

Kvalitetsstatus for råstoff av torsk og hyse

Registrering av fangstskader og kvalitetsfeil i 2014

Leif Akse, Sjurdur Joensen og Torbjørn Tobiassen





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 seks 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 Johnsen gate 4
Postboks 8034
NO-4068 Stavanger

Bergen:

Kjerreidviken 16
Postboks 1425 Oasen
NO-5828 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: 978-82-8296-215-5 (trykt) ISBN: 978-82-8296-216-2 (pdf) ISSN 1890-579X
<i>Tittel:</i> Kvalitetsstatus for råstoff av torsk og hyse Registrering av fangstskader og kvalitetsfeil i 2014	<i>Rapportnr.:</i> 34/2014 <i>Tilgjengelighet:</i> Åpen
<i>Forfattere:</i> Leif Akse, Sjurdur Joensen og Torbjørn Tobiassen	<i>Dato:</i> 18. desember 2014
<i>Avdeling:</i> Sjømatindustri	<i>Ant. sider og vedlegg:</i> 40
<i>Oppdragsgiver:</i> Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF)	<i>Oppdragsgivers ref.:</i> FHF#900951
<i>Stikkord:</i> Torsk og hyse, fangstskader og råstoffkvalitet	<i>Prosjektnr.:</i> 10743
<p><i>Sammendrag:</i></p> <p>I 2014 er det utført registrering av fangstskader/kvalitetsfeil på torsk og hyse i Troms, Vesterålen (februar) og Øst Finnmark (juni). Registreringene er utført ved landing av fangster fisket med snurrevad, garn, line og juksa. I alt er det kontrollert 3145 torsk fordelt på 50 leveranser og 1567 hyse fordelt på 18 leveranser.</p> <p>Krokredskapene line og juksa kom best ut med hensyn til andel råstoff av god kvalitet, mens det var til dels betydelig lavere andeler av tilsvarende god kvalitet i snurrevad- og garnfangstene. For alle redskapstypene var det stor spredning mellom enkeltfartøy, i kvalitet på råstoffet som ble levert. Størst kvalitetsvariasjon var det mellom fangster levert av snurrevad- og garnbåtene, mindre mellom line- og juksabåtene.</p> <p>For vintertorsk er registreringene i 2014 er sammenlignet med tilsvarende registreringer i 2004. Dette viser at torsk fisket med snurrevad og garn har hatt negativ kvalitetsutvikling i tiårsperioden, særlig for snurrevad. Torsk fisket med line var uforandret med hensyn til andel «god», «redusert» og «dårlig» kvalitet.</p> <p>Den relativt store andelen av råstoff med dårlig kvalitet i torsk- og hyseliveransene medfører en betydelig verdiforringelse av råstoffet, som har negative konsekvenser for det økonomiske resultatet i industribedrifter som bearbeider råstoffet videre til filet, saltfisk og klippfisk.</p>	
<p><i>English summary:</i></p> <p>Seafood industry considers red colored muscle and bloodspots as costly quality defects because they limits the options the processors have regarding the use of the raw material. These defects also lead to down-grading of the product quality. Particularly improper bleeding, bruises, gear marks and injuries from gaff or hook cause red colored muscle and blood spots in cod.</p> <p>Cod caught by nets and Danish seine had the highest frequency of quality damages, compared to fishing methods like long-line and hand-line. Particularly deficient bleeding, bruising and deep gear marks had a high frequency on net-caught cod. Cod caught by hand-line had the lowest frequency of quality damages. Also cod caught by long-line had relatively low frequency of quality damages, lower than both nets and trawl.</p>	

Forord

Prosjektet er delfinansiert av Fiskeri- og Havbruksnæringens forskningsfond (FHF). Rapporten er redigert i overensstemmelse med FHF`s mal for faglig sluttrapportering og inngår som en av flere leveranser i FHF #900951: *Kvalitetsstatus for råstoff av torsk og hyse – ved levering fra fisker.*

Innhold

1	Bakgrunn	1
1.1	Generelt om kvalitetsfeil i råstoffet	1
1.2	Fangst- og håndteringsskader	1
1.3	Økonomiske konsekvenser	2
1.4	Problemstilling og mål i 2014	3
2	Prosjektgjennomføring	4
2.1	Metode	4
2.1.1	Registrering av kvalitetsfeil og gruppering i kvalitetsklasser	4
2.1.2	Beregning av totalt kvantum fisk i hver kvalitetsklasse i 2013 og 2014	5
2.2	Materiale (2014)	6
2.2.1	Vintertorsk (skreifisket)	6
2.2.2	Loddetorsk og -hyse i Finnmark i juni	7
3	Resultat fangstskader og kvalitetsfeil	9
3.1	Vintertorsk i februar	9
3.1.1	Snurrevad	9
3.1.2	Garn	11
3.1.3	Line	13
3.1.4	Juksa	15
3.2	Sammenligning mellom 2004 og 2014 – vintertorsk	17
3.3	Loddetorsk og – hyse i Finnmark i juni	20
3.3.1	Torsk – snurrevad	20
3.3.2	Hyse – snurrevad	22
3.3.3	Hyse – line	25
3.4	Resultat i filetproduksjon av torsk og hyse (juni)	27
4	Landet råstoff fordelt på fangstredskaper og kvalitetsklasser	29
4.1	Torsk landet i Råfisklagets distrikt i 2013 og 2014, fordelt i kvalitetsklasser	29
4.1.1	Torsk 2014: Typiske kvalitetsfeil i klassen «dårlig kvalitet»	30
4.2	Hyse landet i Råfisklagets distrikt i 2013 og 2014, fordelt i kvalitetsklasser	32
4.2.1	Hyse 2014: Typiske kvalitetsfeil i klassen «dårlig kvalitet», snurrevad og line	34
5	Leveranser i prosjektet	37
5.1	Rapporter, notat og fakta-ark	37
5.2	Foredrag	37
5.3	Styringsgruppen	37
6	Oppsummering	38
7	Referanser	40

1 Bakgrunn

1.1 Generelt om kvalitetsfeil i råstoffet

Uansett 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; skader og feil som blir påført fisken under fangst og håndtering; og naturlig forekommende kvalitetsdefekter, eksempelvis bløt muskel som spalter lett under prosessering, høyt innslag av parasitter/kveis, og lignende.

Det er ulike årsaker til at kvalitetsfeilene oppstår i råstoffet. Generelt rød muskelfarge kan være forårsaket av dårlig bløgging/blodtapping (Akse *m.fl.*, 2012a), men også 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 fangstredskapen (garnmerker), avtaking av fisken (høtthogg), pumping og annen håndtering som påfører fisken slag eller klemming. Slike kvalitetsfeil kan med et fellesnavn beskrives som fangst-/håndteringsskader.

Bløt og spaltet muskel er et sesongproblem, som oppstår i perioder der fisken har god tilgang på næring («åtetorsk»). Typisk er dette et tilbakevendende 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.

Redskapsbruk og håndtering/pumping som påfører fisken skader og hårdhendt behandling øker frekvensen av filetspalting i næringssprengt fisk. Råstoffets ferskhet har også betydning for graden av filetspalting i slikt råstoff. Akse *m.fl.* (2012b) påviste betydelig mer filetspalting i hyse fra samme fangst, når råstoffet ble lagret kjølt ett døgn lengre før filetering. Det er derfor avgjørende for kvaliteten at ømtålig, åtefull torsk og annen hvitfisk blir håndtert skånsomt, godt kjølt og prosessert raskest mulig etter fangst.

1.2 Fangst- og håndteringsskader

Fisk som dør i fangstredskapen er vanskelig å blø ut. Sjødød fisk kan være så rød i muskelen at den er uegnet som råstoff, uansett anvendelse, særlig hvis den har vært død en stund før den kommer ombord. Dette er derfor en alvorlig fangstskade som ofte fører til at fisken vrakes som råstoff.

Digre *m.fl.* (2003) fant at garnas ståtid, fra setting til draging, var den parameteren som hadde mest betydning for kvaliteten på garntorsk. Kort ståtid (3–4 timer) gav bedre kvalitet. Slik «stopping» av garna reduserte imidlertid fangsten, sammenlignet med lengre ståtid.

Alvorlig blodsprengt/rødslått fisk vil også typisk være rød i muskelen under skinnen, særlig i områder der rødfargen er synlig utenpå. Det samme er tilfelle for dype redskapsmerker, fra garnmasker, trålnett eller snurrevad-not (Joensen *m.fl.*, 2004a).

Manglende eller sen bløgging gir dårlig blodtapping og rødfarget muskel. Akse *m.fl.* (2012a) viste at når bløgging av torsk ble utsatt mer enn 30 minutter etter at fisken kom om bord, ble blodtappingen betydelig dårligere enn når fisken ble bløgget umiddelbart. Ble blodtappingen utsatt i 3 timer eller

mer, slik det ofte skjer ved store trål- eller snurrevadhal, var torsken tilnærmet like dårlig utblødd som u-bløgget fisk.

Line og juksa er anerkjent som skånsomme fangstmetoder. Det forventes derfor gjerne at krokfanget torsk og hyse har god kvalitet. Hoggskader fra høtt og langkrok, som blir påført under ombordtaking og avtaking av fisk fra lina, er særegne skader for krokfanget fisk (Akse, 2004). Juksafisk kan også bli påført krokskader i loin/rygg. Hoggskader på levende fisk vil føre til blødning og blodflekk i muskelen, som må kuttes bort under renskjæring av fileten. Er skaden plassert i loinsdelen av fileten vurderes det som alvorlige kvalitetsfeil i fersk filetproduksjon, mens det har neglisjerbare konsekvenser for kvalitet og utbytte dersom fisken blir saltet eller hengt til tørrfisk (Akse, 2013).

Selv moderate slag- og klemskader som blir påført mens fisken er levende, for eksempel under pumping fra snurrevad eller ombordtaking av trål, gir blødning og blodflekk i muskelen. Påføres slike skader etter at fisken er død og utblødd gir det ikke blodflekk, men kan gi knusningsskader. Fisk som blir påført store slag- og klemskader vil ha redusert kvalitet uansett anvendelse (Akse *m.fl.*, 2011).

Slitt skinn og bløt fisk er særlig et problem for hyse fisket med trål og snurrevad, men også for sei og torsk. Mye skjelltap reduserer råstoffets kvalitet som ferskfisk, for eksempel til blankpakket torsk (skrei). I perioder med næringssprengt fisk er slitasje på skinnen og bløt fisk en god indikator på at det vil være problem med filetpalting under bearbeiding av råstoffet til fileten eller saltfisk.

1.3 Økonomiske konsekvenser

Joensen *m.fl.* (2004) utførte salteforsøk med torsk som hadde ulike alvorlige fangstskader; sjøddød fisk, dårlig blodtappet, blodsprengt og redskapsmerker. Saltmoden fisk ble sortert i kvalitetene primeira (førsteklasses) og sortido (redusert kvalitet og pris). Deretter ble saltfisken utvannet, skinnen ble fjernet og det ble foretatt ny kvalitetsvurdering. Utvalgt feilfritt råstoff gav 100 % primeira kvalitet både som saltfisk og etter utvanning. Sjøddød torsk gav 70 % sortido som saltfisk og 95 % etter utvanning. Blodsprengt råstoff gav 50 % sortido som saltfisk og 90 % etter utvanning. Dårlig utblødd råstoff gav 25 % sortido som saltfisk og 45 % etter utvanning, mens råstoff med alvorlige redskapsmerker gav 25 % sortido som saltfisk og 50 % etter utvanning. Grunnen til at kvaliteten på utvannet, gryteklar saltfisk ble bedømt som dårligere var at skader og kvalitetsfeil under skinnen da kom til syne. Disse var det vanskelig å vurdere på saltmoden fisk med skinnen på.

Henging av de samme kategorier råstoff til tørrfisk gav tilsvarende resultater som for saltfisk, med hensyn til kvalitetssortering av tørrfisken før og etter bløyting (Joensen *m.fl.*, 2005).

Akse *m.fl.* (2005) fant i kontrollerte småforsøk (10-fisk prøver) at andelen fersk loins fra linefanget torsk med hoggskader i tykkfileten var 6,5 % lavere enn fra utvalgt feilfritt råstoff. Tilsvarende tall for linehyse med hoggskader i tykkfileten var 1,9–3,8 % lavere andel fersk loins enn fra feilfritt råstoff (levendefanget). Høtthogg og krokskader som påføres mens fisken er levende gir blødninger i muskelen som må kuttes bort i filetproduksjon. Er slike skader lokalisert i loins-delen av fileten, som er det best betalte produktet, forringer det betydelig verdien som råstoff til fersk filetproduksjon.

Karlsen *m.fl.* (2012) utførte en spørreundersøkelse i 10 nordnorske bedrifter som kjøpte torsk og annen hvitfisk, som viste at bedriftene rangerer følgende kvalitetsfeil ved råstoffet som de «dyreste» ut fra at de reduserer produktkvalitet, utbytte og produktpris: Rød/blodfarget muskel; klem-, slag-,

hoggskader som gir blødning i muskelen; og spaltet/bløt muskel. Slike kvalitetsfeil i råstoffet gir også høyere produksjonskostnader fordi råstoffet blir mer arbeidskrevende å bearbeide.

Akse *m.fl.* (2012b) utførte i samarbeid med industrien forsøk for å måle hva råstoffkvaliteten betyr for produksjonsresultat og produktverdi i filetproduksjon av fersk torsk og hyse. I filetforsøk med line-hyse av god og redusert kvalitet gav god kvalitet 4,7 % høyere andel verdifull fersk loins og 1,2 % høyere totalt produktbytte, enn redusert kvalitet. Dette gav betydelig utslag i kalkulert produktverdi pr kilo prosessert råstoff. Produksjonsforsøk med torsk viste at god råstoffkvalitet gav 4,6 % høyere andel fersk loins og høyere kalkulert produktverdi, enn i forsøk med dårligere råstoffkvalitet.

Karlsen *m.fl.* (2013) utførte småskala filetforsøk med linehyse som hadde ulike kvalitetsfeil. Forsøket dokumenterte utbytter av prima og sekunda fersk filet, og tidsbruk til renskjæring og kutting. Det ble også beregnet dekningsbidrag pr kg råstoff. Resultatene viste følgende for utbytte av prima beinfri filet uten buk fra de ulike råstoffkvalitetene: Feilfritt råstoff 40,6 %, dårlig utblødd 39,2 %, slagskade 30,9 %, høtthogg i loins 27,7 % og sjøddød: 27,7 %. Undersøkelsen viste også at tids-forbruket til kutting var lavest for de råstoffkvalitetene som gav best utbytte av prima fersk filet (feilfri og mangelfullt utblødd) og høyest for de råstoffkvalitetene som gav dårligst prima-filet utbytte (høtthogg i loins og sjøddød). Beregning av dekningsbidrag (DB) viste positivt DB for de to beste råstoffkvalitetene, mens DB var negativt for de tre dårligste (slagskade, høtthogg og sjøddød).

Heide & Henriksen (2013) intervjuet sentrale industriaktører som pekte ut dårlig utblødning; filet-spalting; slag-, klem-, pumpekader og redskapsskader som de mest vanlige feilene i råstoffet. Industrien ønsker et råstoff som er godt utblødd, ikke åtesprengt og der temperaturen er holdt lav fra fangst til produksjon. Respondentene i undersøkelsen oppfattet krokfanget fisk som et gjennomgående godt råstoff, velegnet til filetproduksjon. Dårligst egnet var etter respondentenes oppfatning råstoff fra store snurrevad- og trålhal. I filetindustrien er forskjellen mellom godt og dårlig råstoff stor nok til å snu produksjonsresultatet fra positivt til negativt dekningsbidrag. Årsaken er lavere produktverdi og høyere bearbeidingskostnad fra dårlig råstoff.

Heide & Henriksen (2013) peker på at i markeder for fersk fisk er det normalt halvannen til dobbel pris for høykvalitets torsk i forhold til prisen på industriråstoff. I tillegg er produksjonskostnadene høyere for råstoff av dårlig kvalitet. Beregninger viser at kvalitet kan gjøre forskjellen mellom ulønnsom og lønnsom produksjon. Fiskeprodukter med høy kvalitet har muligheter til å øke sin verdi ytterligere. For å oppnå en bedre pris i markedet for høy kvalitet er det viktig å fokusere på markedsforståelse, langsiktighet og god kommunikasjon med fiskerne.

1.4 Problemstilling og mål i 2014

- Dokumentere status med hensyn til fangstskader og råstoffkvalitet på torsk og hyse for de viktigste fangstredskapene i kystfisket, i hovedsesongene.
- Sammenligne fangstskader på torsk registrert i 2004 med de nye registreringene i 2014 (ti år senere), for redskaper og sesonger der det finnes data som gjør dette mulig.
- Estimere kvantum av landet råstoff av torsk og hyse som faller innenfor hver av de definerte kvalitetskategoriene: God kvalitet, redusert kvalitet og dårlig kvalitet.
- Dokumentere hva som er dominerende kvalitetsfeil i kategorien «dårlig kvalitet».

