i muskel.
- Utblødning. Vurdere hvor godt fisken er blodtømt.
- Blodsprenget. Røde områder som vises på skinnen
- Redskapsmerke. Merker i skinnen etter redskap.
- Høtt-/krokskader. Hull inn i fiskemuskelen grunnet høtt eller krok.
- Klemskader. Skader på muskelen som kommer av klemming.
- Slitt skinn. Skjelltap grunnet røff behandling.

Hver av skadekategoriene blir vurdert for hver enkelt fisk. Dersom skaden ikke er tilstede, er score lik 0. Dersom skaden er moderat er score lik 1. Er skaden alvorlig, er score lik 2. Skaden blir vanligvis vurdert som moderat (1) dersom den er liten eller i buk og sporområdet på fisken. Dersom skaden er stor og/eller i tykkfisken vurderes skaden som alvorlig (2).



Bilde 2 Torsk av god kvalitet sammenlignet med torsk med blodsprenget buk



Bilde 3 Loins fra godt behandlet råstoff og fra råstoff med blodfeil

2.2 Metode for oppsummering og analyse av data

Oftest er det mer enn en skadekategori på hver fisk, og da er det det samlede bilde av skade som avgjør kvaliteten. I presentasjonen av fangstskadene presenteres kvaliteten for hvert redskap som andel enkeltskader og gruppert i kvalitetsklasser. Kvalitetsklassene er delt inn i god, redusert og dårlig kvalitet.

- God Kvalitet: Feilfri fisk og fisk med inntil to moderate feil (1) på samme fisk
- Redusert kvalitet: Fisk med tre eller flere moderate feil (1) på hver fisk
- Dårlig kvalitet: Fisk med alvorlige feil (2).

Resultatene blir presentert som en sammenlikning mellom målinger i 2014 (før Norges Råfisklags tilsyn startet) og målingene i 2015 som er første året etter starten av tilsynet.

Vinterfiske i 2014 var godt i gang da vi gjennomførte registreringene. Dermed var det en del store fangster i forhold til redskapstype og fartøystørrelse. Finnmark i juni 2014 var det betydelig lodde i fisken slik at en del av råstoffet var preget av bløt muskel. Totalt 50 torskefangster ble kvalitetsvurdert i 2014 (Tabell 1).

Vinterfisket i 2015 var også godt i gang da vi foretok registreringene. Det var imidlertid to forhold som kan ha påvirket resultatet av målingene for 2015. En av registreringene i Troms ble gjennomført på fangst som var preget av stort innhold av sild. Dette kan ha påvirket skadekategorien «utblødning» negativt, ved at utsprengte buker ofte fremstod som røde, trolig grunnet mye sild i magen. Under prøvetakingen ved den andre lokaliteten i Troms var været svært dårlig, noe som klart hadde negativ effekt på flere av skadekategoriene. Dermed var to av tre sjekkpunkt for garnfisk påvirket av naturlige negative forhold som har redusert kvaliteten noe. I Finnmark var forholdene i 2015 å anse som normale for årstiden. Totalt 81 fangster ble kvalitetsvurdert i 2015 (Tabell 1).

Tabell 1 Antall fisk og fangster som ble undersøkt i 2014 og 2015 for hver redskapstype

Redskap	Årstid	2014	2015
Snurrevad	Vinter	908 fisk og 8 fangster	800 fisk og 16 fangster
	Vår	507 fisk og 7 fangster	300 fisk og 6 fangster
	Totalt	1415 fisk og 15 fangster	1100 fisk og 24 fangster
Garn	Vinter	574 fisk og 13 fangster	1800 fisk og 36 fangster
	Vår	0 fisk og 0 fangster	0 fisk og 0 fangster
	Totalt	574 fisk og 13 fangster	1800 fisk og 36 fangster
Line	Vinter	665 fisk og 12 fangster	700 fisk og 14 fangster
	Vår	0 fisk og 0 fangster	200 fisk og 4 fangster
	Totalt	665 fisk og 12 fangster	900 fisk og 18 fangster
Juksa	Vinter	494 fisk og 10 fangster	100 fisk og 2 fangster
	Vår	0 fisk og 0 fangster	50 fisk og 1 fangster
	Totalt	494 fisk og 10 fangster	150 fisk og 3 fangster

3 Gjennomføring og dokumentasjon av markedseffekt

Av flere grunner er det utfordrende å identifisere en markedseffekt av at torsk som landes i Norge får bedre kvalitet. Markedet er segmentert og de som kjøper blankpakket torsk og skrei mottar førstesorteringen av det som landes. Resten går i stor grad som industrifisk til aktører som betaler det de mener fisken er verdt. Enkelte anlegg i Norge tar ut redusert kvalitet til salting eller hending, og denne vil gå til andre markeder enn fersk torsk. Vær og sesongstart vil ha innvirkning på intensiteten i fisket, kvaliteten på det som landes og prisen i markedet. I tillegg er oppfatningen av hva som er god kvalitet ofte en funksjon av pris og etterspørsel. Det vil si at dersom det er lite fisk tilgjengelig, er det større slingringsmonn på hva man pakker som høykvalitet. Personlige dybdeintervju av aktører med lang erfaring som innkjøpere, selgere og produsenter ble derfor valgt som den mest hensiktsmessige metoden for å evaluere mulig effekt i forhold til kvalitet. Disse aktørene kjenner forholdene i Norge godt, har lang erfaring og godt grunnlag for å gi informasjon om hvordan kvaliteten er den gjeldende sesongen, hvordan den generelt har vært, og hvilke kvalitetsproblemer som skaper størst utfordringer for deres salg og produksjon.

For å dokumentere en markedseffekt av kvalitetsforbedring ved landing er det nødvendig å kartlegge status før tiltakene starter opp. I og med at prosjektet og tiltakene startet opp samtidig i januar 2015, ble det en utfordring å kartlegge et slikt startpunkt. Likevel har vi skapt et realistisk utgangspunkt ved hjelp av tidligere undersøkelser og intervjuer med nøkkelpersoner.

I undersøkelsen har vi tatt utgangspunkt i fersk hel torsk og ikke norskprodusert filet eller sjøfryst fisk. Det ble gjennomført personlige dybdeintervju med aktører i Frankrike, Tyskland, Polen og i Norge. Målet er å få tilbakemelding fra forskjellige ledd i verdikjeden og forskjellige markedssegmenter. I Frankrike ble det gjennomført intervju med 4 produsenter og 4 grossister, 2 supermarkedskjeder og 1 fiskehandler. Det ble besøkt fiskedisker og gjennomført samtaler om kvalitet, opprinnelse og forbrukerpreferanser med ansatte i fiskediskene i Auchan, Carrefour, E.Leclerc og to uavhengige fiskehandlere. I Tyskland ble det gjennomført intervjuer med 1 importør, 2 produsenter, 1 supermarkedskjede, 2 spesialistforhandlere, 4 grossister og ansatte hos en fiskehandler. I Polen har vi gjennomført dybdeintervju med 5 av de største industrielle aktørene som produserer filet, loins og ferdigretter for EU. Til slutt har vi intervjuet 8 norske aktører både på produsent- og eksportørnivå. I tillegg har vi intervjuet Norges Råfisklag rundt gjennomføring og mål for kontrollene på kaikanten.