2 Prosjektgjennomføring

2.1 Metode

2.1.1 Registrering av kvalitetsfeil og gruppering i kvalitetsklasser

Ved levering fra fisker ble det fra hver fangst hentet ut en stikkprøve på minimum 50 fisker som ble inspisert av erfarne kontrollører fra Nofima. Fangstskader og kvalitetsfeil ble vurdert og registrert på hver enkelt fisk, som beskrevet i registreringsskjemaet i tabell 1 (Akse *m.fl.*, 2004; Esaiassen *m.fl.* 2013).

Tabell 1 Beskrivelse og gradering av skader/kvalitetsfeil som ble registrert på hver enkelt fisk

Skadekategori:	Gradering og beskrivelse	Score
Dødfiskpreg (sjøddød)	Moderat: (lite/moderat dødfiskpreg)	1
	Alvorlig: (fortsatt anvendelig til mat)	2
Dårlig utblødd	Moderat: (delvis fylte årer i buk)	1
	Alvorlig: (fylte årer, rød buk, rød nakke)	2
Blodsprenget/rødslått (skinn)	Moderat: (små røde områder på skinn)	1
	Alvorlig: (store røde områder på tykkfilet)	2
Redskapsmerker (på skinn)	Moderat: (tydelige men ikke blodige)	1
	Alvorlig: (dype, blodige merker)	2
Høtt- / krokskader	Moderat: (hogg i buk eller spord)	1
	Alvorlig: (hogg i loin / tykkfilet)	2
Klemskade	Moderat: (klemte men ikke «knust»)	1
	Alvorlig: (fortsatt anvendelig til mat)	2
Slitt/bløt fisk (næringssprengt)	Moderat: (moderat skjelltap, noe bløt)	1
	Alvorlig: (mye skjelltap, bløt/åtesprengt)	2

Det kan typisk være mer enn en skadekategori til stede på hver enkelt fisk. Det er det samlede skadebildet på fisken som avgjør i hvor stor grad kvaliteten er redusert eller ikke. Datamaterialet for hvert fangstredskap ble derfor sortert og gruppert i tre kvalitetsklasser (god, redusert og dårlig), etter antall skader som ble funnet på hver enkelt fisk og hvor alvorlige skadene var (tabell 2).

Tabell 2 Gruppering i kvalitetsklasser etter antall skader på samme fisk og skadenes alvorlighetsgrad

Kvalitetsklasser	Kriterier (feil på samme fisk)
God kvalitet	Feilfri fisk og fisk med inntil to moderate feil (score 1) på samme fisk
Redusert kvalitet	Fisk med tre eller flere moderate feil (score 1) på samme fisk
Dårlig kvalitet	Fisk med alvorlige feil (score 2)

Kriteriene for kvalitetsklassene satt slik at «God kvalitet» omfatter feilfri fisk og fisk med inntil to moderate skader (score 1) på samme fisk. «Redusert kvalitet» omfatter fisk med tre eller flere moderate skader score 1 på samme fisk. Grunnen til at kategorien «god kvalitet» også inkluderer fisk

med inn til to moderate feil, er at dette er mer i tråd med bedriftenes vurdering av råstoffkvalitet enn om «god kvalitet» bare omfattet helt feilfri fisk. «Dårlig kvalitet» omfatter all fisk med en eller flere alvorlige skader score 2 på samme fisk. I mange tilfeller har fisk som ender i «dårlig» kvalitet i tillegg til en eller flere alvorlige feil også et antall moderate skader score 1.

2.1.2 Beregning av totalt kvantum fisk i hver kvalitetsklasse i 2013 og 2014

Norges Råfisklag er det største salgslaget med hensyn til førstehånds omsetning av hvitfisk. Råfisklagets distrikt strekker seg fra og med Nordmøre til og med Finnmark. Vi har derfor brukt statistikk fra Råfisklaget, tilgjengelig på nettet, som grunnlag for de beregningene som er utført på torsk og hyse landet av norske fiskere i 2013 og hittil i 2014, alt i rund vekt (tabell 5, 6, 7 og 8).

Prosentvise fordeling på fangstredskaper av norske landinger av torsk og hyse, er hentet fra Norges Råfisklags statistikk over landet volum i rund vekt (Norges Råfisklag 2014).

Landet kvantum torsk og hyse i Råfisklagets distrikt i 2013 og hittil i 2014 er også fordelt i kvalitetsklasser, god-, redusert- og dårlig kvalitet, begge årene med utgangspunkt i den prosentvise fordelingen mellom kvalitetsklassene som er funnet i registreringene som er utført av Nofima. Disse registreringene tar i hovedsak hensyn til kvalitetsfeil som er forårsaket av fangstredskap og bløgging/håndtering ombord («blodfeil»), og i mindre grad til kvalitetsproblemer forårsaket av bløt fisk og filetspalting.

2.2 Materiale (2014)

Styringsgruppen anbefalte at registreringene ble lagt til tider på året der fangstvolumet er størst. De nye registreringene i 2014 ble derfor konsentrert til to hovedsesonger som det er viktig å dekke for å kunne beskrive kvalitetsstatusen til råstoff av torsk og hyse i kystfisket:

Vinterfisket i februar-mars. Dette er toppsesongen for torskefisket på kysten, der store fangster, mange fartøy og vanskelige værforhold kan være årsaker til særlige kvalitetsutfordringer.

Vår-/sommerfisket i Finnmark fra mai og utover. Dette er en hovedsesong i hysefisket på kysten, men det er også en viktig sesong for torsk.

2.2.1 Vintertorsk (skreifisket)

I februar 2014 ble det gjennomført to runder med registrering av fangstskader på torsk. Registreringen startet hos Ivan Lorentzen Fiskeforretning A/S på Brensholmen i uke 6, der vi registrerte garn- og juksafangster. Der ble det registrert fangstskader på 564 torsk, fordelt på stikkprøver fra 7 garnfangster og 5 juksafangster.

I uke 8 fortsatte registreringene på Myre i Vesterålen, hos Sommarøy Produksjonslag A/S og Myre Fiskemottak A/S. Her ble det til sammen registrert fangstskader på 2077 torsk, fordelt på stikkprøver fra 8 snurrevadfangster (10 - 35 tonn), 12 linefangster, 5 garnfangster og 5 juksafangster.

Tabell 3 Torsk; fangstredskap, antall leveranser og antall fisk som i alt ble kontrollert i februar 2014

Fangstredskap	Antall leveranser	Antall fisker	Fangststørrelse
Snurrevad	8	908	10–35 tonn
Garn	13	574	1–5 tonn
Line	12	665	1–5 tonn
Juksa	10	494	1–2 tonn
Totalt I februar 2014	43	2.641	

Planen var å registrere fangstskader på både torsk og hyse. Imidlertid var det lite innblanding av hyse i fangstene, både på Brensholmen og Myre. I februar var torskefisket svært godt i Vesterålen og Troms, noe som kan ha medvirket til at det kom lite hyse på land.

Brensholmen

Hos Ivan Lorentzen Fiskeforretning A/S på Brensholmen registrerte vi garnfangster og juksafangster levert av sjarker og litt større kystfiskefartøy. Juksa var for det meste enmannsbåter, garnbåtene hadde fra 2 til 5 mann om bord. Torskefisket var svært godt og foregikk i nærområdet, utenfor Hekkingen og nordover. Været var godt. Det var lite innblanding av hyse i fangstene. Registreringene ble utført av to personer fra Nofima og foregikk utover dagen og ettermiddagen fra de første båtene kom til levering i 10-tiden om formiddagen. Minimum 50 stykk torsk ble tilfeldig plukket ut fra hver fangst og tippet over i en arbeidsbenk der registreringen foregikk, i dagslys ute på kaia.

Myre

Registreringene foregikk her i to bedrifter, Sommarøy Produksjonslag A/S og Myre Fiskemottak A/S, fordelt over tre dager fra tirsdag til og med torsdag. De to bedriftene ligger like ved hverandre i

havna på Myre. Vi kunne derfor gå fra bedrift til bedrift etter som det kom opp fangster som vi var interessert i å kontrollere. I begge bedriftene ble fisken sløyd på land, i moderne sløyelinjer. Særlig den en av bedriftene har særdeles høy sløyekapasitet som gjør det mulig å ta imot og få unna store fangster på relativt kort tid.

Kontrollene ble utført av tre personer fra Nofima, ved at stikkprøver av sløyd fisk ble plukket ut fra hver fangst etter sløyelinja, eller fra kar med fisk som var sløyd om bord. Størrelsen på stikkprøven var minimum 50 fisker fra hver fangst, men fra de store snurrevadfangstene ble det kontrollert flere fisker (inntil 150).

I den ene bedriften ble fisken vi kontrollerte tømt over i en arbeidsbenk som bedriften brukte til kvalitetssortering ved mottak. Nofima foretok sin kvalitetsvurdering i forkant av bedriftens sortering, noe som gjorde det mulig å kontrollere vårt resultat opp mot bedriftens kvalitetssortering, både med hensyn til hvilke kvalitetskriterier som ble vektlagt og hvor stor andel av fangsten som ble klasset ned i kvalitet. Generelt var vår kvalitetsvurdering godt i overensstemmelse med bedriftens.

Den uken vi var på Myre var torskefisket særdeles godt for alle redskapstyper. Det ble derfor landet store fangster, sett i forhold til redskapstype og fartøystørrelse.

2.2.2 Loddetorsk og -hyse i Finnmark i juni

Registreringene i Finnmark ble gjennomført i juni 2014 (uke 24) hos Båtsfjordbruket A/S og Norway Seafoods A/S. Registrering av fangstskader på hyse fra store snurrevadfartøy og linebåter (sjarker) ble prioritert, men det ble også kontrollert torskefangster fra snurrevadbåtene.

Tabell 4 Oversikt over fangstredskap, antall leveranser og antall hyse og torsk som til sammen ble kontrollert i de to bedriftene i Båtsfjord juni 2014 (uke 24).

Fangstredskap	Antall leveranser	Antall fisk	Fangststørrelser
Snurrevad torsk	7	504	10–30 tonn
Snurrevad hyse	12	1.200	5–30 tonn
Line hyse	6	367	1–2 tonn
Totalt i juni 2014	25	2.071	

Da registreringene ble utført i Båtsfjord i juni var det betydelige åte-problemer, med mye lodde i både torsk og hyse. Til dels var dette lodde med rogn, noe som er uvanlig sent på året. Som følge av at fisken var full av åte hadde filetindustrien store problemer med produktkvaliteten, på grunn av bløtt råstoff som spaltet lett. Loins-andelen i produktmiksen ble lav og mye endte opp som blokkprodukter. Særlig var torsk og hyse fisket med snurrevad problematisk i så måte.

Snurrevadfisket var godt og foregikk på felt med mye lodde. Hovedfangsten var hyse med torsk som bifangst. Linefisket etter hyse var dårligere og en del ble tatt som bifangst i blåkveite- og steinbitfiske, på relativt dypt vann. Det var mye lodde også i line-hysa. Det var få fartøy som leverte hos de to bedriftene i juni, men til gjengjeld var snurrevadfangstene store.

Båtsfjordbruket

Da registreringene ble gjennomført 10. og 11. juni tok denne bedriften imot hyse og torsk fra små kystlinebåter og store snurrevadbåter. Det ble primært fisket etter hyse, slik at torsken som ble

kontrollert var bifangst i hysefisket. Det var snurrevadbåtene som leverte mest råstoff de dagene vi var der. Størrelsen på fangstene varierte både for både line- og snurrevad, fra cirka 2 tonn til cirka 20 tonn (torsk og hyse). Hos Båtsfjordbruket kontrollerte vi 3 linefangster og 9 snurrevadfanger.

I denne bedriften fulgte vi også råstoffet gjennom filetlinja for å dokumentere produksjonsresultatet. Vi har tidligere gjort tilsvarende registreringer i samme linja med andre råstoffkvaliteter, slik at vi har referanser fra dette med hensyn til utbytte og fordeling av ulike produktvarianter.

Norway Seafoods A/S

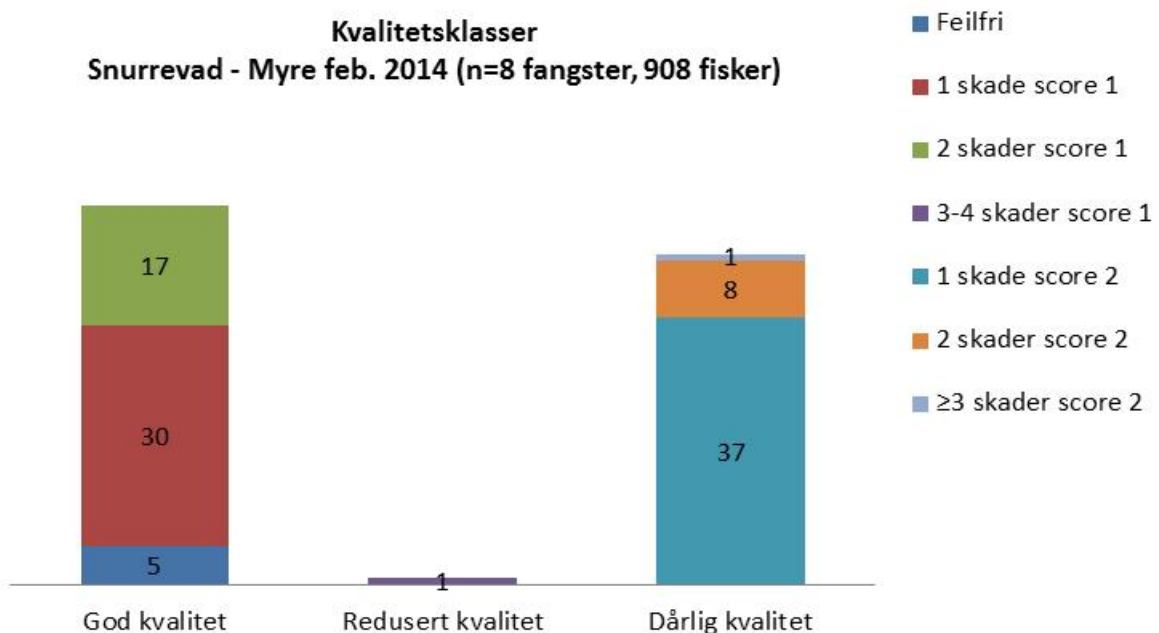
Registreringene hos Norway Seafood ble utført 12. juni 2014. Bedriften tok da imot hyse og torsk fra store snurrevadbåter men også fra linebåter. I denne bedriften kontrollerte vi 3 store snurrevadfanger, primært torsk, og 3 linefangster, primært hyse. Størrelsen på snurrevadfangerne var fra 16 tonn til 30 tonn.

3 Resultat fangstskader og kvalitetsfeil

3.1 Vintertorsk i februar

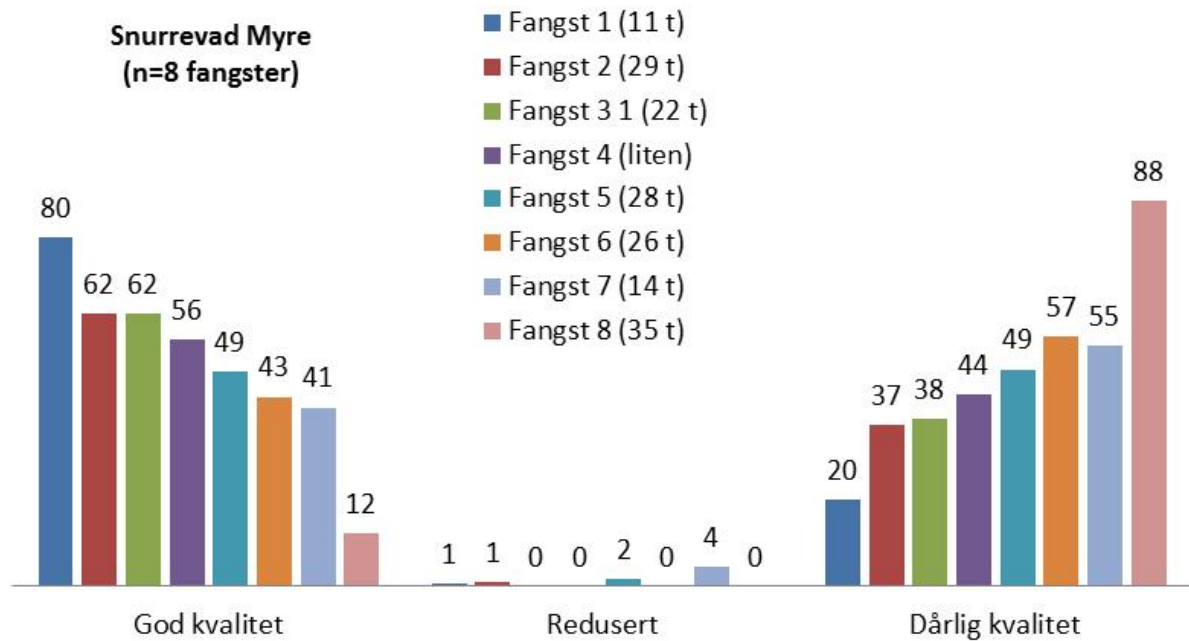
3.1.1 Snurrevad

Snurrevadbåtene hadde særdeles godt fiske den uken vi var på Myre, og det ble jevnlig levert fangster mellom 30 og 40 tonn rund vekt. Fisket foregikk 3–4 timers gange fra Myre. Båtene med de største fangstene var ikke ferdig bløgget ved ankomst Myre, i det verste tilfellet lå båten 3-4 timer utenfor moloen på Myre og bløgget, før den gikk til kai og leverte. Dette var en fangst på cirka 35 tonn rund vekt. Figur 1 viser at 46 % av snurrevadtorsken ble vurdert som «dårlig» kvalitet.