Bilde 4 Markedsbesøk for å diskutere kvalitet

4 Resultat - fangstskader på torsk 2015

4.1 Linefanget torsk

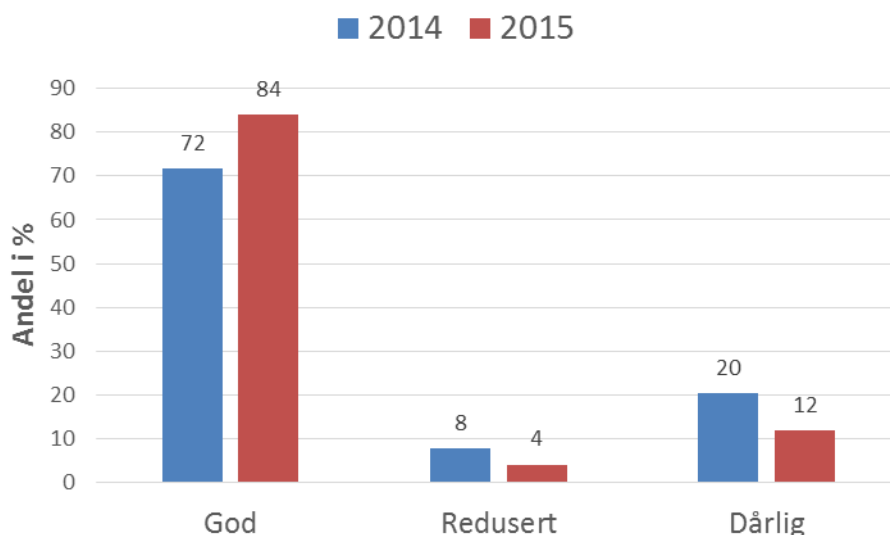
Fangstene som ble plukket ut til kvalitetsvurdering av linefisk i 2014 og 2015 er så vidt vi kan se direkte sammenliknbare med hensyn til forhold og betingelser ved gjennomføring, altså ingen ytre forhold som skulle ha stor innvirkning på resultatet.

Bedømmelsen av linefanget torsk i 2014 viste at 72 % var av god kvalitet. Målingene i 2015 viste at denne andelen var økt til 84 % god kvalitet (Figur 1). Vi ser også at det er fisk som er helt feilfri som står for denne økningen (Figur 2).

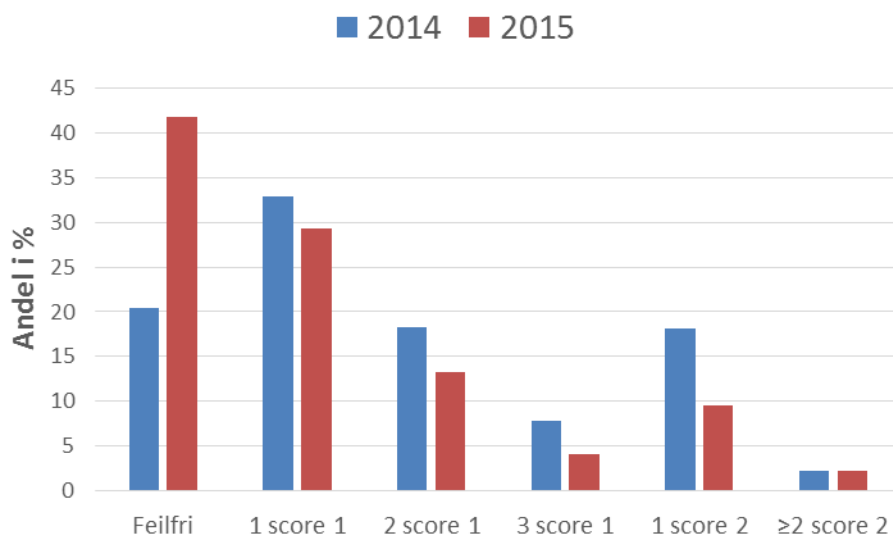
Skadekategorien som er redusert er utblødning (Figur 3), som betyr at fisken er mindre stresset på redskap på grunn av kortere tid i havet eller er bløgget tidlig etter ombordtaking. Den andre store kvalitetsfeilen på lineråstoff er høtt og krokmerke, men denne skadekategorien er økt litt ifra 2014 til 2015.

Ved å vurdere fangststørrelse opp mot de to største skadekategoriene for lineråstoff, ser vi at det er en klar økning i fangstskader ved økende fangststørrelser (Figur 4). Vi har ikke noen klar konklusjon på hvorfor store linefangster skal ha en dårligere kvalitet. Men ettersom både høttskader og utblødning er økende ved økte fangststørrelse, er en nærliggende konklusjon at en får dårligere tid å håndtere fangsten riktig ved ombordtaking og ombord når det skal bløgges, og at dette er grunn til reduksjon i kvaliteten.

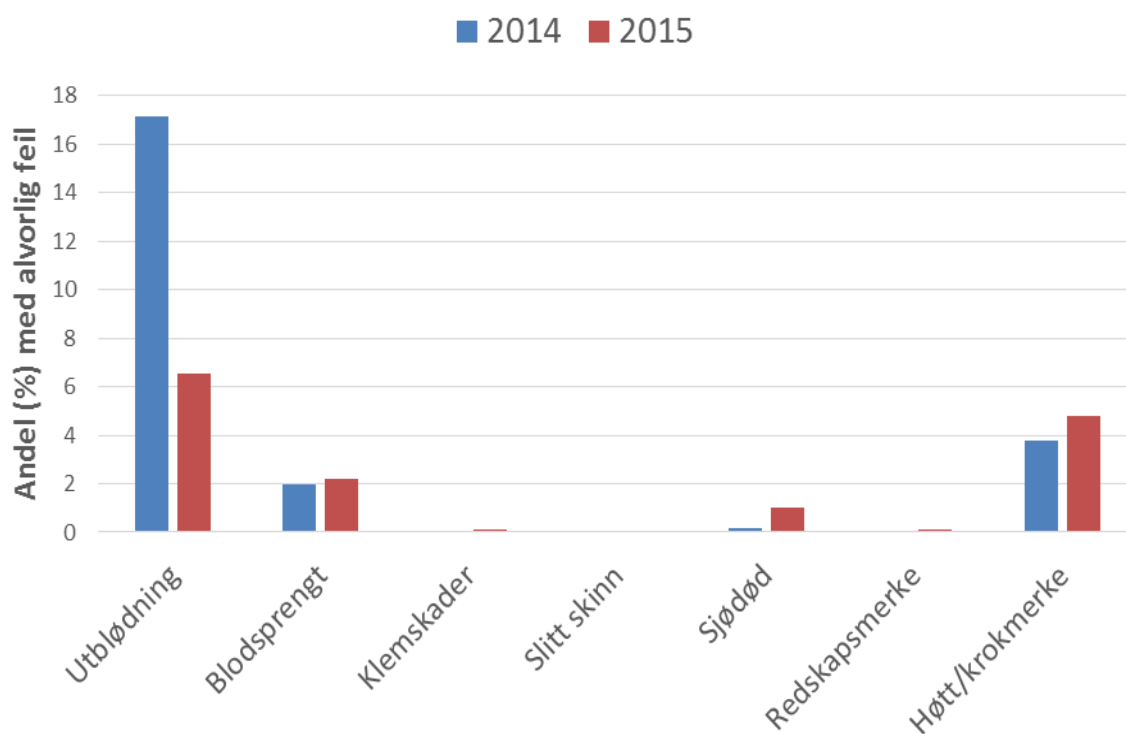
Linefanget fisk er gjennomgående av god kvalitet. utfordringen er store fangster som oftest trekker ned kvaliteten på linefanget torsk.



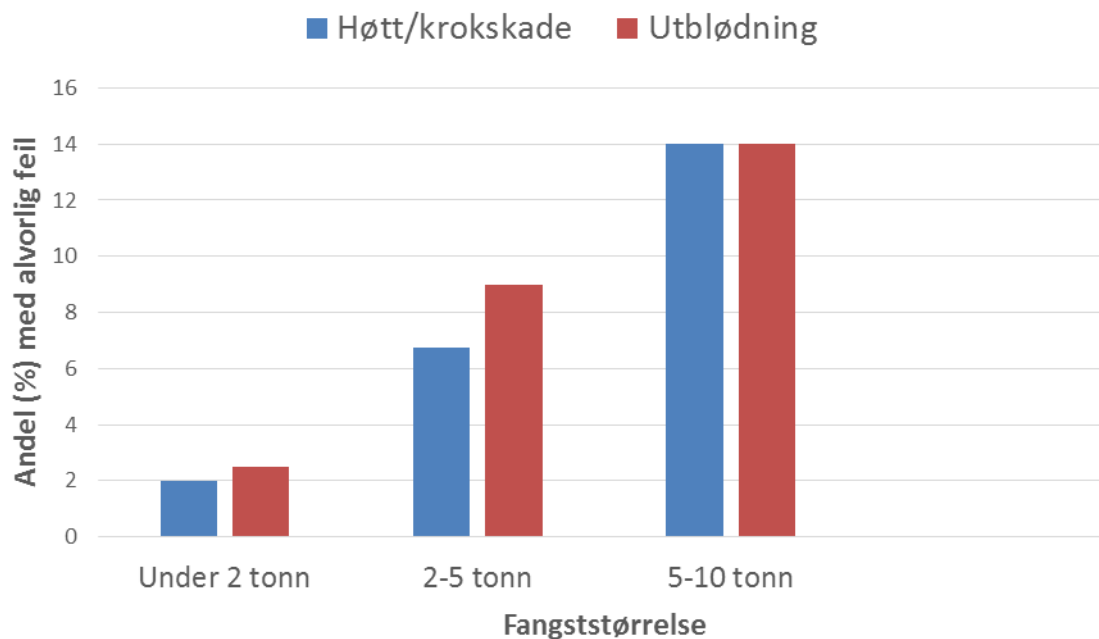
Figur 1 Linefanget torsk fordelt på god kvalitet, redusert kvalitet og dårlig kvalitet. Alle målinger i vinter- og vårsesongen for årene 2014 og 2015 vises her. I 2014 ble 665 fisk fordelt på 12 fangster kontrollert. I 2015 ble 900 fisk fordelt på 18 fangster kontrollert.