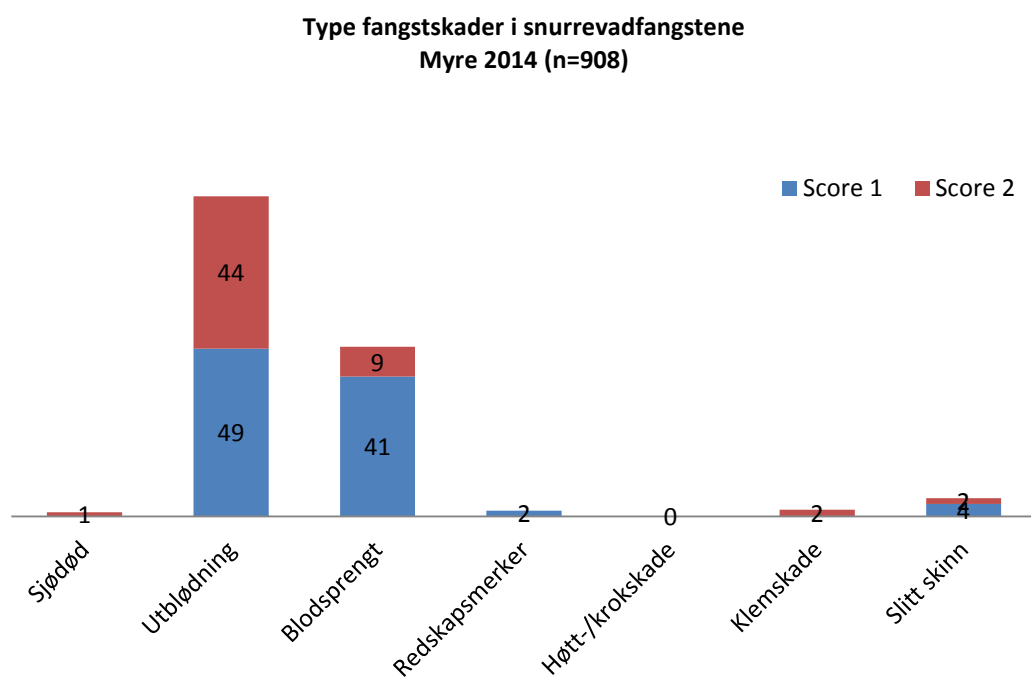


Figur 1 All snurrevadfisk (torsk) kontrollert på Myre 18. til 20. februar 2014, fordelt i kvalitets-klasser. «God kvalitet» omfatter feilfri fisk og fisk med 1 til 2 skader score 1 på samme fisk. «Redusert kvalitet» omfatter fisk med 3 eller flere moderate skader score 1 på samme fisk. «Dårlig kvalitet» omfatter fisk med 1 eller flere alvorlige skader, score 2, på samme fisk. Y-aksen viser % - andel.

Dårlig utblødning var en dominerende kvalitetsfeil på snurrevadfisken. Som følge av mangelfull blodtapping og at fisken døde i sjøvannstankene før bløgging var mye torsk også blodsprengt og rødslått i tykkfileten og i hoderegionen (figur 3). Typisk karakter for snurrevadfisk av «dårlig kvalitet» var score 2 i utblødning og score 1 til 2 i blodsprengt/rødslått på samme fisk (figur 29). I tillegg virket fisken i de største fangstene noe slitt og preget av hardhendt behandling. Ut over mye blod og rødsprenging var det imidlertid få skader på snurrevadfisken, noe som indikerer at pumping om bord og under lossing ikke i nevneverdig grad skadet den relativt robuste vintertorsken. Det var en del redskapsmerker på snurrevadfisken og en typisk redskapsskade var klemming like foran sporden, som gav blødning i spordstykket (tails). Kontroll etter flekking og salting i et annet prosjekt viste at snurrevadtorsk gav en betydelig andel saltfisk med mørk farge, som også hadde blodflekker i muskelen.



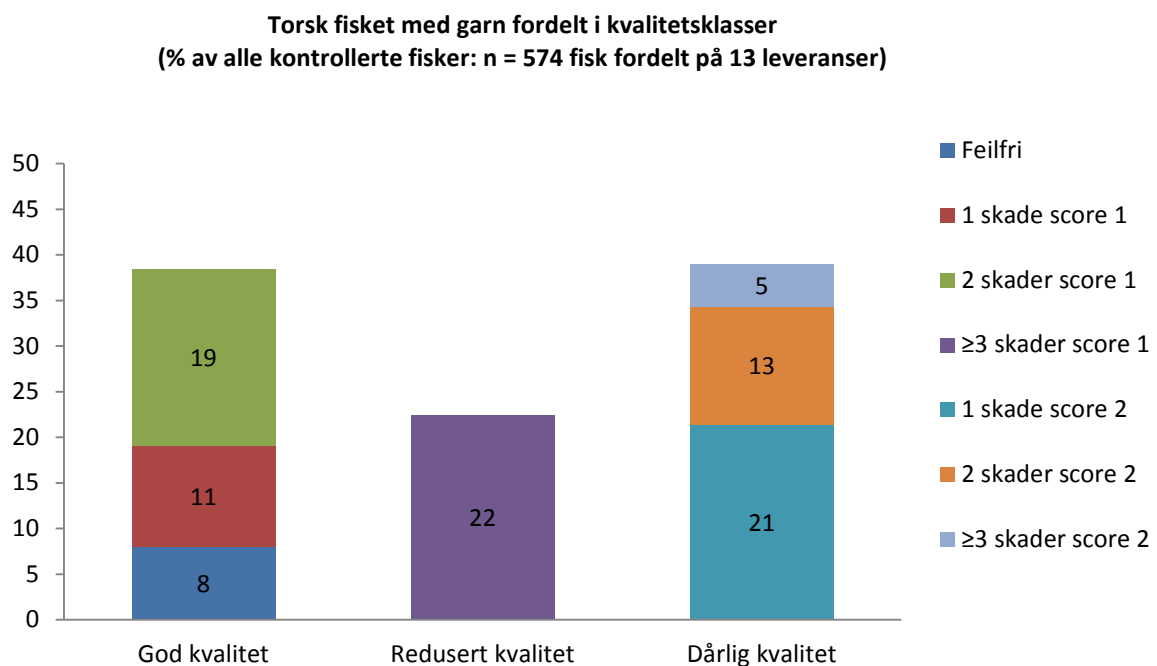
Figur 2 Hver enkelt snurrevadfangst som ble kontrollert på Myre 18. til 20. februar 2014, fordelt i kvalitetsklasser og rangert fra størst til minst andel «god kvalitet» i stikkprøven. Y – akse viser %-andel.



Figur 3 Prosentvis fordeling av type fangstskader og alvorlighetsgrad, på fiskene i snurrevad-fangstene som ble kontrollert i februar 2014. Y – akse viser %-andel (fordi det ofte er mer enn 1 kvalitetsfeil på hver fisk vil summen av feil bli over 100).

Som vist i figur 2 var det stor variasjon i kvalitet mellom snurrevadfangstene vi kontrollerte på Myre. Fangst 1 som hadde desidert størst andel av god kvalitet i stikkprøven, var en torskefangst på 11 tonn som ble levert av en 75 fots trebåt. Denne båten bløgget fisken ned i containere med is/sjøvann. Ved lossing ble containerne løftet i land, slik at fisken i denne fangsten ikke var pumpet. Alle de andre snurrevadbåtene var kombinert pelagisk not/snurrevad fartøy, av varierende størrelse. Typisk for noen av disse båtene var at de ved store fangster slapp ubløgget («levende») fisk ned på sjøvannstanker. Fra disse tankene ble fisken pumpet opp til bløgging og sluppet tilbake på tank. Ved lossing ble fisken pumpet i land. Sammenlignet med båten som bløgget i containere er dette en mer hårdhendt behandling av fisken. Dessuten var nok det aller meste av fisken død lenge før den kom i bløggebenken og ble stukket i kverken. Det er da vanskelig (umulig) å få alt blod ut av fisken.

3.1.2 Garn

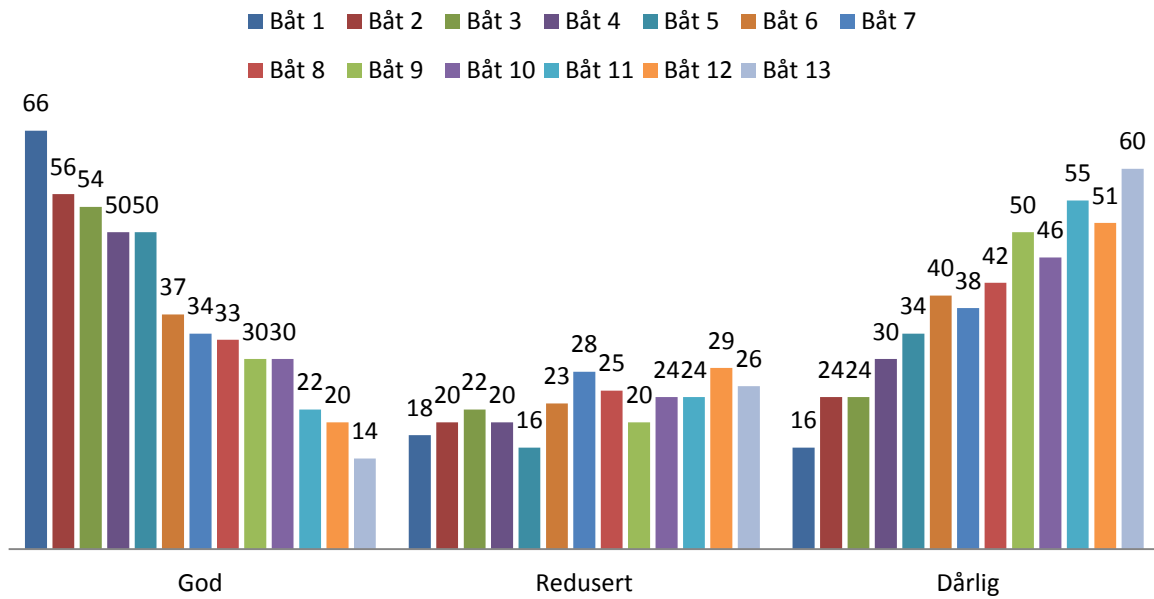


Figur 4 All garnfisk kontrollert på Brensholmen og Myre, fordelt i kvalitetsklasser (%). «God kvalitet» omfatter feilfri fisk og fisk med 1 til 2 skader score 1 på samme fisk. «Redusert kvalitet» omfatter fisk med 3 eller flere moderate skader score 1 på samme fisk. «Dårlig kvalitet» omfatter fisk med 1 eller flere alvorlige skader, score 2, på samme fisk.

Figur 4 viser at i snitt av de 13 garnleveransene vi kontrollerte på Brensholmen og Myre ble 38 % av torskene klassifisert som «god kvalitet», 22 % som « redusert kvalitet» og 39 % som «dårlig kvalitet».

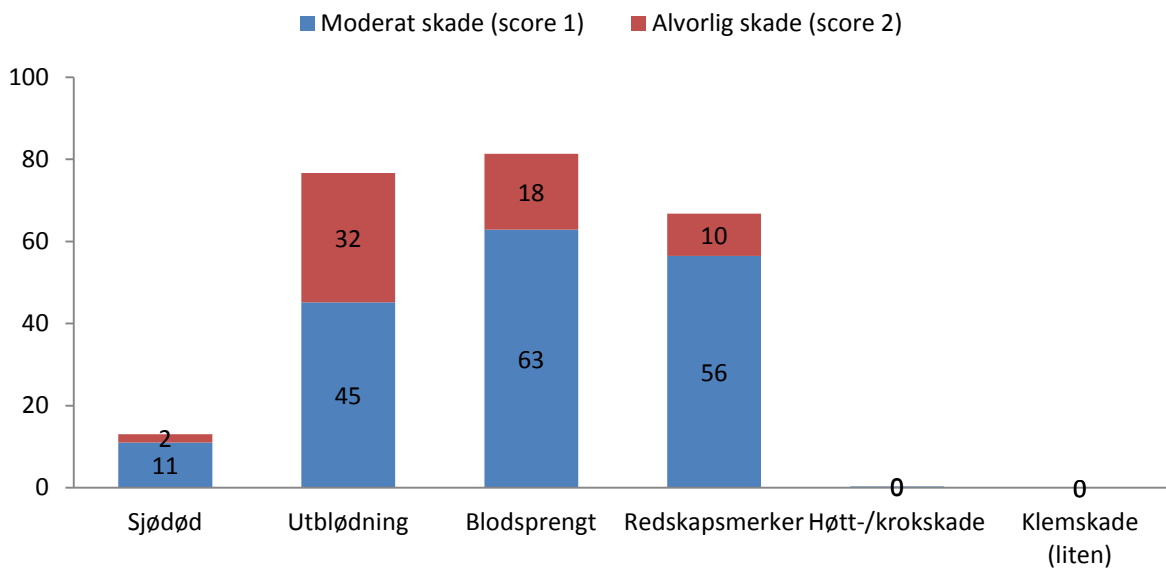
Det var tre alvorlige kvalitetsfeil som dominerte skadebildet i garnfangstene: «Dårlig utblødning», «blodsprenget/rødslått» og «dype redskapsmerker» (figur 6). I tillegg ble en del garnfisk, både på Brensholmen (12 %) og Myre (15 %), vurdert til å ha vært død i garnet før den kom om bord (sjøddød).

Garnfangster torsk sortert etter andel god kvalitet i leveransen



Figur 5 Hver enkelt garnfangst som ble kontrollert på Brensholmen og Myre, fordelt i kvalitetsklasser og rangert etter størst andel «god kvalitet» i stikkprøven (%).

Frekvens av ulike kvalitetsfeil på torsk fisket med garn (% av kontrollerte fisker: n = 574)



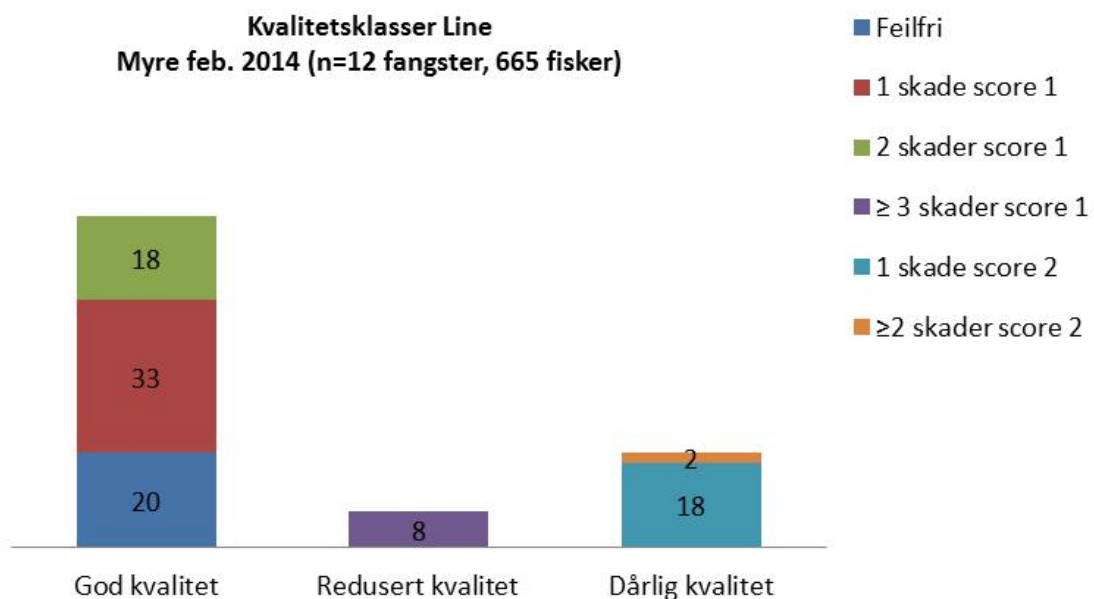
Figur 6 Prosentvis fordeling av type fangstskader, og alvorlighetsgrad, på torsk i garnfangstene som ble kontrollert på Brensholmen og på Myre.

Figur 5 viser at det var stor spredning med hensyn til kvalitet mellom garnfangstene vi kontrollerte. Stikkprøven fra den beste båten (båt 1, mørkeblå søyle) hadde 66 % fisk av god kvalitet, 18 % fisk av redusert kvalitet og kun 16 % fisk av dårlig kvalitet. Stikkprøven fra den dårligste garnbåten hadde kun 14 % fisk god kvalitet, 26 % redusert kvalitet og hele 60 % dårlig kvalitet.

Det var en høyere andel av torsken i garnfangstene på Myre som ble klassifisert som «dårlig kvalitet» (46 %), enn i garnfangstene på Brensholmen (36 %). Ut fra våre registreringer er det ikke mulig å fastslå årsaken til at garnfisken i Vesterålen hadde dårligere kvalitet, men større fangster, mer bruk i havet, lengre ståtid og vær-/strømharde felt kan være relevante forklaringer.