Figur 2 Linefanget torsk fordelt på andel fisk med ulik score. Graden av skade på fisken er økende fra venstre mot høyre. Alle målinger i vinter- og vårsesongen for årene 2014 og 2015 vises her. I 2014 ble 665 fisk fordelt på 12 fangster kontrollert. I 2015 ble 900 fisk fordelt på 18 fangster kontrollert.



Figur 3 Linefanget torsk fordelt på andel og type alvorlige (2) fangstskade som opptrer. Alle målinger i vinter- og vårsesongen for årene 2014 og 2015 vises her. I 2014 ble 665 fisk fordelt på 12 fangster kontrollert. I 2015 ble 900 fisk fordelt på 18 fangster kontrollert.



Figur 4 Linefanget torsk fordelt på andel fisk med alvorlige (2) fangstskader i forhold til fangststørrelse (levert S/H fisk). Alle målinger i vinter- og vårsesongen 2015 vises her. I 2015 ble 900 fisk fordelt på 18 fangster kontrollert.

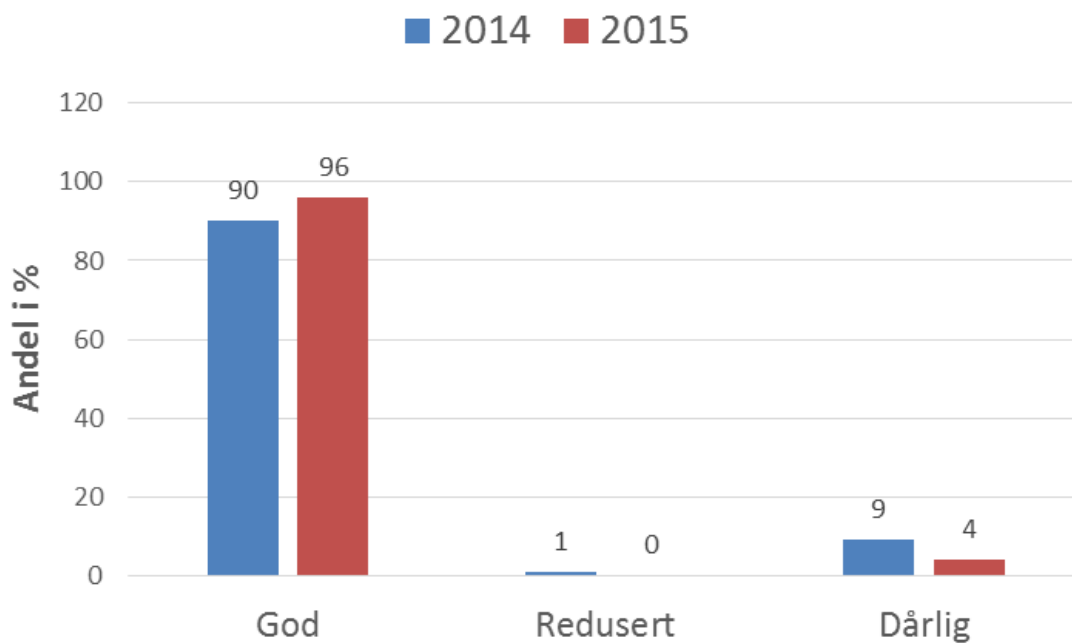
4.2 Juksafanget torsk

Fangstene som ble plukket ut til kvalitetsvurdering av juksafisk i 2014 og 2015 er så vidt vi kan se direkte sammenliknbare. Men i 2015 ble det kun vurdert 3 juksafangster (det ble prioritert å gjennomføre registrering på redskapene som representerer de største fangstmengdene), dette er lavt i forhold til å gi et dekkende bilde av årets kvalitet. Vi sammenlikner likevel resultatene for 2014 og 2015.

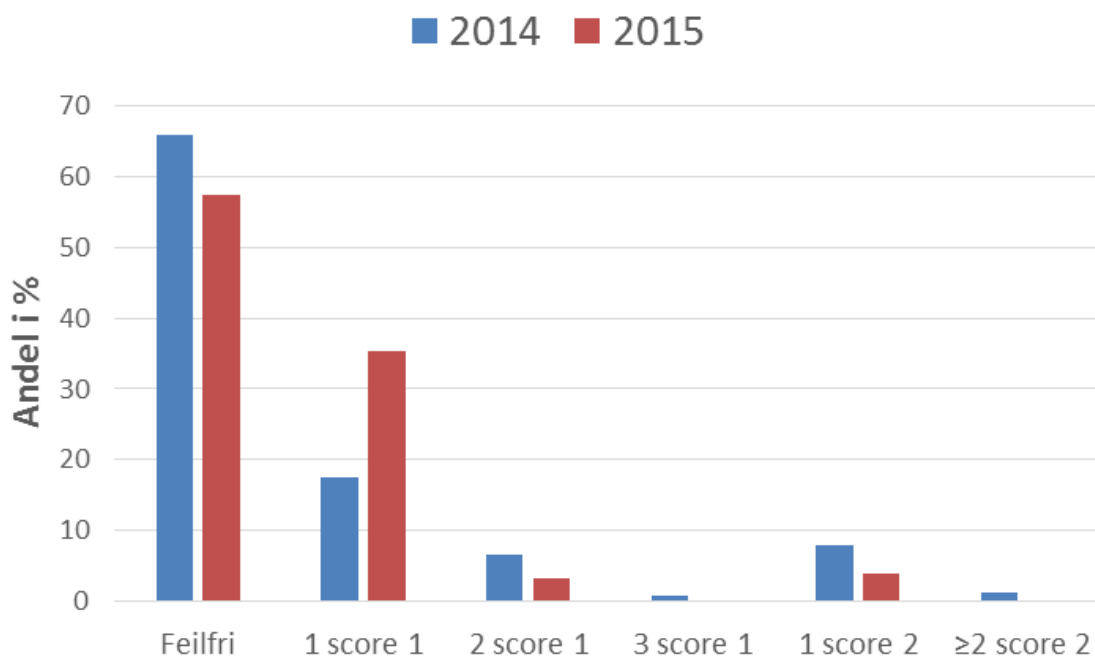
Av juksafanget torsk i 2014, var 90 % av god kvalitet. Målingene i 2015 viste at denne andelen var økt til 96 % god kvalitet (Figur 5). Vi ser at det er omfanget av alvorlige fangstskader som er redusert i 2015 (Figur 6).

Skadekategorien som er redusert er utblødning (Figur 7), som betyr at fisken blir bløgget raskt etter ombordtaking. Den andre store kvalitetsfeilen på juksaråstoff er høtt og krokmerke, men denne skadekategorien har økt litt ifra 2014 til 2015.

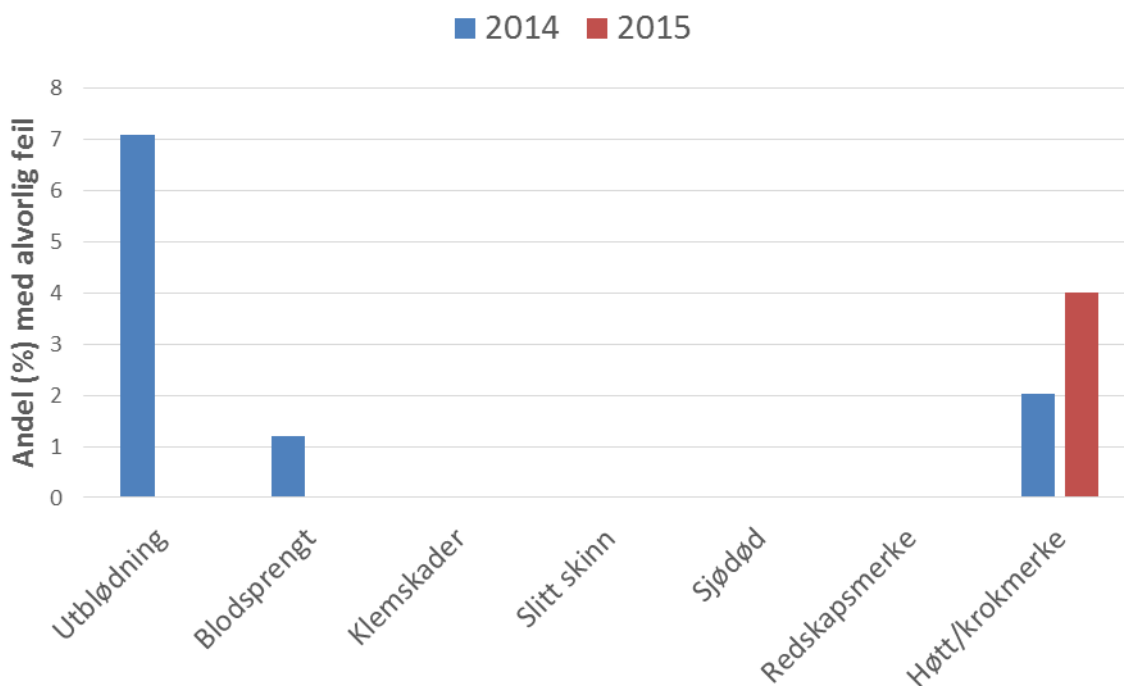
Juksafanget fisk er gjennomgående av meget god kvalitet. Hovedutfordringen er å høtte fisken riktig og å få bløgget fisken tidsnok.



Figur 5 Juksafanget torsk fordelt på god kvalitet, redusert kvalitet og dårlig kvalitet. Alle målinger i vinter- og vårsesongen for årene 2014 og 2015 vises her. I 2014 ble 494 fisk fordelt på 10 fangster kontrollert. I 2015 ble 150 fisk fordelt på 3 fangster kontrollert.



Figur 6 Juksafanget torsk fordelt på andel fisk med ulik score. Graden av skade på fisken er økende fra venstre mot høyre. Alle målinger i vinter- og vårsesongen for årene 2014 og 2015 vises her. I 2014 ble 494 fisk fordelt på 10 fangster kontrollert. I 2015 ble 150 fisk fordelt på 3 fangster kontrollert.



Figur 7 Juksafanget torsk fordelt på andel og type alvorlige (2) fangstskade som opptrer. Alle målinger i vinter- og vårsesongen for årene 2014 og 2015 vises her. I 2014 ble 494 fisk fordelt på 10 fangster kontrollert. I 2015 ble 150 fisk fordelt på 3 fangster kontrollert.

4.3 Garnfanget torsk

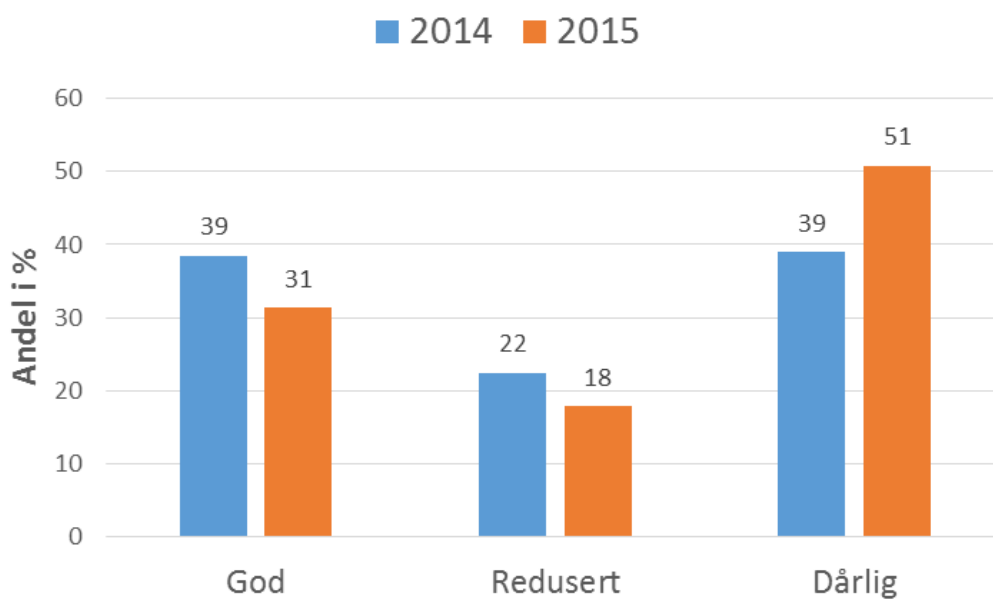
Fangstene som ble plukket ut til kvalitetsvurdering av garnfisk i 2014 og 2015 er så vidt vi kan se direkte sammenliknbare, men det er forhold i fangstene for 2015 som trolig trekker resultatene litt ned. På en av lokalitetene i Troms var det veldig mye sild i magen på råstoffet. Dette kan gjøre at buken fremtrer med mer blod. Bedømmelsen av fisken ved den andre lokaliteten i Troms var gjort etter en periode med meget dårlig vær, noe som gir større innslag av dårlig fisk.

Bedømmelsen av garnfanget torsk i 2014 viste at 39 % var av god kvalitet. Målingene i 2015 viste at denne andelen var redusert til 31 % god kvalitet (Figur 8). Vi ser at det er fisk som er helt feilfri som er redusert i 2015 (Figur 9).

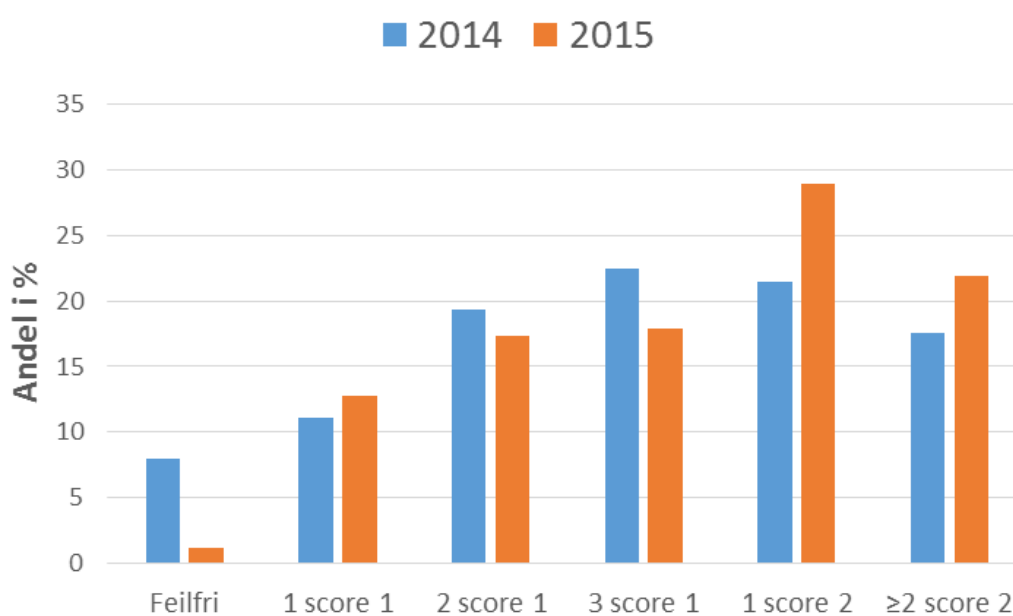
Skadekategorien som er økt, er utblødning og blodsprengt (Figur 10). Dette betyr at fisken kan være mer stresset på redskap eller er bløgget for sent etter ombordtaking.