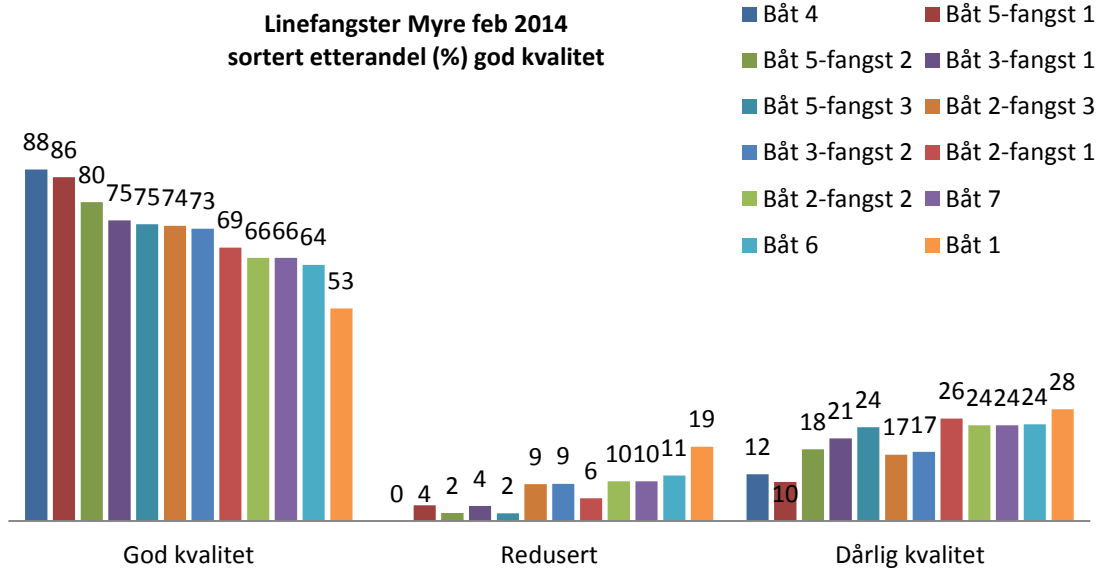
Forskjellig andel torsk av dårlig kvalitet i garnfangstene på Brensholmen og Myre er, sammen med stor variasjon mellom fartøyene, en god indikasjon på at det finnes et betydelig potensiale for bedre kvalitet på garnfisken. Resultatene er også et bevis på at noen båter klarer å ta ut potensialet for bedre kvalitet gjennom optimal drift med hensyn til redskapsmengde, ståtid, og gode rutiner for bløgging, kjøling og oppbevaring av fisken ombord.

3.1.3 Line

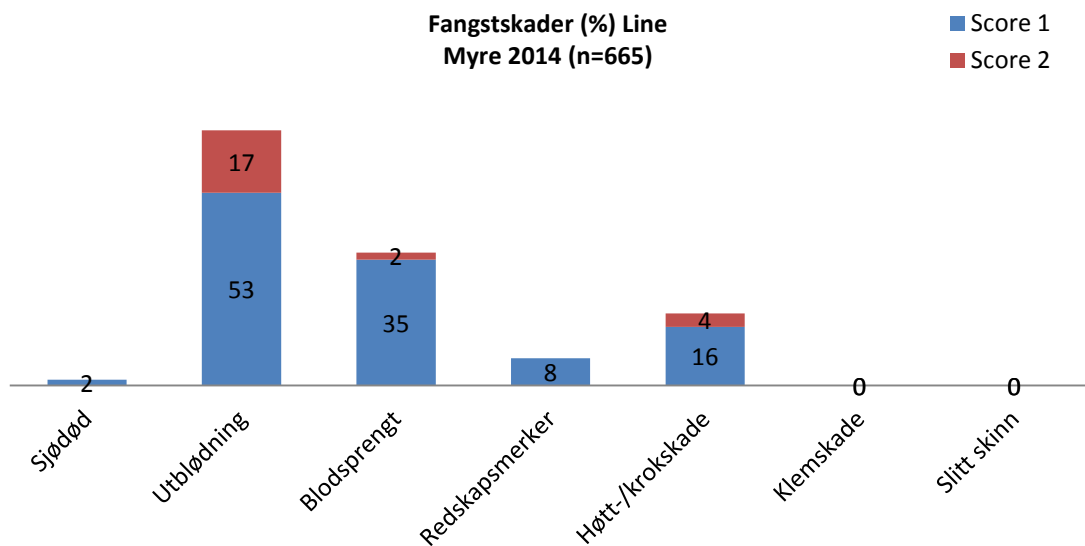


Figur 7 All linetorsk som ble kontrollert på Myre 18. til 20. februar 2014, fordelt i kvalitetsklasser. «God kvalitet» omfatter feilfri fisk og fisk med 1 til 2 skader score 1 på samme fisk. «Redusert kvalitet» omfatter fisk med 3 eller flere moderate skader score 1 på samme fisk. «Dårlig kvalitet» omfatter fisk med 1 eller flere alvorlige skader, score 2, på samme fisk.

Som ventet var det en høyere andel torsk av «god kvalitet» i linefangstene enn i garn- og snurrevadfangstene. Hele 71 % av linetorsken som vi kontrollerte på Myre ble klassifisert som god kvalitet, 8 % hadde redusert kvalitet, mens 20 % ble klassifisert som dårlig kvalitet (figur 7).



Figur 8 Hver enkelt linefangst som ble kontrollert på Myre 18. til 20. februar 2014, rangert fra størst til minst andel «god kvalitet» i stikkprøven (fangsten).



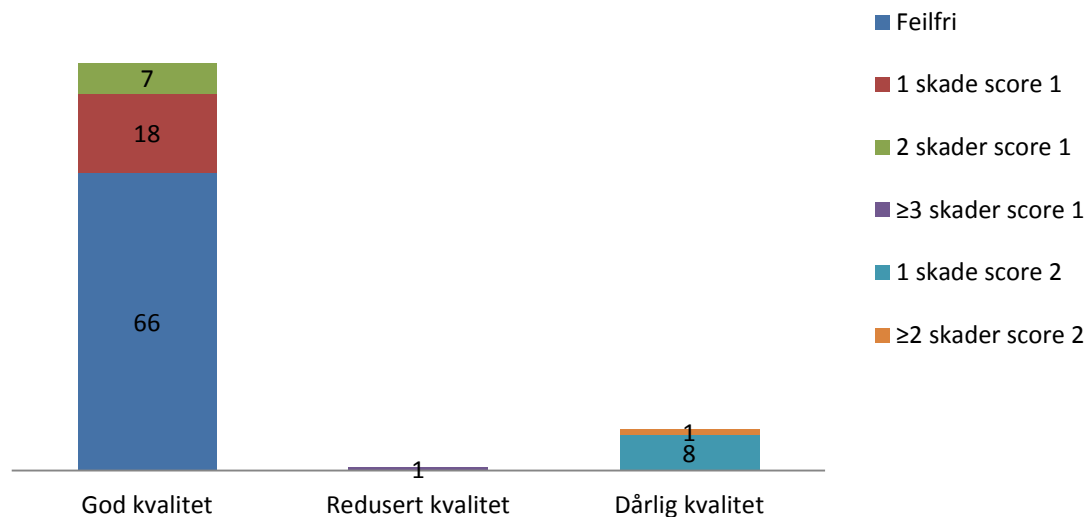
Figur 9 Prosentvis fordeling av type fangstskader, og alvorlighetsgrad, på torsk i linefangstene som ble kontrollert på Myre

Også kvaliteten på linefangstene varierte fra båt til båt (figur 8), særlig med hensyn til bløgging og høtthogg i tykkfisken. Variasjonen var betydelig mindre enn for snurrevad og garn. Laveste andel av god kvalitet i linefangstene var 53 %, mens høyeste andel var 88 %. Tilsvarende laveste og høyeste andel god kvalitet i garnfangstene var 14 % og 66 %. I snurrevadfangstene på Myre var laveste andel god kvalitet bare 12 %, men den fangsten var spesielt dårlig bløgget/utblødd.

Figur 9 viser at også for linetorsken var mangelfullt utblødning sammen med blodsprenget og rødslått fisk de vanligste kvalitetsfeilene. Andelen fisk som hadde slike feil var likevel relativt lav, særlig for alvorlige feil score 2. Som ventet var en del av linetorsken skadet av høtthogg, men frekvensen av alvorlige hoggskeer i tykkfisken var lavere nå enn det vi har registrert tidligere (Akse, 2013).

3.1.4 Juksa

Kvalitetsklasser juksa-torsk (Brensholmen og Myre): 10 leveranser
% av alle fisker som ble kontrollert: N = 494

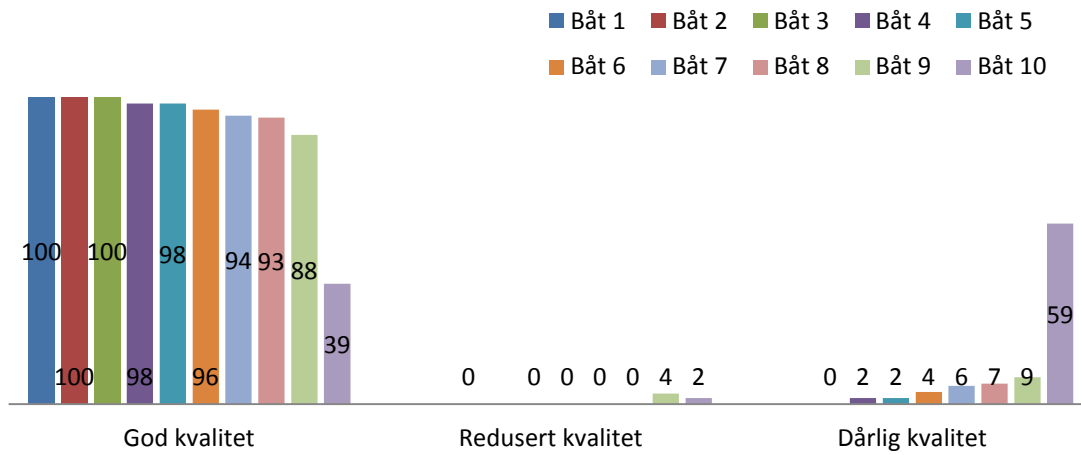


Figur 10 All juksa-torsk som ble kontrollert på Brensholmen og på Myre, fordelt i kvalitetsklassene «God kvalitet», «Redusert kvalitet» og «Dårlig kvalitet».

Det var fin kvalitet på juksa-torsken på Brensholmen og på Myre. 65,7 % av de 494 torskene som ble kontrollert var feilfrie, 17,6 % hadde en moderat skade og 6,7 % to moderate skader (score 1). Total andel god kvalitet er dermed 90,1 %, mens andel dårlig kvalitet er 9,1 % (figur 10).

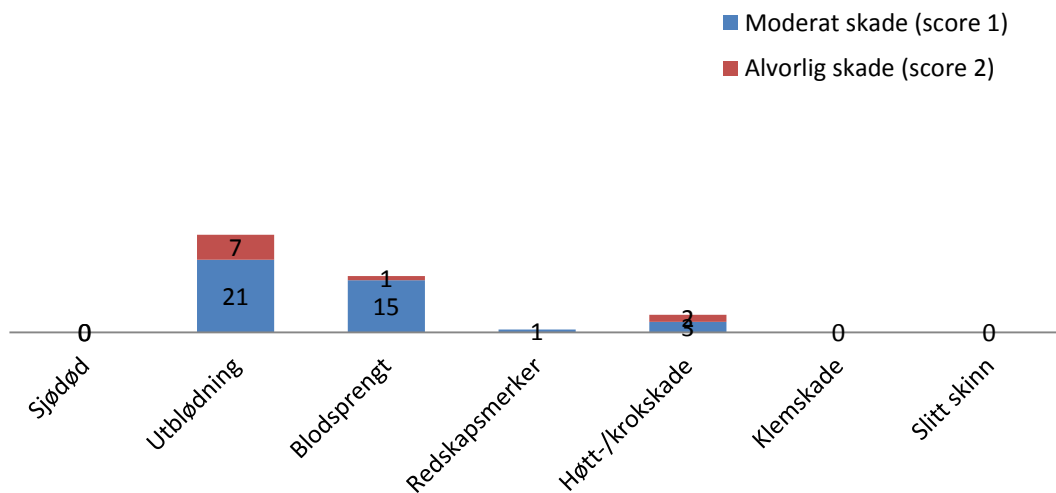
Variasjonen mellom fangstene var generelt liten (figur 11). De aller fleste juksabåtene leverte torsk som var godt bløgget og utblødd, men ikke alle gjorde det. Grunnen til at 59 % av fiskene i prøven fra en juksabåt (nr. 5) ender i «dårlig kvalitet» er at denne båten ikke bløgget fisken, eller bare plasserte et tilfeldig knivstikk gjennom gjellene eller i kverken. Torsken i denne fangsten inneholdt mye blod, noe som førte til at mange fisker også var blodsprenget.

Juksabåter - Myre og Brensholmen: 10 leveranser
% av stikkprøven pr leveranse



Figur 11 Hver enkelt juksafangst som ble kontrollert på Brensholmen og Myre, fordelt i kvalitetsklasser og rangert fra størst til minst andel «god kvalitet» i stikkprøven.

Frekvens fangstskader juksa torsk Brensholmen og Myre; 10 leveranser
(% av kontrollerte fisker: n=494)

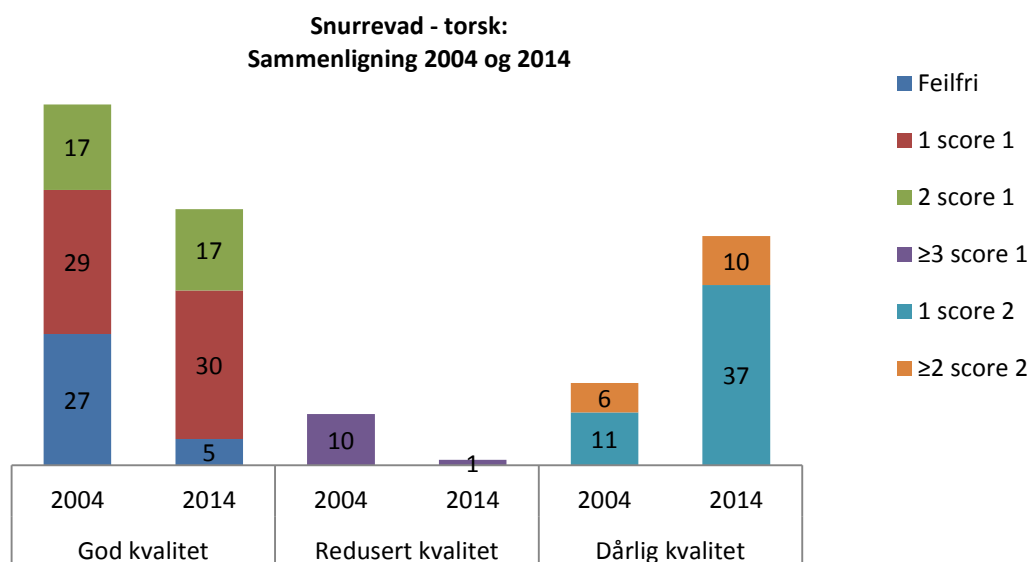


Figur 12 Prosentvis fordeling av type fangstskader og alvorlighetsgrad, samlet for torsk som ble kontrollert i juksafangstene på Brensholmen og Myre (n = 494).

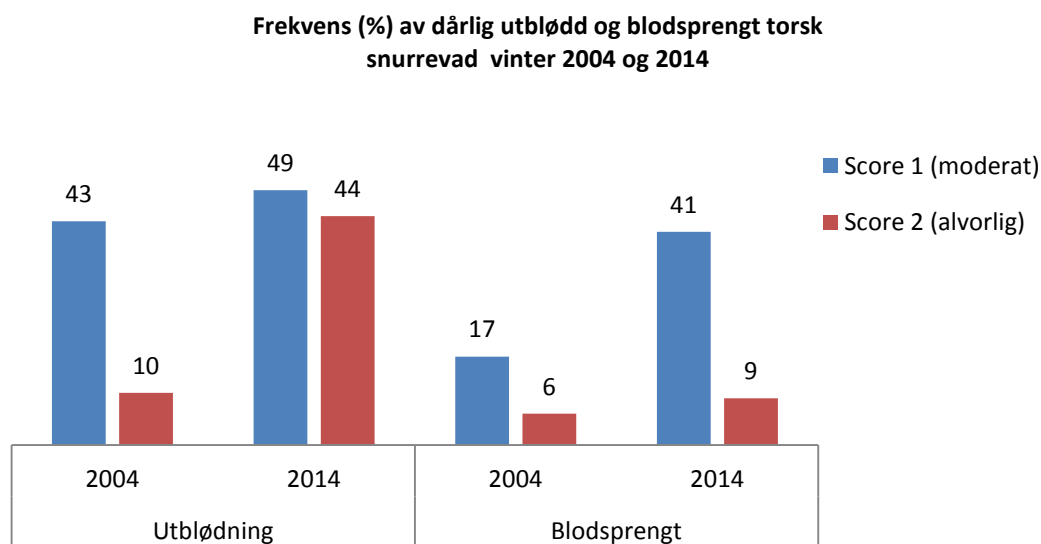
I figur 12 har vi slått sammen alle juksafiskene som ble kontrollert på Brensholmen og Myre og beregnet frekvensen av ulike typer kvalitetsfeil. Det viser at det i var få fangstskader på juksatorsk, men at det også her er «blodfeil», som mangelfull bløgget og blodsprenget fisk, som har høyest frekvens. I en fangst var fisken spesielt dårlig bløgget. Noen juksatorsker hadde også krokskader i tykkfisken.

3.2 Sammenligning mellom 2004 og 2014 – vintertorsk

Vinteren 2004 gjennomførte Nofima en tilsvarende undersøkelse som i 2014, av fangstskader på torsk i kystfisket. For redskapene garn, line og snurrevad er materialet som ble undersøkt vinteren 2004 stort nok til at resultatene kan sammenlignes direkte med registreringer på torsk i samme sesong i 2014 (figur 13, 14, 15 og 16). For juksa ble det registrert for få fisker i 2004 til at dette er mulig.

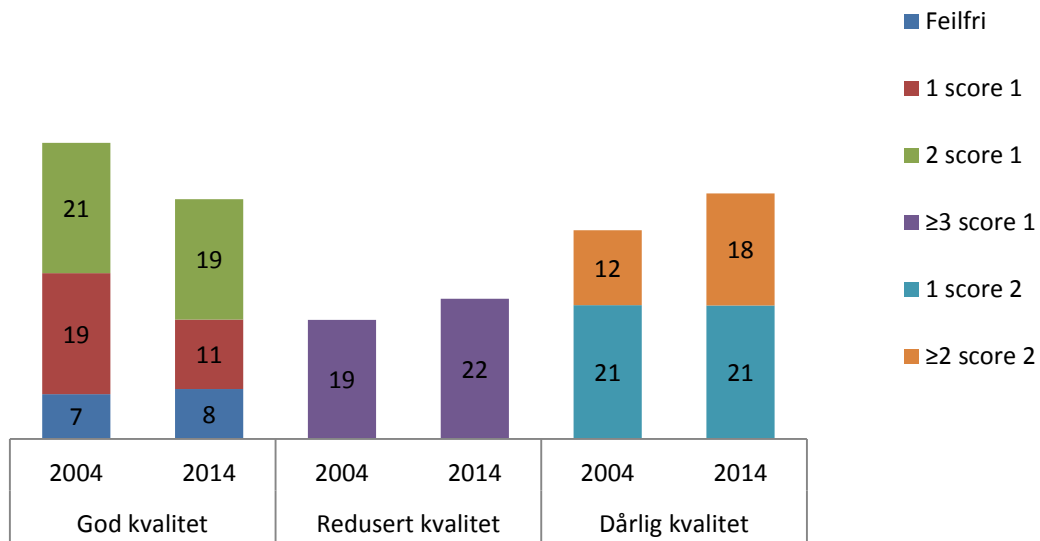


Figur 13 Figuren viser andel (%) god kvalitet, redusert kvalitet og dårlig kvalitet i registreringene som ble gjort av kvalitetsfeil på torsk fisket med snurrevad i 2004 (n=886) og 2014 (n=908).



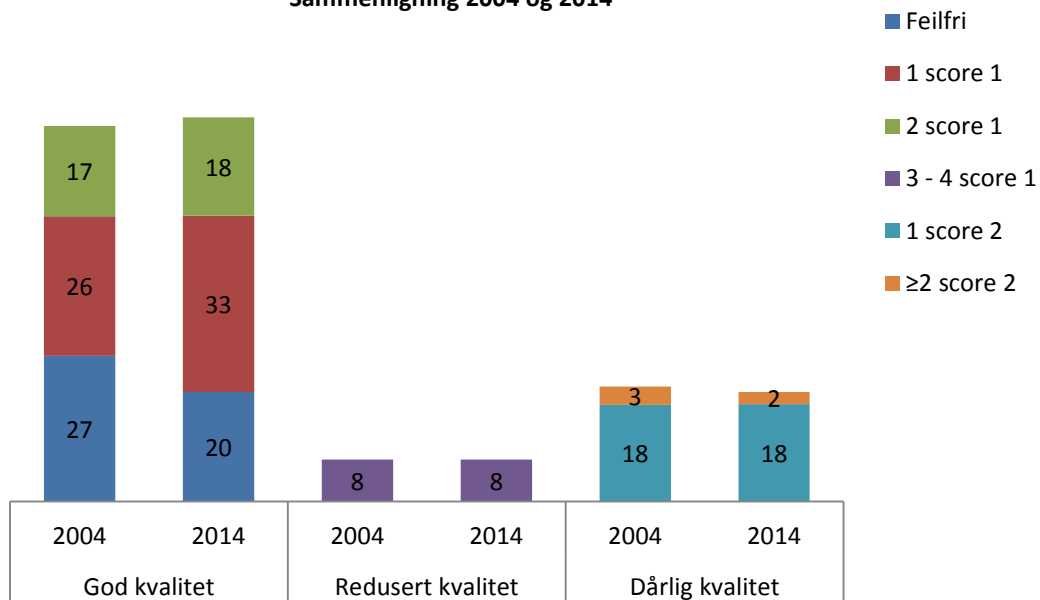
Figur 14 Figuren viser frekvenser (%) av dårlig utblødd fisk og blodsprengt fisk i registreringene som ble gjort på torsk fisket med snurrevad i 2004 (n=886) og 2014 (n=900).

**Garn torsk:
Sammenligning 2004 og 2014**



Figur 15 Figuren viser andel (%) god kvalitet, redusert kvalitet og dårlig kvalitet i registreringene som ble gjort av kvalitetsfeil på torsk fisket med garn i 2004 (n=2243) og 2014 (n=574).

**Line torsk:
Sammenligning 2004 og 2014**



Figur 16 Figuren viser andel (%) god kvalitet, redusert kvalitet og dårlig kvalitet i registreringene som ble gjort av kvalitetsfeil på torsk fisket med line i 2004 (n=1263) og 2014 (n=665).

For snurrevad er materialet i 2004 basert på registrering av fangstskader i stikkprøver av torsk fra åtte fangster, i alt 886 fisker. Seks av fangstene ble levert i Lofoten og Vesterålen i februar og mars mens de to siste fangstene ble levert i Båtsfjord i mai. I 2014 er det registrert fangstskader i stikkprøver av torsk fra åtte snurrevadfangster, i alt 908 fisker. I 2014 ble alle åtte snurrevadfangstene levert i Vesterålen i februar (figur 13).

Figur 13 viser at andelen snurrevadtorsk av god kvalitet går ned fra 2004 til 2014, mens andelen dårlig kvalitet øker. I 2004 materialet ble 73 % av fiskene klassifisert som god kvalitet. I 2014 er dette redusert til 52 %. Tilsvarende har andelen fisk av dårlig kvalitet økt fra 17 % i 2004 til 47 % i 2014. Figur 13 viser også at det særlig er andelen feilfri snurrevadfisk som er redusert, mens andelen fisk med 1 alvorlig skade (score 2) har økt. Figur 14 viser at forklaringen på dette er en betydelig høyere andel dårlig utblødd snurrevadfisk (score 2) i 2014 materialet, enn i 2004.

For garn er materialet i 2004 basert på registrering av fangstskader i stikkprøver av torsk fra 25 fangster, i alt 2243 fisker. Alle garnfangstene i 2004 ble levert i Lofoten og Vesterålen i mars og april. I 2014 er det registrert fangstskader stikkprøver av torsk fra 13 fangster, i alt 574 fisker. Alle garnfangstene i 2014 materialet ble levert i februar, i Sør-Troms og Vesterålen (figur 15).

Figur 15 viser en nedgang fra 2004 til 2014 i andelen fisk av god kvalitet i garnfangstene, fra 47 % i 2004 til 38 % i 2014. Tilsvarende er det en økning både i andelen fisk med redusert kvalitet og med dårlig kvalitet. Det er imidlertid grunn til å peke på ett forhold som svekker grunnlaget for direkte sammenligning av garnregistreringene i 2004 og 2014. I 2004 ble det foretatt registrering av fangstskader både i bunngarnfisket i Vest-Lofoten og i fløytgarnfisket i Øst-Lofoten (april). Det var signifikant lavere frekvens av fangstskader på fisken i Øst-Lofoten enn i Vest-Lofoten. I 2014 er alle garnregistreringene gjort i bunngarnfisket i februar, på relativt værharde felt utenfor Vesterålen og Sør-Troms. Når materialet i 2004 også er betydelig større enn i 2014 i antall fisk, kan dette være noe av forklaringen på at andelen garnfisk av god kvalitet er høyere i 2004 enn i 2014. En forsiktig vurdering av datagrunnlaget kan derfor være at den reelle fordelingen mellom kvalitetsklassene i garnfisket er noenlunde den samme i 2014 som i 2004.

For line er materialet i 2004 basert på registrering av fangstskader i stikkprøver av torsk fra 14 fangster, i alt 1263 fisker. Linefangstene i 2004 ble levert i Lofoten og Vesterålen i mars og april. I 2014 er det registrert fangstskader stikkprøver av torsk fra 12 fangster, i alt 665 fisker. Linefangstene i 2014 ble levert i Vesterålen i februar (figur 16).

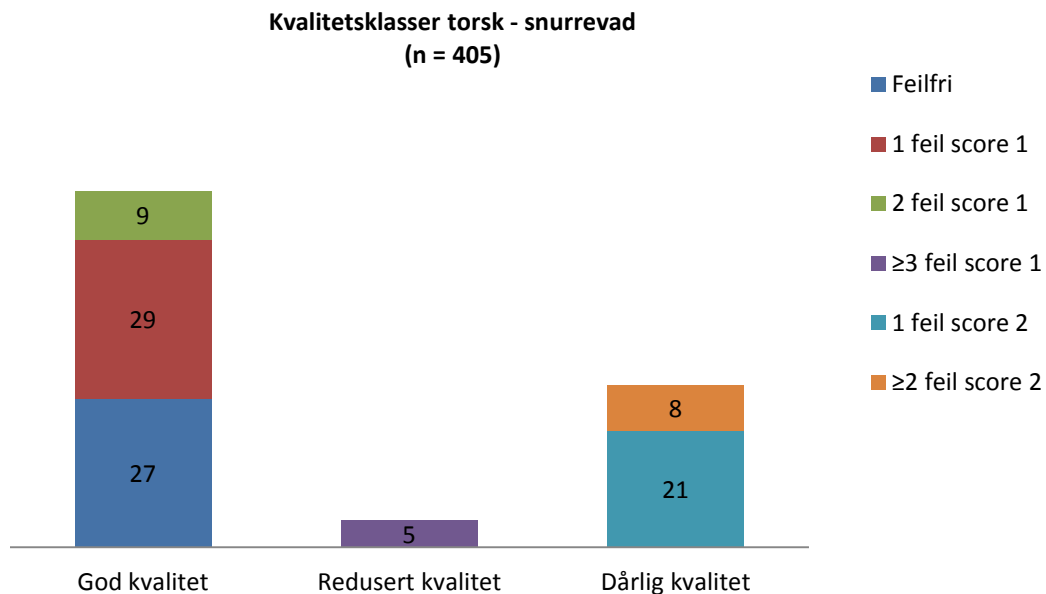
Figur 16 viser at det var samme andel linetorsk av god kvalitet i materialet i 2004 som i 2014 (70 % i 2004 og 71 % i 2014). Heller ikke i kategoriene redusert kvalitet og dårlig kvalitet er det endring fra 2004 til 2014 for «vinter-torsk» fisket med line.

Konklusjonen blir derfor at det har vært negativ kvalitetsutvikling for torsk fisket med snurrevad og i beste fall uendret kvalitet for garntorsk i de siste 10 årene. I samme periode er andelen torsk fisket med snurrevad og garn i kystfisket økt fra 61 % i 2004 til 73 % i 2013. Dette underbygger en konklusjon om at råstoffkvaliteten på torsk levert av kystflåten er dårligere i 2014, enn det den var i 2004.

3.3 Loddetorsk og – hyse i Finnmark i juni

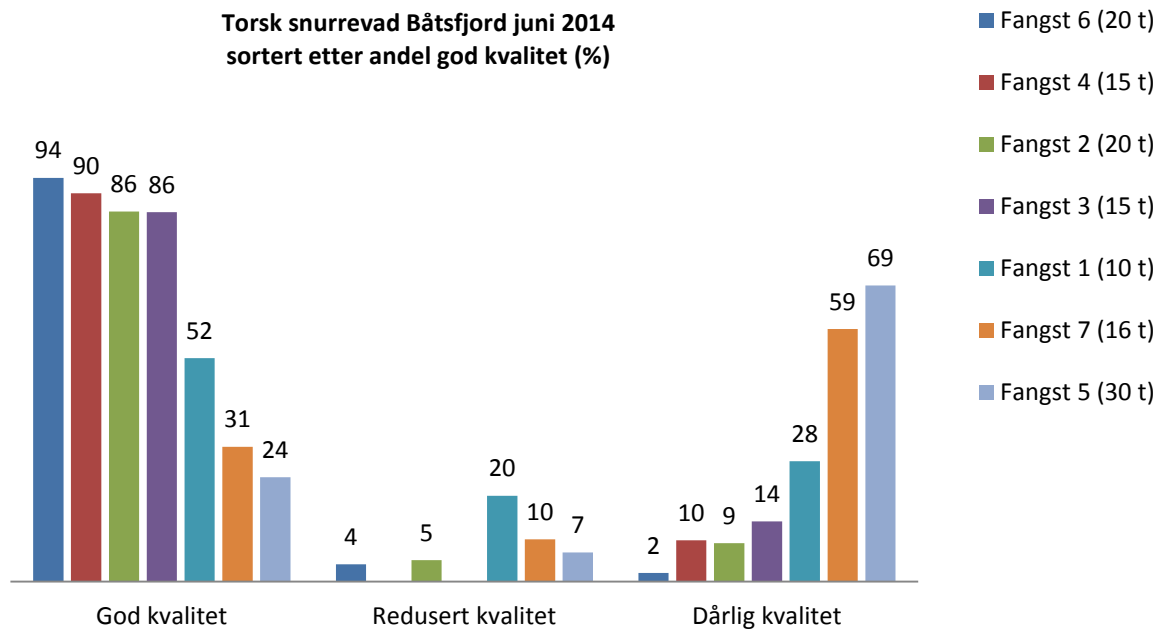
Registreringene i Båtsfjord i juni (uke 24) ble utført av det samme teamet på tre personer fra Nofima, som også utførte registreringene i februar. Prøveuttakene ble fordelt over hele dagen, fra den første båten kom til levering om morgenen. Minimum 50 fisker ble plukket ut fra hver fangst og kontrollert. I store snurrevadfanger ble det kontrollert 100 eller flere fisker. Kontrollen foregikk innendørs, i mottaksavdelingene hos Båtsfjordbruket AS og Norway Seafoods A/S.

3.3.1 Torsk – snurrevad

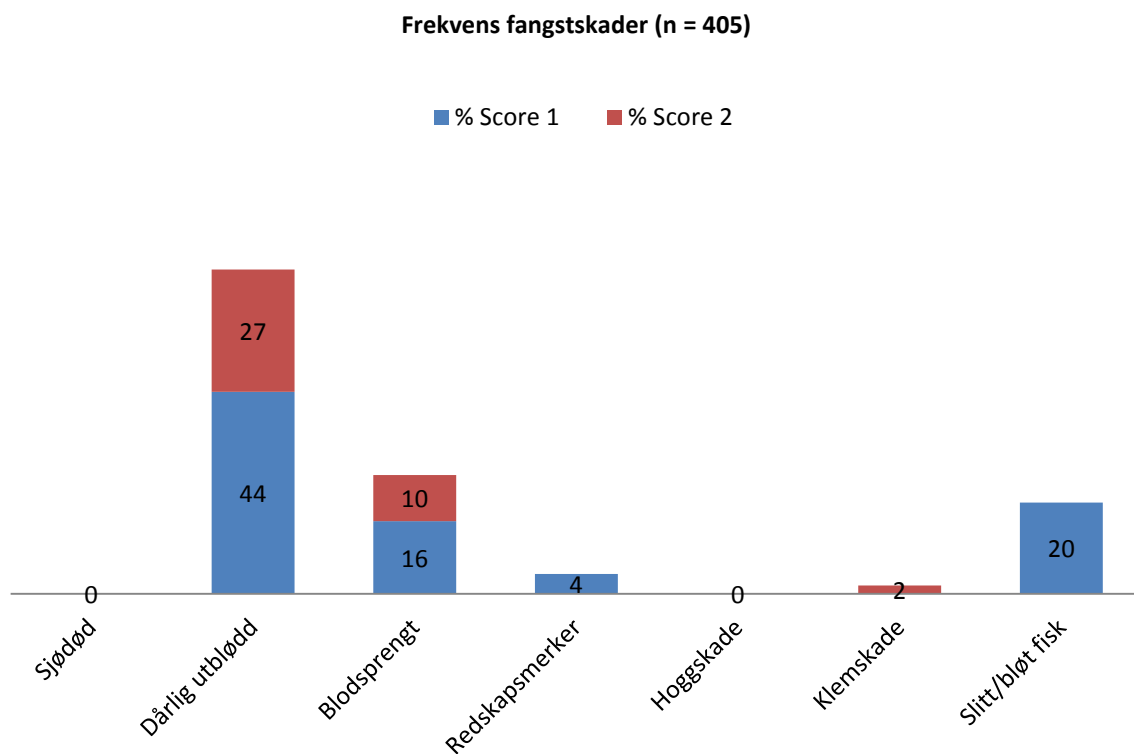


Figur 17 All torsk fisket med snurrevad, som ble kontrollert i Båtsfjord i juni 2014, fordelt i kvalitets-klasser (%). «god kvalitet» omfatter feilfri fisk og fisk med 1 eller 2 skader score 1 på samme fisk. «Redusert kvalitet» omfatter fisk med 3 eller flere skader score 1. «Dårlig kvalitet» omfatter fisk med 1 eller flere alvorlige skader, score 2, på samme fisk.