Det er ingen tydelig sammenheng mellom fangststørrelse og de to største skadekategoriene for garnråstoff (Figur 11). Dette kan tyde på at det er redskapen i seg selv og røktingen av denne som er den store utfordringen i garnfischen.

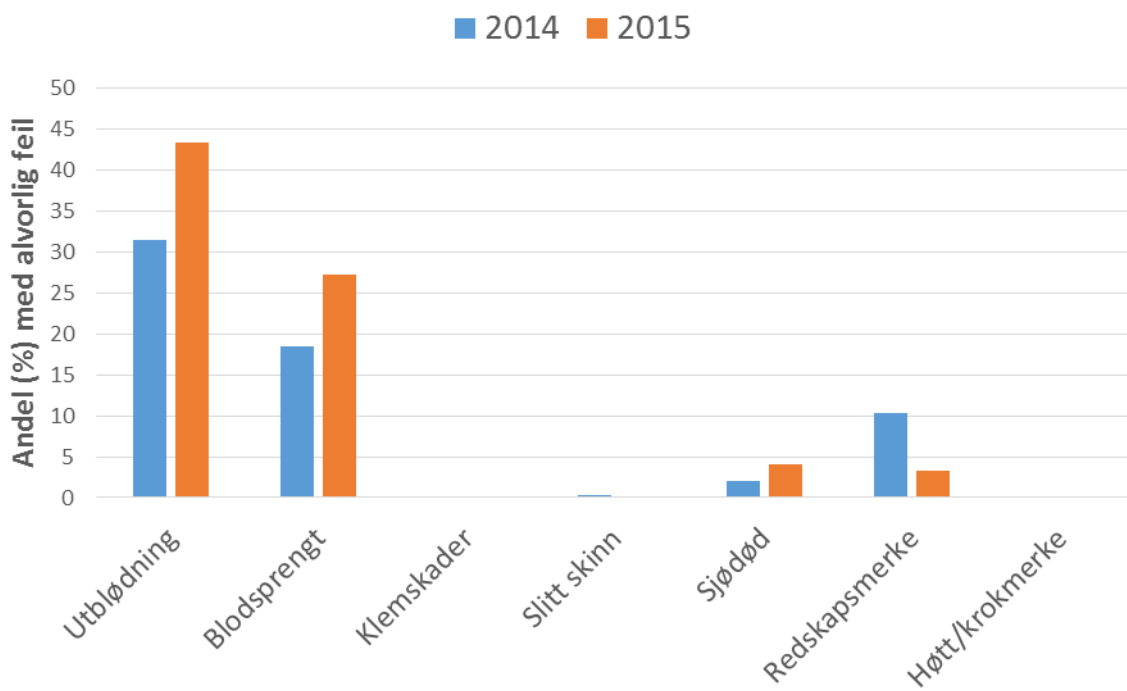
Garnfangster gir ofte store innslag av redusert og dårlig kvalitet på fisken. Garn som fangstredskap vil nok være utfordrende med de fleste driftsformer. Men kort stå-tid i havet ser ut til å gi høyere andel råstoff med god kvalitet.



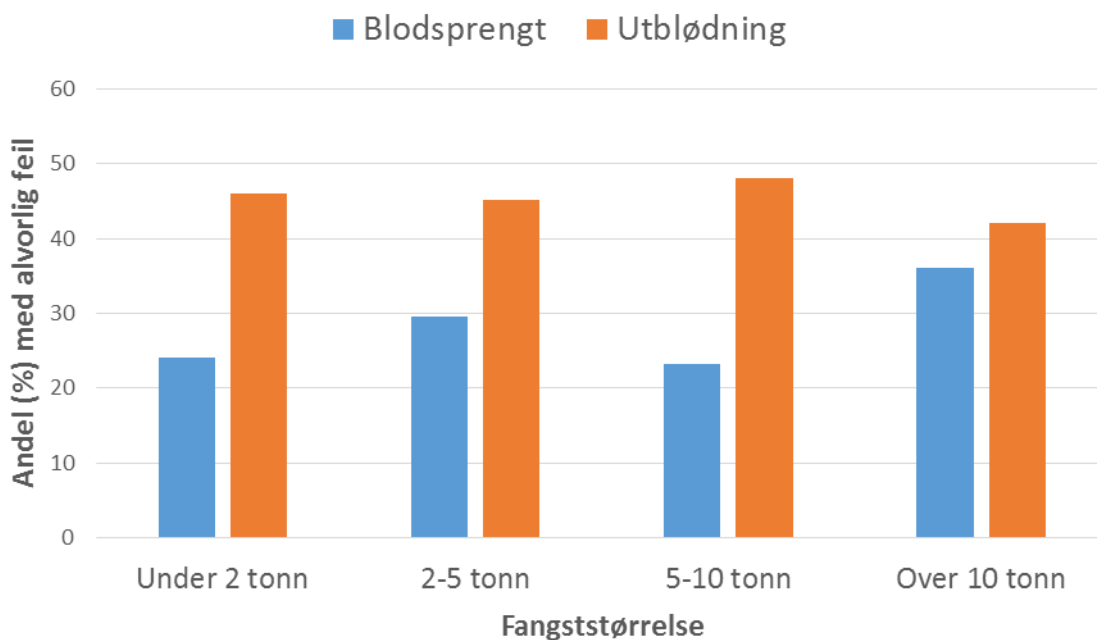
Figur 8 Garnfanget torsk fordelt på god kvalitet, redusert kvalitet og dårlig kvalitet. Alle målinger i vinter- og vårsesongen for årene 2014 og 2015 vises her. I 2014 ble 574 fisk fordelt på 13 fangster kontrollert. I 2015 ble 1800 fisk fordelt på 36 fangster kontrollert.



Figur 9 Garnfanget torsk fordelt på andel fisk med ulike score. Graden av skade på fisken er økende fra venstre mot høyre. Alle målinger i vinter- og vårsesongen for årene 2014 og 2015 vises her. I 2014 ble 574 fisk fordelt på 13 fangster kontrollert. I 2015 ble 1800 fisk fordelt på 36 fangster kontrollert.



Figur 10 Garnfanget torsk fordelt på andel og type alvorlige (2) fangstskade som opptrer. Alle målinger i vinter- og vårsesongen for årene 2014 og 2015 vises her. I 2014 ble 574 fisk fordelt på 13 fangster kontrollert. I 2015 ble 1800 fisk fordelt på 36 fangster kontrollert.



Figur 11 Garnfanget torsk fordelt på andel fisk med alvorlige (2) fangstskader i forhold til fangststørrelse (levert S/H fisk). Alle målinger i vinter- og vårsesongen for 2015 vises her. I 2015 ble 1800 fisk fordelt på 36 fangster kontrollert.

4.4 Snurrevadfanget torsk

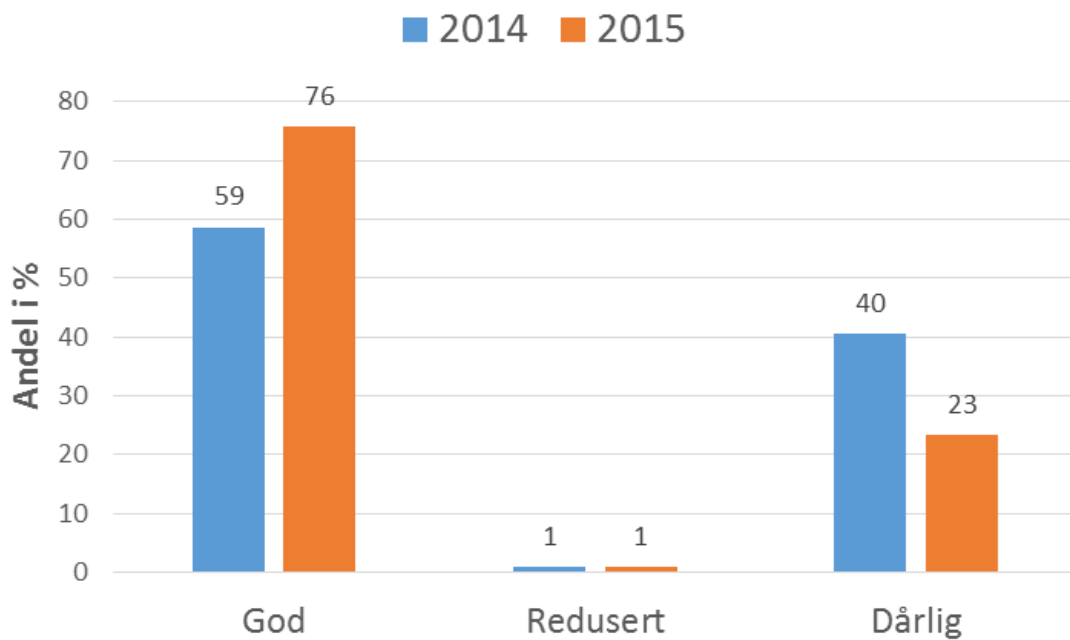
Fangstene som ble plukket ut til kvalitetsvurdering av snurrevadfisk i 2014 og 2015 er så vidt vi kan se direkte sammenliknbare.