Torsken i snurrevadfangerne hadde beitet på lodde og var bløt. Kvaliteten var generelt dårlig og lite egnet til filetproduksjon. Det var få ytre skader på hver enkelt fisk. Dermed endte en relativt stor andel av snurrevadtorsken opp i klassen «god kvalitet» selv om fisken var så bløt at den må betegnes som «dårlig råstoff» til filet (figur 17). Fangstskadeindeksen er derfor ikke et tilstrekkelig verktøy alene til å vurdere råstoffkvaliteten i på torsk og hyse perioder der åtesprengt fisk og filetspalting er hovedproblemet. Løsningen på dette er å teste råstoffet i filetlinja for på den måten å dokumentere graden av filetspalting og bløthet. Det ble gjort i dette forsøket (figur 26 og 27).



Figur 18 Alle torskefangster (snurrevad) som ble kontrollert i Båtsfjord i juni 2014, sortert etter andel (%) lite skadet fisk i prøveuttakene. N = 50 til 100 i prøven fra hver fangst.



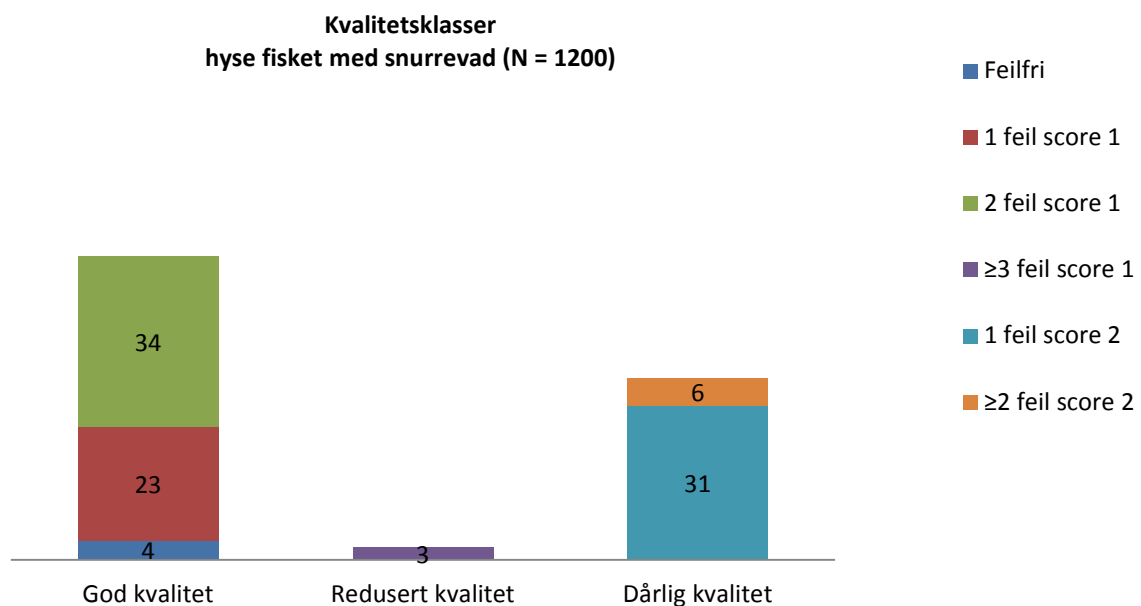
Figur 19 Frekvens av ulike kategorier fangstskader på torsk fisket med snurrevad, som ble kontrollert i Båtsfjord i juni 2014 (%).

Figur 18 viser at det var stor variasjon mellom snurrevadfangstene av torsk med hensyn til hvor mye skadet fisken var. De beste fangstene i så måte hadde rundt 90 % god kvalitet. De to dårligste fangstene hadde kun 31 % og 24 % god kvalitet, mens 59 % og 69 % var dårlig kvalitet. Dette var også de to verste fangstene med hensyn til bløt fisk som spalter lett i filetproduksjonen.

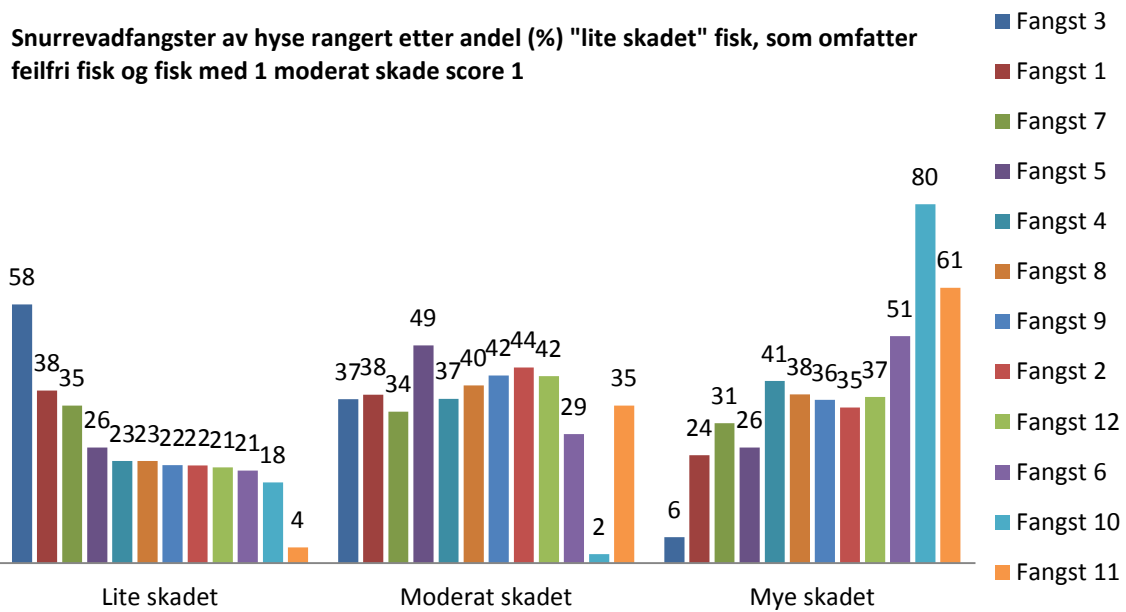
Figur 19 viser at de to dominerende skadekategoriene på snurrevadtorsken i Båtsfjord, var «dårlig utblødd» og «blodsprenget». I tillegg var en betydelig andel av torsken bløt. Særlig hadde torsken i de største fangstene dårlig kvalitet (blodsprenget, bløt, ikke utblødd) og var lite egnet til filetproduksjon. Det var færre skadekategorier representert på snurrevadtorsken enn på -hysa. Mellom annet får ikke torsk tilsvarende skjelltap/slitasje på skinnen som hysa, selv om den blir hardhendt behandlet under fangst og pumping.

I de fleste fangstene som ble kontrollert var hyse hovedfangst mens torsk var bifangst. Imidlertid var den dårligste snurrevadfangsten (fangst 5) en ren torskefangst på over 30 tonn. Her var fisken særdeles dårlig utblødd, blodsprenget og bløt. Slikt råstoff er uegnet til filetproduksjon.

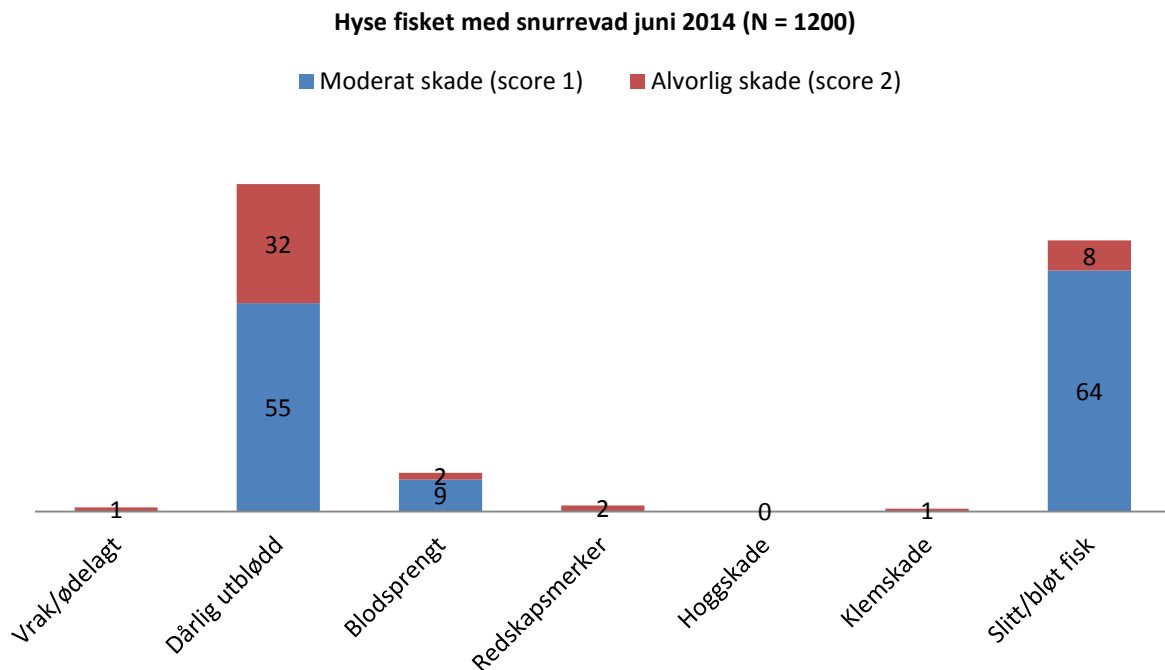
3.3.2 Hyse – snurrevad



Figur 20 All hyse fisket med snurrevad, som ble kontrollert i Båtsfjord i juni 2014, fordelt i skadeklasser (%). «Lite skadet» omfatter feilfri fisk og fisk med 1 skade score 1. «Moderat skadet» omfatter fisk med 2 eller flere skader score 1. «Mye skadet» omfatter fisker med 1 eller flere alvorlige skader, score 2.



Figur 21 Alle snurrevad-fangstene av hyse, rangert etter andel «lite skadet» fisk i prøven. Lite skadet inkluderer feilfri fisk og fisk med 1 skade score 1. Moderat skadet omfatter fisk med 2 eller flere skader score 1. Mye skadet omfatter fisk med minst 1 alvorlig skade score 2



Figur 22 Frekvens av ulike kategorier fangstskader på hyse fisket med snurrevad, som ble kontrollert i Båtsfjord i juni 2014 (%).

Det største kvalitetsproblemet på hysa i Båtsfjord var mye åte i fisken som førte til at råstoffet var bløtt og spaltet lett. Bløtt/spaltet filet er i mindre grad forårsaket av (fangst-)skader på fisken enn hva blodflekker og rød misfarging er. Derfor er fangstskadeindeksen mindre egnet til å forutsi spaltingsproblemer i filetproduksjonen, enn den er til å forutsi fargeproblemer på grunn av blod. Det er likevel

betydelig sammenheng mellom graden av bløthet/spalting og hva fisken har vært utsatt for av press og hard behandling under fangst og håndtering. Eksempel på dette er store snurrevadfanger som er pumpet flere ganger.

Figur 20 viser at av de 1200 hysene som ble kontrollert fra snurrevadfangerne i Båtsfjord endte 61 % opp i kvalitetsklassen «god kvalitet», noe som er urimelig mye ut fra en generell vurdering av råstoffkvaliteten med hensyn til bløthet og filetspalting. Ser vi nærmere på kolonnen «god kvalitet» i figur 20 viser den at kun 4 % av snurrevadhysa var feilfri mens hele 34 % hadde 2 moderate skader på samme fisk. Ut fra hvordan dette råstoffet fungerte i filetproduksjonen hadde det vært mer korrekt å klassifisere en betydelig større andel av snurrevadhysa som « redusert » eller « dårlig » kvalitet.

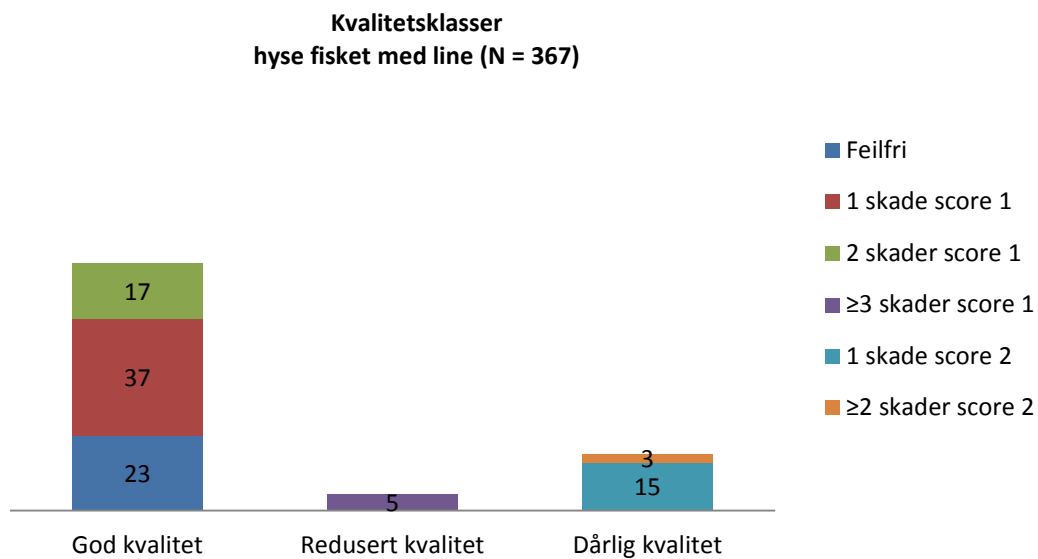
Figur 21 viser at det var spredning mellom snurrevadfangerne med hensyn til skadeomfang på hysa: I stikkprøven fra den beste snurrevadfangeren (fangst 3, mørkeblå søyle) var 58 % av fiskene «lite skadet» (feilfri eller med kun 1 moderat feil score 1). Stikkprøvene fra de to dårligste snurrevadfangerne viser 18 % og 4 % «lite skadet» fisk, mens hele 80 % og 61 % av fiskene i disse to prøvene var «mye skadet» (1 eller flere alvorlige skader score 2 på samme fisk). Ved å gruppere resultatene på den måten som er gjort i figur 21 fikk man en relativt stor andel av «moderat skadet» snurrevadhysa, med 2 eller flere moderate feil score 1 på samme fisk.

For hyse er slitt, bløt fisk med mye skjelltap en god indikator på at fisken har vært utsatt for hard behandling. Både for torsk og hyse er blodsprengt/rødslått fisk en indikasjon på det samme. I sesonger med mye filetspalting på grunn av åte (lodde/sild) bør det derfor legges ekstra vekt på disse skadekategoriene, som indikerer tøff behandling av råstoffet.

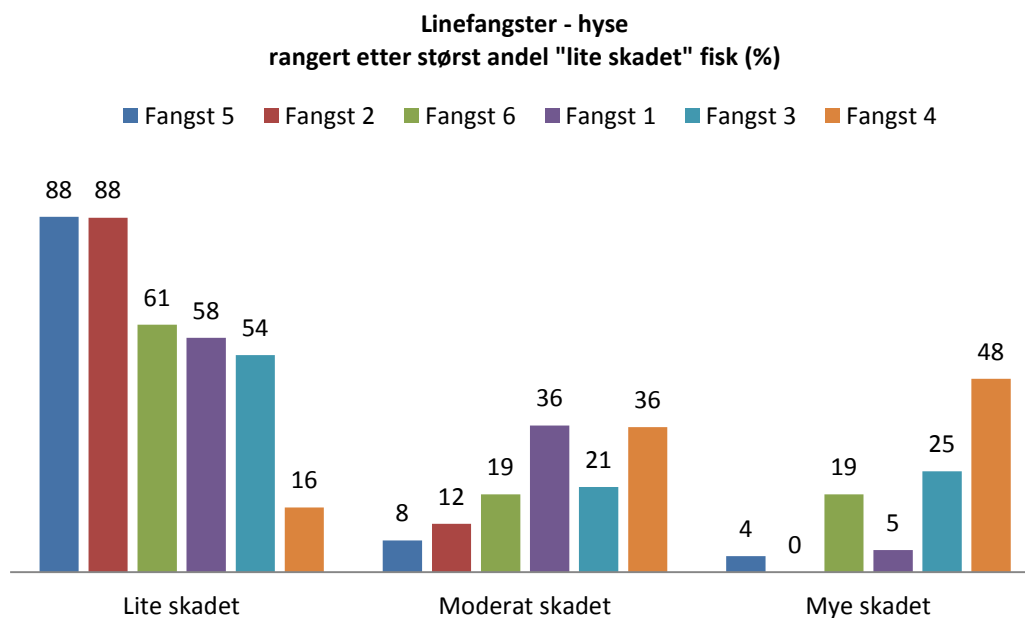
Som vist i figur 22 var det meste av hysa i snurrevadfangerne mangelfullt eller dårlig utblødd. Det var også svært høy frekvens av slitt fisk med avskrappt skinn, som også var bløt eller meget bløt. Noe over 10 % av snurrevadhysene som ble kontrollert var moderat til kraftig blodsprengt/rødslått. Ut over dette var det lite av andre fangstskader på hysa i stikkprøvene fra snurrevadfangerne.