Våre målinger av snurrevadfanget torsk i 2014 viste at 59 % var av god kvalitet. Målingene i 2015 viser at denne andelen var økt til 76 % god kvalitet (Figur 12). Det er i hovedsak andelen helt feilfri fisk som øker i 2015 (Figur 13).

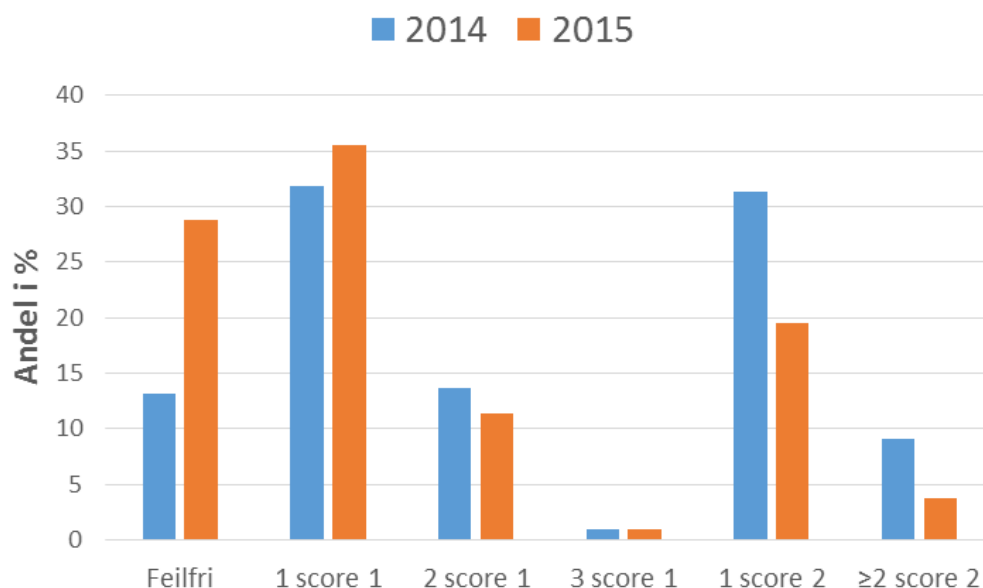
Skadekategorien som er redusert er utblødning og blodsprenget (Figur 14). Det betyr at både redskapsbruken og arbeidet ombord er forbedret.

Det er en sammenheng mellom fangststørrelse og de to største skadekategoriene for snurrevadråstoff (Figur 15). Andelen fisk som ikke er bedømt å være blodtømt øker klart når fangstene overstiger 10 tonn. Dette kan komme av fysisk press på fisken under fangst og ombordtaking. Fisken stresser og kjører blod ut i muskelen. Dette blodet vil være vanskelig å fjerne. En annen mulighet er at fangstene er så store at bløggingen av de siste fiskene blir så sein at en ikke klarer å fjerne blodet fra fisken.

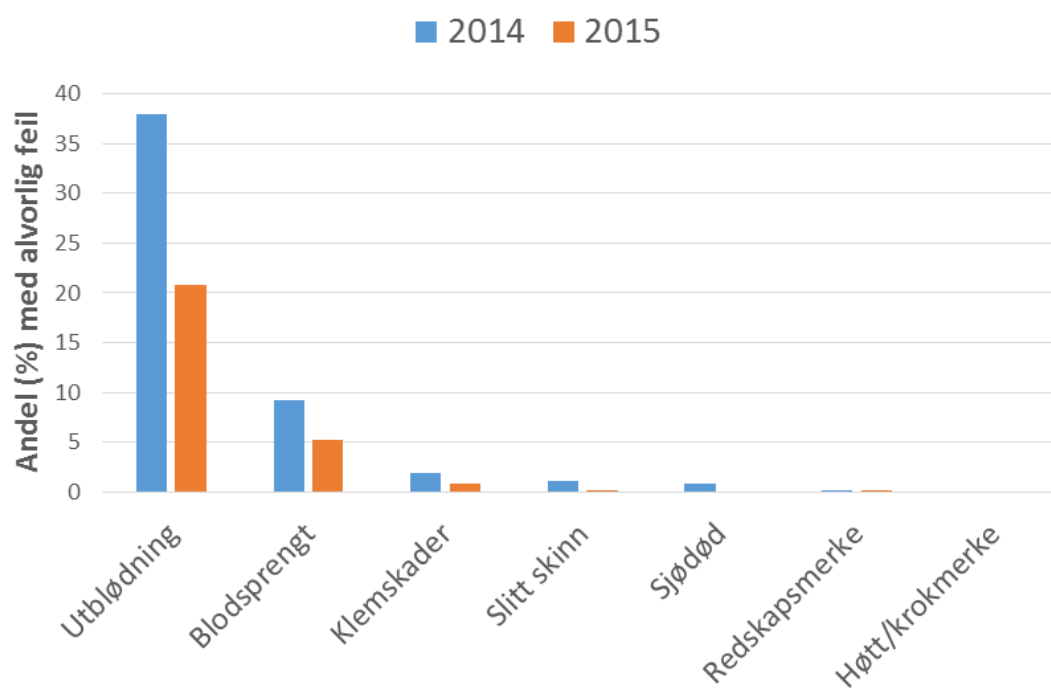
Snurrevadfangster er særpreget ved at fisken enten er god eller dårlig. Få fisker har redusert kvalitet. Tilsvarende er det også stor variasjon mellom fangstene. Gjennomgående er små fangster av meget god kvalitet, mens store fangster ofte har en relativt stor andel med dårlig fisk.



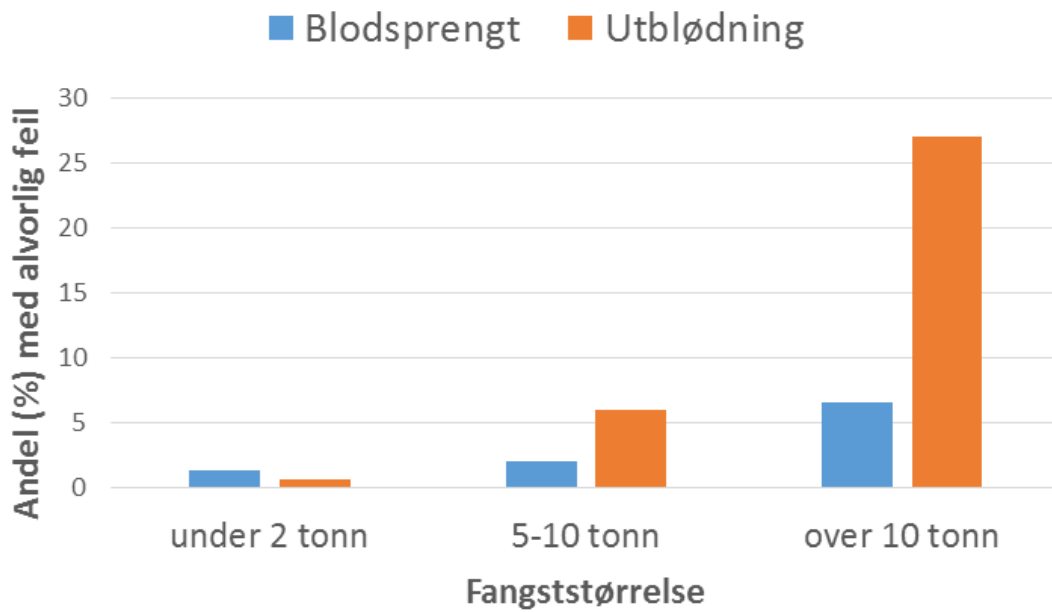
Figur 12 Snurrevadfanget torsk fordelt på god kvalitet, redusert kvalitet og dårlig kvalitet. Alle målinger i vinter- og vårsesongen for årene 2014 og 2015 vises her. I 2014 ble 1415 fisk fordelt på 15 fangster kontrollert. I 2015 ble 1100 fisk fordelt på 24 fangster kontrollert.