Hysa ble maskinsløyd ombord på snurrevadbåtene. Vi kontrollerte også sløyesnippet og det viste at 10 % av snurrevadhysa var feilsløyd (8 % score 1 og 2 % score 2). Disse tallene er ikke vist i figur.

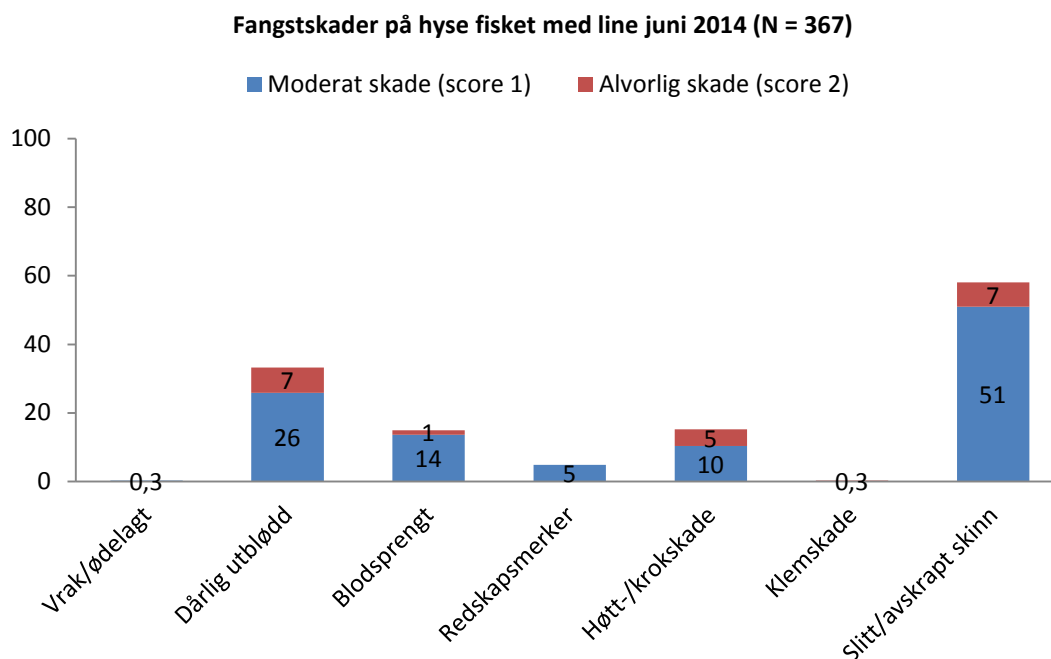
3.3.3 Hyse – line



Figur 23 All hyse fisket med line, som ble kontrollert i Båtsfjord, fordelt i skadeklasser. «God kvalitet» er feilfri fisk og fisk med inn til 2 moderate skader score 1. «Redusert kvalitet» er fisk med 3 eller flere skader score 1 på samme fisk. «Dårlig kvalitet» er fisk med 1 eller flere alvorlige skader score 2. Y-aksen viser % andel.



Figur 24 Hver enkelt linefangst som ble kontrollert i Båtsfjord i juni 2014, rangert fra størst til minst andel «lite skadet» fisk i stikkprøven (fangsten). Lite skadet omfatter feilfri fisk og fisk med 1 moderat skade score 1. Moderat skadet omfatter fisk med 2 eller flere moderate skader score 1 på samme fisk. Mye skadet omfatter fisk med minst 1 alvorlig skade score 2.



Figur 25 Frekvens av ulike kategorier fangstskader på hyse fisket med line i Båtsfjord i juni 2014.

Som ventet var det en betydelig høyere andel «god kvalitet» hyse i linefangstene enn i snurrevadfangstene. Figur 23 viser at 77 % av linehysa endte opp i denne kvalitetsklassen, mens tilsvarende tall for snurrevadhysa var 61 %. Imidlertid var også mye av linehysa så bløt at få skader heller ikke her var ensbetydende med at råstoffet fungerte godt i filetlinja. Også linehysa spaltet og gav lav loins-andel.

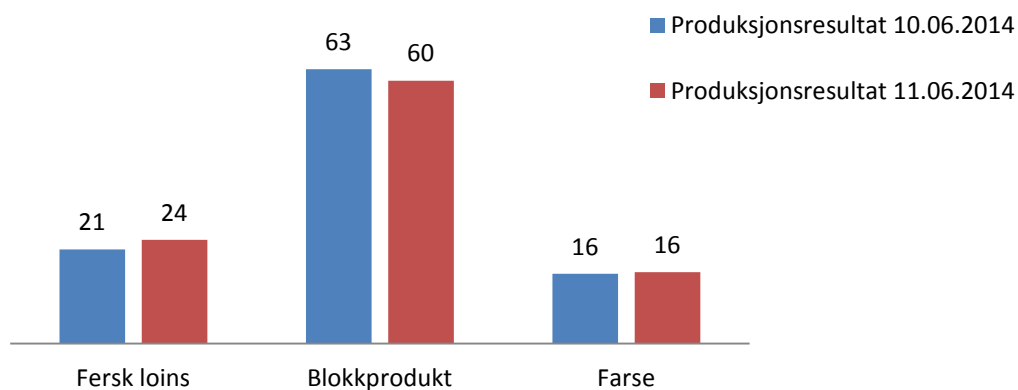
I figur 24 er dataene vi registrerte på linehyse gruppert på samme måte som snurrevad i figur 19: «Lite skadet» er feilfri fisk og fisk med 1 skade score 1, «moderat skadet» er fisk med 3 eller flere skader score 1 på samme fisk og «mye skadet» er fisk med 1 eller flere alvorlige skader score 2. Også figur 24 var det var variasjon mellom fangstene. Særlig var dårlig bløgging og ulik frekvens av høtt-hogg i tykkfisken årsak til dette. De to beste linefangstene hadde 88 % «lite skadet» fisk, den dårligste kun 16 %.

Figur 25 viser at også i prøvene av hyse fisket med line var de vanligste fangstskadene dårlig utblødd fisk og slitt fisk som også var bløt. Frekvensen av dårlig utblødd fisk var imidlertid betydelig lavere i linefangstene (33 %) enn i snurrevadfangstene (87 %). Også frekvensen av hyse med slitt/avskrappt skinn var lavere i linefangstene (58 %), enn i snurrevadfangstene (72 %). Hovedinntrykket var at linehysa også var bløt, men betydelig «fastere i fisken» enn snurrevadhysa.

Det var en litt høyere andel blodsprengt fisk i linefangstene (15 %), enn i snurrevadfangstene (11 %). I tillegg hadde 15 % av hysa i linefangstene høtt-hogg i buk eller tykkfisk. I forhold til de store problemene det var med filetspalting er imidlertid dette ubetydelige kvalitetsfeil. De to mest kritiske kvalitetsfeilene for lineråstoffet er som for snurrevad mangelfull bløgging og bløt muskel som spalter mye under prosessering.

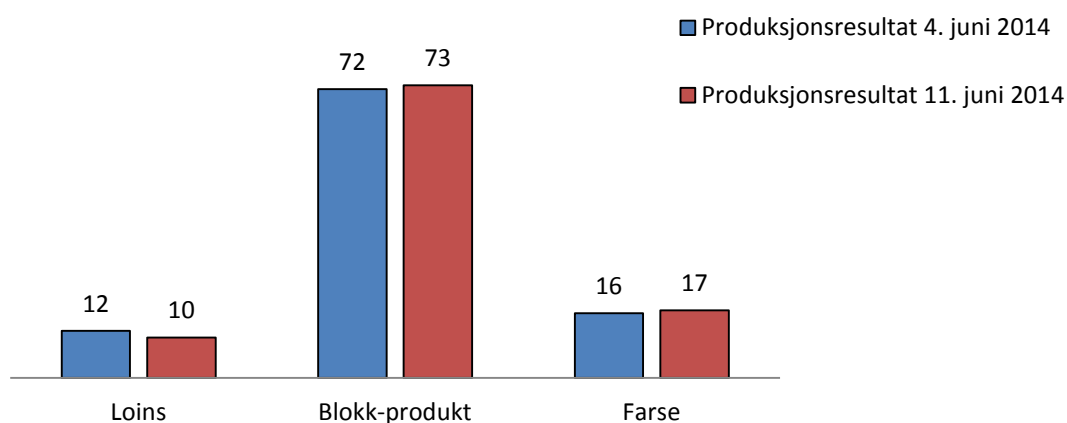
3.4 Resultat i filetproduksjon av torsk og hyse (juni)

Torsk - eksempel på produktmix (% av total produktvekt) ut fra filetlinja ved prosessering av råstoffet som ble kontrollert ved levering i juni 2014



Figur 26 Torsk: Produktmiks ut av filetlinja i ordinær produksjon av råstoff med den kvalitet som ble kontrollert av Nofima 10. og 11. juni i Båtsfjord. Figuren viser andelen fersk loins, blokkprodukt og farse, beregnet som prosent av total produktvekt ut av filetlinja.

Hyse - produktmiks ut fra filetlinja 4. juni og 11. juni 2014 ved prosessering av råstoff med tilsvarende kvalitet som det Nofima kontrollerte 10. - 11. juni



Figur 27 Hyse: Produktmiks ut av filetlinja i ordinær produksjon av råstoff med den kvalitet som ble kontrollert av Nofima 10. og 11. juni i Båtsfjord. Figuren viser andel fersk loins, blokk-produkt og farse beregnet som prosent av total produktvekt ut av filetlinja.

Det største kvalitetsproblemet i Båtsfjord i juni var bløt fisk som spaltet lett under filetering, kutting og pakking. Dessuten var en betydelig del av både torsk og hyse dårlig blodtappet, noe som førte til rosa/rød misfarging av filetene.

Det mest verdifulle produktet for filetindustrien er fersk, kjølt loins. Bedriftene prøvde derfor å optimalisere andel og kvalitet av dette produktet. Det stilles høye kvalitetskrav til fersk loins av torsk og hyse, særlig ved at produktet ikke skal være spaltet og at fargen skal være så hvit som rådet er. Kvaliteten på råstoffet som ble levert i den tiden vi utførte kontrollen i juni var problematisk ut fra begge disse hensynene. For å gi et bilde av hvordan råstoffet fungerte i filetlinja hentet vi ut noen typiske dagsresultater fra produksjon av torsk- og hysefilet i bedriftene i den uken vi kontrollerte råstoffkvaliteten. Disse resultatene er vist i figur 26 og 27. I figurene er produktspekteret gruppert sammen til tre typer produkt, fersk loins, frosne blokkvarianter og farse, som har svært ulik produktpris. Det klart dyreste produktet er fersk loins, det billigste er farse.

Figur 26 viser resultat fra prosessering av torsk 10. – 11. juni, de samme dagene som vi kontrollerte råstoffkvaliteten. Disse to dagene utgjorde fersk loins 21–24 % av total produktvekt ut fra filetlinja. Dette er en særdeles lav loinsandel. Bedriftene anslo selv at fra torsk av god kvalitet er det mulig å oppnå loins-andeler i produktmiksen godt over 40 %. I et forsøk Nofima tidligere har utført i Båtsfjord med pre-rigor filetering av levendefanget torsk ble det oppnådd en ferskloins-andel på 43 % av produktmiksen. Andel fersk loins de dagene i juni 2014 da vi registrerte råstoffkvaliteten var derfor bare halvparten av hva som er mulig å oppnå fra optimalt godt råstoff. I tillegg til lavt utbytte av verdifull ferskloins er også arbeidskostnadene høyere ved prosessering av dårlig råstoff. Til sammen betyr dette at det ofte er økonomisk tap å bearbeide slikt råstoff.

Figur 27 viser at for hyse var produksjonsresultatet i filetlinja enda dårligere enn for torsk. De to dagene som vi undersøkte utgjorde fersk loins 10–12 % av total produktvekt ut fra filetlinja. Fra god, fersk hyse av riktig størrelse er det mulig å oppnå andeler fersk loins opp mot 40 % av total produktvekt. I et forsøk som Nofima tidligere har utførte i Båtsfjord, med line-hyse av god kvalitet, ble det oppnådd en andel fersk loins i produktmiksen på 30 %. En så lav andel verdifull fersk loins som 10–12 %, som var resultatet de dagene vi kontrollerte, vil med stor sannsynlighet gjøre filetproduksjon fra slikt råstoff ulønnsomt.

4 Landet råstoff fordelt på fangstredskaper og kvalitetsklasser

4.1 Torsk landet i Råfisklagets distrikt i 2013 og 2014, fordelt i kvalitetsklasser

Tabell 5 og 6 viser kvantum torsk, rund vekt, levert av de viktigste fangstredskapene i Råfisklagets distrikt i 2013 og pr uke 49 i 2014. I tillegg til leveransene som er med i tabellene ble et lite kvantum torsk fisket med andre redskaper, som not, teiner og ruser. (Norges Råfisklag statistikk 2014).

I tabellene 5 og 6 er levert kvantum også fordelt i kvalitetsklasser, god-, redusert- og dårlig kvalitet, begge årene med utgangspunkt i den prosentvise fordelingen mellom kvalitetsklassene som ble funnet i registreringene av torsk som er utført av Nofima. Disse registreringene tar bare hensyn til kvalitetsfeil som er forårsaket av fangstredskap og bløgging/håndtering ombord («blodfeil»).

Tabell 5 Landet kvantum torsk fisket med garn, trål, snurrevad, line og juksa i Råfisklagets distrikt i 2013, fordelt på kvalitetsklasser, rund vekt i tonn (Norges Råfisklag statistikk 2014)

	GARN	TRÅL	SNURREVAD	LINE	JUKSA	TOTALT
Totalt pr redskap (t)	108.349	117.274	84.923	56.331	23.731	39.0608
% av totalt kvantum	27,7	30,0	21,7	14,4	6,1	100
God kvalitet (%)	38	50	52	71	90	
Redusert kvalitet (%)	23	25	1	9	1	
Dårlig kvalitet (%)	39	25	47	20	9	
God kvalitet (tonn)	41.173	58.637	44.160	39.995	21.358	205.322
Redusert kvalitet (t)	24.920	29.319	849	5.070	237	60.395
Dårlig kvalitet (tonn)	42.256	29.319	39.914	11.266	2.136	124.890

Tabell 6 Landet kvantum torsk fisket med garn, trål, snurrevad, line og juksa av norske fartøy i Råfisklagets distrikt pr uke 49 i 2014, fordelt på kvalitetsklasser, rund vekt i tonn (Råfisklaget 2014)

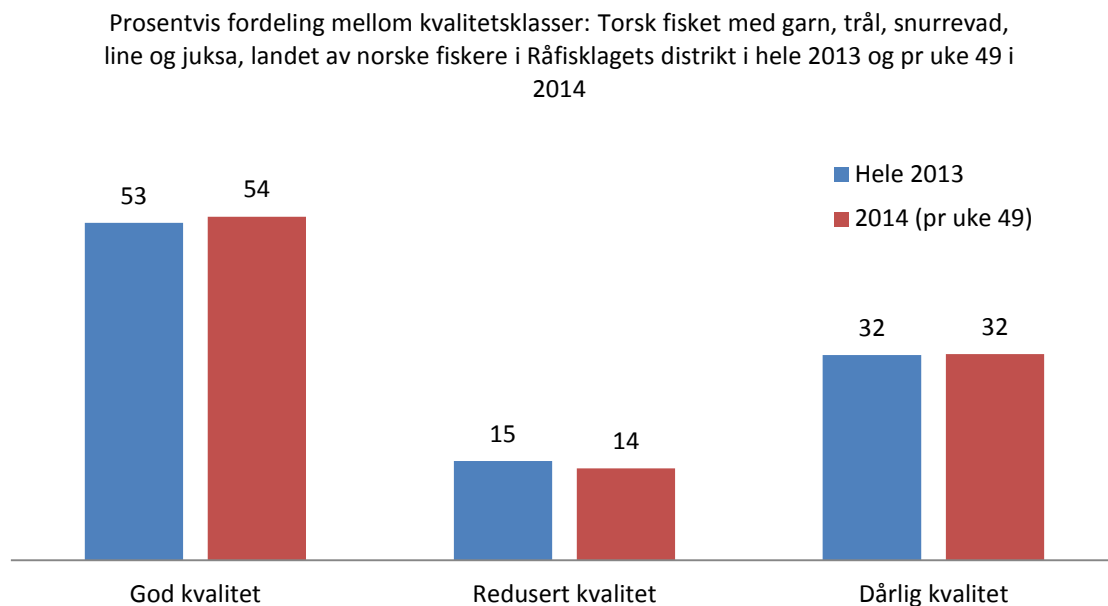
	GARN	TRÅL	SNURREVAD	LINE	JUKSA	TOTALT
Totalt pr redskap (t)	112.018	94.931	92.508	53.576	35.190	38.8223
% av totalt kvantum	28,9	24,5	23,8	13,8	9,1	100
God kvalitet (%)	38	50	52	71	90	
Redusert kvalitet (%)	23	25	1	9	1	
Dårlig kvalitet (%)	39	25	47	20	9	
God kvalitet (tonn)	42.567	47.466	48.104	38.039	31.671	207.846
Redusert kvalitet (t)	25.764	23.733	925	4.822	352	55.596
Dårlig kvalitet (tonn)	43.687	23.733	43.479	10.715	31.67	124.781

Tabell 5 viser at i 2013 ble 27,7 % av torsk landet fra Nordmøre og nordover fisket med garn, 30 % med trål, 21,7 % med snurrevad, 14,4 % med line og 6,1 % med juksa. Tabell 6 viser tilsvarende fordeling av torsk levert i samme distrikt til ut uke 48 i 2014. Andelen fisket med garn er i 2014 økt til 28,9 %, trål er redusert til 24,5 %, snurrevad er økt til 23,8 %, line er redusert til 13,8 % mens juksa er

økt til 9,1 %. Fordelingen mellom redskaper i hele 2014 kan bli noe endret når også de siste ukene i desember kommer med, særlig kan andelen fisket med trål øke.