Figur 13 Snurrevadfanget torsk fordelt på andel fisk med ulik score. Graden av skade på fisken er økende fra venstre mot høyre. Alle målinger i vinter- og vårsesongen for årene 2014 og 2015 vises her. I 2014 ble 1415 fisk fordelt på 15 fangster kontrollert. I 2015 ble 1100 fisk fordelt på 24 fangster kontrollert.



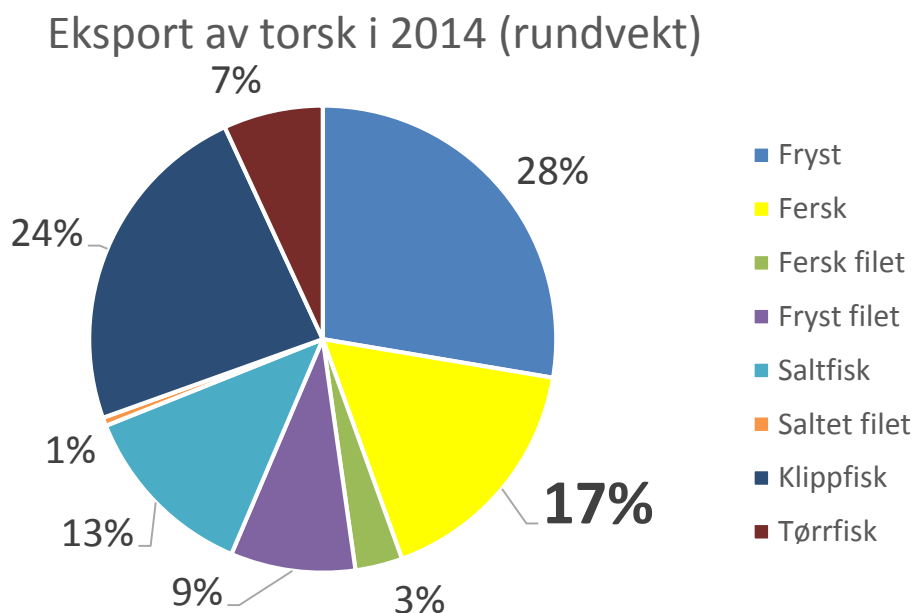
Figur 14 Snurrevadfanget torsk fordelt på andel og type alvorlige (2) fangstskade som opptrer. Alle målinger i vinter- og vårsesongen for årene 2014 og 2015 vises her. I 2014 ble 1415 fisk fordelt på 15 fangster kontrollert. I 2015 ble 1100 fisk fordelt på 24 fangster kontrollert.



Figur 15 Snurrevadfanget torsk fordelt på andel fisk med alvorlige (2) fangstskader i forhold til fangststørrelse (levert S/H fisk). Alle målinger i vinter- og vårsesongen for 2015 vises her. I 2015 ble 1100 fisk fordelt på 24 fangster kontrollert.

5 Status markedseffekt

5.1 Utgangspunkt for undersøkelsene



Figur 16 Eksport av torsk i 2014, tall fra Norges Sjømatråd

Eksporten av fersk torsk var i 2014 på 88 000 tonn, dette er både skrei, blankpakket og industrifisk. Eksportstatistikken gjør det ikke mulig å si hvor mye som selges av forskjellige kvaliteter.

Norges Råfisklags kontrollører kontrollerte i 2015 166 fangster mellom januar og mai. Kontrollen kan ha dekket så lite som 1 % av volum levert fersk torsk i samme periode. Norges Råfisklags kontrollører av torsk som landes skal ha en langsiktig og opplærende effekt på fiskerne. Dette tar tid og man forventet ikke at kontrollene i 2015 skulle kunne ha noen målbar markedseffekt. Resultatene her vil derfor fokusere på hvordan en eventuell markedseffekt kan identifiseres og måles i 2016 og 2017.

5.2 Foreløpige resultater

Resultatene vil deles opp etter to segmenter med kjøpere. 1) De som er betalingsvillige og opptatt av kvalitet og 2) de som er mer prissensitive, men har bruksområder for fisk av alle kvaliteter - industrifiskkjøperne.

Kundene som er betalingsvillig og opptatt av kvalitet kjøper i hovedsak skrei og blankpakket torsk. Disse rapporterer om få, hvis noen, utfordringer med kvaliteten på fisken de mottar. Er det et problem blir reklamasjonen håndtert hurtig og ryddig av de norske aktørene. De fleste av disse aktørene er meget nøye på hva de kjøper og fra hvem. De har ikke noen anvendelsesmulighet for en råvare av dårligere kvalitet, og det er derfor viktig at de får akkurat det råstoffet de har behov for. Pakkenummer på mottaksanlegg, båt navn og nummer og langsiktige relasjoner med eksportørene er deres måte å unngå dårlige leveranser på. Derfor kan man også anta at disse vil merke liten til noen endring hvis fisken som landes i Norge får en gjennomsnittlig bedre kvalitet. Det som eventuelt vil merkes i

markedet er god tilgang på riktig råstoff. De fleste betalingsvillige kundene mener de kan omsette mer kvalitetstorsk i de best betalte markedene.

Industrifiskkjøperne har større utfordringer med kvaliteten. Særlig fangstskader skaper problemer i filetarbeidet med tanke på utbytte, produksjonstid og mulige produkter. Dårlig utblødning nevnes ikke som en særskilt feil, men fargevariasjoner kan skape reklamasjoner og utfordringer, særlig ved produksjon av fersk filet. For fersk loins mener produsentene det er større rom for å skjære bort eventuelle feil og bloduttredelser. De mener generelt at kvaliteten har vært lik fra sesong til sesong de siste årene, bortsett fra perioder i 2015 da utfordringene var større på grunn av mye dårlig vær i sesongen. For dette segmentet er påstanden om at kvalitet er en funksjon av pris mest tydelig da prisen de betaler er avgjørende for hvilken kvalitet de aksepterer. En fisk av feil eller dårlig kvalitet er dyrere å produsere og gir dårligere utbytte. Imidlertid synes det å være slik at selv om fisken er misfarget, gammel, fangstskadet eller annet, kan den omsettes, bare den er billig nok.

6 Sammenfatning og diskusjon

6.1 Fangstskader og råstoffkvalitet

Råstoffkvalitet i kystfiske er vurdert og sammenlignet for sesongene 2015 og 2014. På tre av de fire mest brukte fangstredskapene ser vi en forbedring av råstoffkvaliteten fra 2014 til 2015. Torsk levert med juksa, line og snurrevad er i våre uttak vurdert å ha en større andel med god fisk enn for tilsvarende vurdering i 2014. Kategorien av kvalitetsfeil som er blitt mest redusert er dårlig utblødning. Torsk levert fra garn ble imidlertid vurdert å ha en større andel dårlig fisk i 2015 enn året før.

Med hensyn til metodikk og resultater i dette arbeidet vil det være eksterne faktorer som kan spille en rolle og innvirke på status. Ved slike tilfeldige utvalg av fangster vil det alltid være noe usikkerhet knyttet opp mot forhold som kan påvirke resultatet. Nofima gjennomfører så langt mulig målingene på samme lokalitet til samme tid hvert år, men likevel vil ytre forhold påvirke resultatet. Eksempelvis vet vi at forhold som dårlig vær, fangstdyp, strømforhold, fangstmengde, bruksmengde, tid i redskap og råstoffpris kan påvirke kvaliteten på fisken.

Imidlertid vil denne type registrering som gjennomføres i dette prosjektet over tid kunne fange opp om kvaliteten endres i positiv eller negativ retning og hvilke kvalitetsfeil som står for denne endringen.

Hvorfor er kvaliteten på garnfisk redusert i 2015 mens de andre redskapene viser forbedring i råstoffkvaliteten? Noe ligger i ytre forhold som at en del av de registrerte fangstene var tatt i dårligere vær enn i 2014 og at en del av fangstene var mer sildesprengt enn i 2014. Samtidig er det slik at mye av skadene på garnfisk skjer i redskap og det er vanskelig å forbedre kvaliteten på garnfanget fisk betydelig. Bidrag i positiv retning er en økning i bruken av ny høtt og kniv i samme redskap, som gjør hurtig bløgging mulig i praksis.

Hva gjør så at kvaliteten på juksa, line og snurrevad er blitt bedre i 2015? Her er det nok flere forhold som bidrar i samme retning:

- Den nye ordningen med Norges Råfisklags tilsyn med råstoffkvaliteten fra 2015 kan virke positivt gjennom det økte fokuset på kvalitet.
- Bedre råstoffpriser kan øke motivasjonen for å levere bedre kvalitet og få en merpris for fisken og egen kvote.
- Merkevarer skrei er et høykvalitets produkt (som er økende) og flere av bedriftene gir en merpris til fisker for råstoff av god kvalitet, som igjen motiverer for leveranser av god fisk.
- Tilbud om sløyning på land bidrar i riktig retning ved at fisker da kun trenger å bløgge fisken ombord, og de fleste bedriftene krever at fisken bløgges i kverken. Bløgging i kverken er en sikker bløggemetode i forhold til god utblødning og den er også kontrollerbar.
- Flere snurrevadfartøy har i seinere år deltatt i levendefiske av torsk og har da lært at skånsom fangst er avgjørende for kvaliteten.
- Flere snurrevadfartøy har også installert elektrisk bedøver om bord, som gjør bløggingen skjer mye mere effektivt, samt at bedøvet fisk ikke øker blodmengden i muskelen. Ved bruk av redskapen snurrevad er det også mulig med fangstkontroll, som i utgangspunktet bør heve kvaliteten.

Som tidligere nevnt er garn et utfordrende redskap for å oppnå god kvalitet med hensyn til rødfarging i muskel og utblødning. Kun en begrenset andel av garnfanget fisk kan benyttes til salg av fersk skrei, grunnet for stor fisk og for mye innslag av kvalitetsfeil. Garn blir likevel benyttet i stor grad grunnet seleksjon av stor fisk som er etterspurt i salt- og klippfiskindustrien, og at garn gir stabile store fangster. Enkelte bedrifter ser nå ut til å gi en merpris for topp kvalitet, eksempelvis for å kunne selge som fersk skrei. Dersom dette brer om seg, kan det bidra til en overgang fra garn til line eller snurrevad.

Noe fangstskader vil det alltid være så lenge en må fangste fisk fra en vill bestand. Det er likevel viktig å redusere omfanget så mye som mulig. På juksa, line og snurrevad er dette mulig ved å fangste og håndtere fisken riktig om bord. Fangst med garn er betydelig mere krevende og i praksis ser det ut å være vanskelig å oppnå mye over 50 % fisk med lite blodfeil i muskelen.

Nøkkelen til god kvalitet ligger i en skånsom fangst av fisken og at det er mulig å bløgge fisken hurtig ombord i fartøyet. Hurtig nedkjøling er også en forutsetning for god kvalitet. Vi vet i dag at dersom fisken utsettes for mye stress under fangst og fangsthåndtering, eksempelvis ved å stå lenge i redskap, bli fanget i store hal eller ligge lenge før bløgging, kjører den blod ut i muskelen som ikke er mulig å fjerne selv ved riktig håndtering ombord. Eneste mulighet for å forbedre kvaliteten på fisk som har kjørt blod ut i muskelen er å lagre den levende i minimum 6 timer etter fangst, slik at blodmengden i muskelen reduseres. For fisk som er kommet ombord og har god kvalitet er det fortsatt avgjørende at bløgging utføres direkte. Dersom dette ikke gjøres vil fisken stresses og blodet går ut i muskelen.

Blodfeil er den viktigste kvalitetsfeilen i torsk. Det vi her kaller fangstskader avdekker de ulike typer blodfeil som kan opptre på torsk. Fangstskaderegistreringene gir derfor et godt bilde av kvalitetsstatusen for torsk. Målingene Nofima har gjennomført viser en forbedring i kvaliteten på torskeråstoffet fra 2014 til 2015. Næringen har innført tiltak som bidrar til kvalitetsheving av råstoffet, og dette er med på å underbygge resultatene på den registrerte hevingen av kvalitet.

6.2 Markedseffekter og videre oppfølging

Det har ikke vært mulig å identifisere at markedet merker en bedring i kvaliteten fra 2014 til 2015. Forarbeidet gjort i 2015 bør gi bedre grunnlag for å kartlegge om og i hvilken grad markedet oppfatter endring i kvalitet for sesongen 2016.

I 2016 vil vi forsøke å identifisere en økt tilgang i de best betalte segmentene, som ikke skyldes vær eller sesongsvingninger. Hovedfokus vil være å følge opp industrielle kjøpere i særlig Tyskland og Polen for å samle inn data som kan vise om det har vært endring i kvalitet på fisken de mottar fra Norge.

7 Referanser

- Akse, L., S. Joensen & T. Tobiassen (2014). Kvalitetsstatus for råstoff av torsk og hyse - Registrering av fangstskader og kvalitetsfeil i 2014. Rapport 34/2014, Nofima, Tromsø.
- Akse, L., S. Joensen, T. Tobiassen & S.H. Olsen (2013). Råstoffkvalitet torsk, gruppert i kvalitetsklasser basert på fangstskader. Rapport 36/2013, Nofima, Tromsø.
- Akse, L., S. Joensen, K. Heia, T. Tobiassen, A. H. Sivertsen & P.A. Wang (2012a). Blodtapping av torsk – bløggemetoder og tid før bløgging eller direktesløyting. Rapport 19/2012, Nofima, Tromsø.
- Akse, L., T. Tobiassen, S. Joensen, K.M. Karlsen, M. Svorken & Ø. Hermansen (2012b). Sammenheng mellom råstoffets beskaffenhet og produktutbytte i filetproduksjon av hyse og torsk. Rapport 29/2012, Nofima, Tromsø.
- Esaiassen, M., L. Akse & S. Joensen (2013) Development of a Catch-damage-index to assess the quality of cod at landing. *Food Control*, **29**: 1, pp. 231–235.
- Heide, M. & E. Henriksen (2013). Variabel kvalitet i verdikjeden, hvordan påvirker kvalitet lønnsomhet? Rapport 3/2013, Nofima, Tromsø.
- Joensen, S., L. Akse, I. Bjørkevoll & I. Mathisen (2004). Kvalitetsforbedring av råstoff til saltfiskproduksjon – Fangstskader på råstoffet og konsekvenser for kvaliteten på saltfisken. Rapport 16/2004, Fiskeriforskning, Tromsø.
- Joensen, S., L. Akse, I. Bjørkevoll & I. Mathisen (2005). Kvalitetsforbedring av råstoff til tørrfiskproduksjon – fangstskader på råstoffet og konsekvenser for kvaliteten på tørrfisken. Rapport 2/2005, Fiskeriforskning, Tromsø.
- Karlsen, K.M., M. Svorken, Ø. Hermansen & L. Akse (2012). Kvalitetsfeil og økonomiske konsekvenser – kartlegging av bedriftenes synspunkter i hvitfisksektoren. Rapport 33/2012, Nofima, Tromsø.
- Karlsen, K.M., Ø. Hermansen & M. Svorken (2013). Driftsøkonomi og kvalitetsfeil i foredling av fisk – Resultater fra intervju med bedrifter og produksjonsforsøk. Rapport 29/2013, Nofima, Tromsø.
- Olsen, S.H., T. Tobiassen, L. Akse, T. Evensen & Ø. Midling (2013). Capture induced stress and live storage of Atlantic Cod (*Gadus morhua*) caught by trawl; Consequences for the flesh quality. *Fisheries Research* (2013), <http://dx.doi.org/10.1016/j.fisheries.2013.03.009>.