For fangstredskapene garn, snurrevad, line og juksa er omregningen til kvalitetsklasser i tabell 5 og 6 basert på prosentvis fordeling mellom kvalitetsklassene som vist i figurene 1, 4, 7 og 10. For trål ble det ikke gjort nye registreringer av fangstskader i 2014. Her er det derfor brukt samme prosentvise fordeling mellom kvalitetsklassene som i Nofima-rapport 26/2013 (Akse *m.fl.*, 2013).

Siste linje i figurene 5 og 6 viser kvantum torsk (tonn) fisket med de aktuelle redskapene som endte i kvalitetsklasse «dårlig kvalitet». Totalt for alle redskaper i 2013 utgjorde dette 124.890 tonn, fordelt på 42.256 tonn garnfisk, 29.319 tonn trålfisk, 39.914 tonn snurrevadfisk, 11.266 tonn linefisk og 2.136 tonn juksafisk (tabell 5). Tilsvarende tall for torsk av «dårlig kvalitet» pr uke 49 i 2014 (tabell 6) er 124.781 tonn totalt for de aktuelle redskapene, fordelt på 43.687 tonn garnfisk, 23.733 tonn trålfisk, 43.479 tonn snurrevadfisk, 10.715 tonn linefisk og 3.167 tonn juksafisk, alt rund vekt.



Figur 28 Torsk landet i Råfisklagets distrikt i 2013 og frem til uke 49 i 2014 fordelt på kvalitetsklasser (%): God kvalitet, redusert kvalitet og dårlig kvalitet. Figuren omfatter torsk fisket av norske fartøy med garn, trål, snurrevad, line og juksa. Fordelingen i figuren tar kun hensyn til fangstskader og dårlig blodtapping, ikke til kvalitetsproblemer forårsaket av bløt muskel og filetspalting («åte-torsk»).

Figur 28 viser at i 2013 og 2014 endte 32 % av torsken som ble levert av redskapene snurrevad, garn, trål, line og juksa i Råfisklagets distrikt opp i kategorien «dårlig kvalitet». Litt over halvparten av levert kvantum torsk (rund vekt) fisket med de aktuelle redskapene endte opp i kategorien «god kvalitet», som omfatter feilfri fisk og fisk med inn til to moderate kvalitetsfeil (score 1).

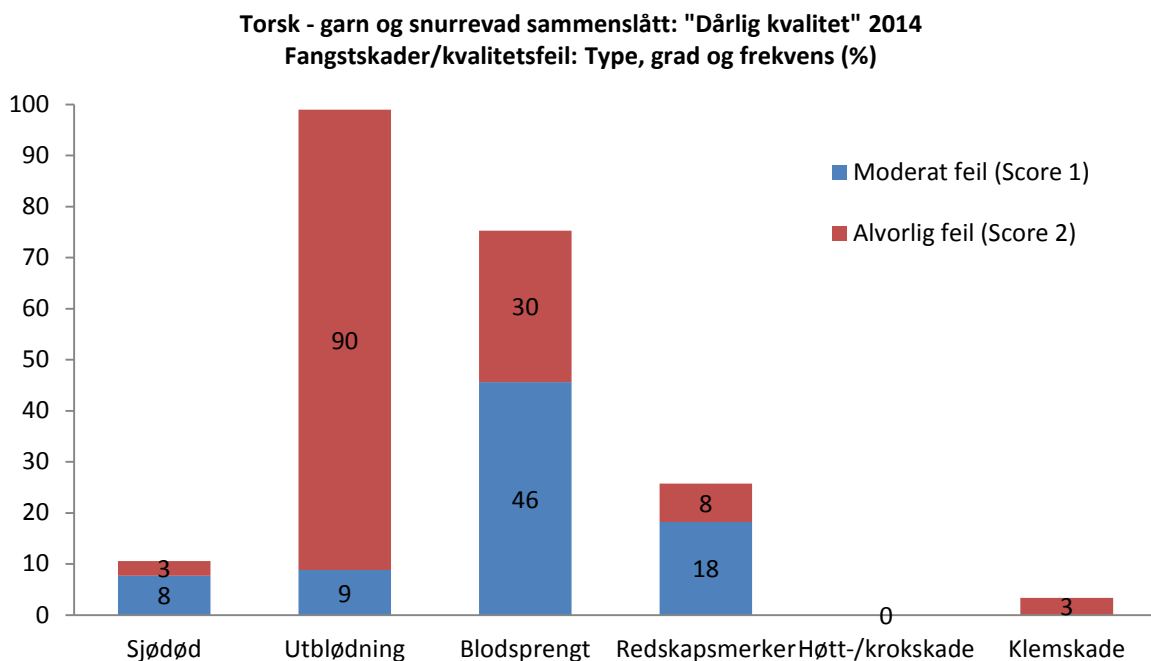
4.1.1 Torsk 2014: Typiske kvalitetsfeil i klassen «dårlig kvalitet»

Fordelingen mellom «God», «Redusert» og «Dårlig» kvalitet i tabell 5 og 6 og figur 28 tar som nevnt kun hensyn til kvalitetsfeil som er forårsaket av fangstredskapen og håndteringen av fisken under bløgging og oppbevaring om bord. Det er ikke tatt hensyn til at i perioder av året er fiskemuskelen

bløt og spalter lett på grunn av at fisken beiter på lodde, sild, mv. («loddetorsk», «sildetorsk»). Typisk problematiske sesonger i så måte er vår-/sommerfisket i Finnmark og fisket sent på høsten og tidlig på vinteren da store mengder sild kan stå på kysten og i fjordene. Kvaliteten på åtesprengt torsk er dårlig og lite egnet både til filetproduksjon, salting og fersk omsetning, så dårlig at den ene og alene på grunn av problemer med filetspalting bør klassifiseres som «Dårlig kvalitet». Til sammen betyr «blodfeil» og problemer med filetspalting at mindre enn halvparten av torsken som ble landet i 2013 og 2014 hadde en kvalitet som gjorde den egnet til alle (også de best betalte) anvendelser.

Figur 29 og 30 viser hvilke fangstskader og kvalitetsfeil som var de mest fremtredende for torsk som i vårt datamateriale i 2014 endte opp i kategorien «dårlig kvalitet».

I figur 29 har vi slått sammen snurrevad og garn. Frem til uke 49 i 2014 sto disse to redskapene til sammen for knapt 53 % av torskeleveransene i Råfisklagets distrikt, rund vekt. I figur 30 har vi på tilsvarende måte slått sammen krokredskapene line og juksa, som frem til uke 49 sto for cirka 23 % av de norske torskeleveransene i Råfisklagets distrikt (fra og med Nordmøre og nordover).



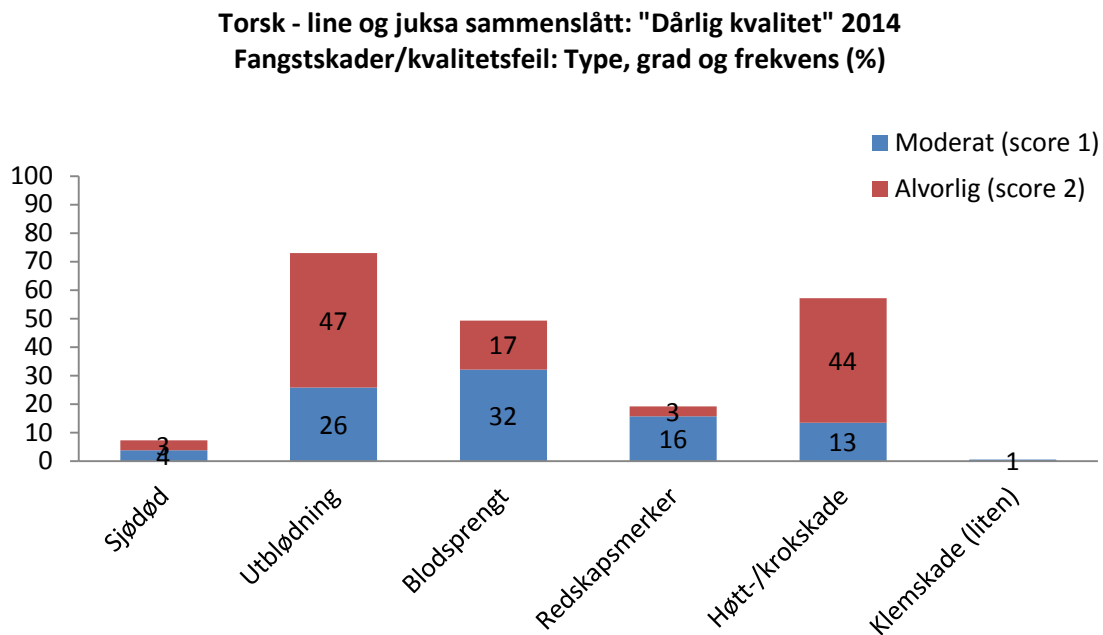
Figur 29 Torsk fisket med garn og snurrevad slått sammen: Frekvens (%) av kvalitetsfeil på fiskene som faller inn under kvalitetsklassen «dårlig kvalitet» i registreringene som er utført i 2014). Figuren viser hvilke kvalitetsfeil som typisk var årsak til at torsken ble klassifisert som «dårlig kvalitet» (en eller flere alvorlige skader score 2 på samme fisk). N = 796.

Cirka 55 % av garntorskene som endte opp i klassen «dårlig kvalitet» hadde en alvorlig kvalitetsfeil og en eller flere moderate kvalitetsfeil på samme fisk. Typisk var garntorsk i denne fraksjonen dårlig utblødd (score 2) og moderat blodsprengt (score 1). De resterende cirka 45 % av garntorskene i kvalitetsklassen «dårlig kvalitet» hadde to til tre alvorlige kvalitetsfeil på samme fisk. Et vanlig skademønster i denne fraksjonen var dårlig utblødd (score 2), blodsprengt (score 2) og redskapsmerker (score 1 eller 2) på samme fisk.

Cirka 77 % av snurrevadtorsken som endte opp i kvalitetsklassen «dårlig kvalitet» i 2014 hadde en alvorlig og en moderat kvalitetsfeil på samme fisk. Et vanlig skademønster i denne fraksjonen var

dårlig utblødd (score 2) og blodsprenget (score 1) på samme fisk. De resterende cirka 23 % av snurrevad-torskene som endte i faksjonen «dårlig kvalitet» hadde to eller tre alvorlige kvalitetsfeil på samme fisk. Et vanlig skademønster i den fraksjonen var dårlig utblødd (score 2) og blodsprenget (score 2) på samme fisk.

Samlet for garn og snurrevad utgjorde kvalitetsklassen «dårlig kvalitet» 82.170 tonn torsk i 2013 og 87.166 tonn torsk i 2014 pr uke 49 (tabell 5 og 6).



Figur 30 Torsk fisket med line og juksa slått sammen: Figuren viser frekvenser (%) av kvalitetsfeil på fisk som faller inn under kvalitetsklassen «dårlig kvalitet» i registreringene som er utført i 2014. Figuren viser hvilke kvalitetsfeil som typisk var årsak til at torskene ble klassifisert som «dårlig kvalitet» (1 eller flere alvorlige kvalitetsfeil score 2 på samme fisk). N = 519.

Cirka 88 % av krokfanget torsk (line og juksa) som endte opp i kvalitetsklassen «dårlig kvalitet» i 2014 hadde bare en alvorlig kvalitetsfeil (score 2). Dette var enten dårlig utblødd eller høtt-/kroksskade. De resterende cirka 12 % av krokfanget torsk som endte i faksjonen «dårlig kvalitet» hadde to alvorlige kvalitetsfeil på samme fisk. Dette var vanligvis dårlig utblødd og blodsprenget (score 2), i noen tilfeller også dårlig utblødd kombinert med høtthogg (score 2) på samme fisk.

Samlet for line og juksa utgjorde kvalitetsklassen «dårlig kvalitet» 13.170 tonn torsk i 2013 og 13.882 tonn torsk i 2014 pr uke 49 (tabell 5 og 6).

4.2 Hyse landet i Råfisklagets distrikt i 2013 og 2014, fordelt i kvalitetsklasser

Tabell 7 og 8 viser kvantum hyse, rund vekt, levert av de viktigste fangstredskapene i Råfisklagets distrikt i 2013 og pr uke 49 i 2014. I tillegg til leveransene som er med i tabellene ble det i 2013 og 2014 levert henholdsvis 2340 tonn og 2449 tonn hyse fisket med andre redskaper (garn, juksa, not, mv.) der Nofima ikke har registrert råstoffkvalitet. (Norges Råfisklag 2014).

I tabellene 7 og 8 er levert kvantum også fordelt i kvalitetsklasser, god-, redusert- og dårlig kvalitet, begge årene med utgangspunkt i den prosentvise fordelingen mellom kvalitetsklassene som ble funnet i registreringene av hyse i 2014 (figur 1, 4, 7 og 10). Disse registreringene tar mest hensyn til kvalitetsfeil som er forårsaket av fangstredskap og bløgging/håndtering om bord, og i mindre grad til bløt fisk og filetpalting i sesonger med åte-problemer.

Tabell 7 Landet kvantum hyse fisket med snurrevad, line eller trål av norske fartøy i Råfisklagets distrikt i 2013, rund vekt i tonn fordelt på kvalitetsklasser (Råfisklagets fangststatistikk)

	SNURREVAD	LINE	TRÅL	TOTALT
Totalt pr redskap (tonn)	22.606	28.523	25.040	76.169
% av totalt	29,7	37,4	32,9	100
God kvalitet (%)	61	77	45	
Redusert kvalitet (%)	3	5	12	
Dårlig kvalitet (%)	37	18	43	
God kvalitet (t)	13.790	21.963	11.268	47.020
Redusert kvalitet (t)	678	1.426	3.005	5.109
Dårlig kvalitet (t)	8.364	5.134	10.767	24.266

Tabell 8 Landet kvantum hyse fisket med snurrevad, line eller trål, av norske fartøy i Råfisklagets distrikt, rund vekt i tonn pr uke 49 i 2014, fordelt på kvalitetsklasser (Råfisklagets fangststatistikk)

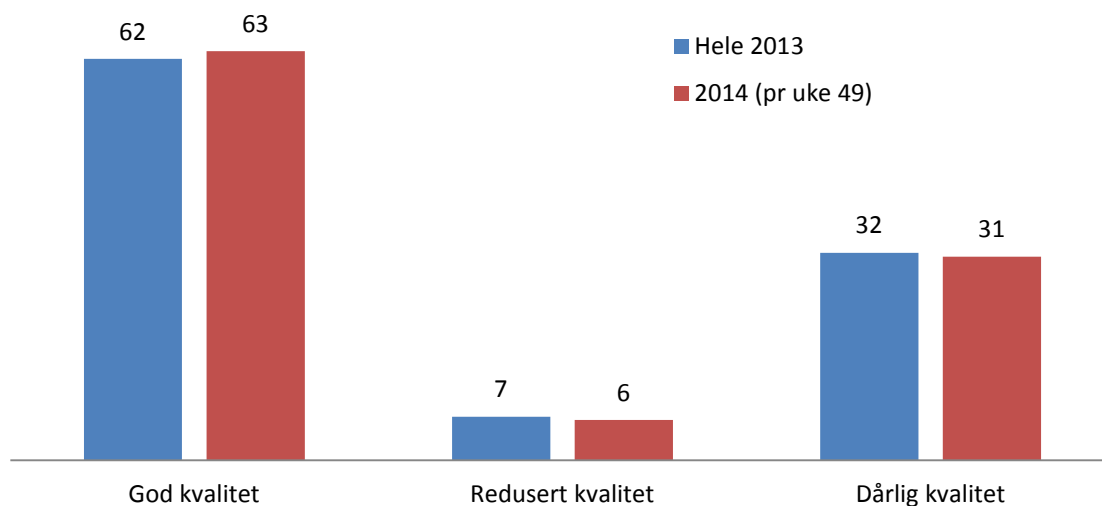
	SNURREVAD	LINE	TRÅL	TOTALT
Totalt pr redskap (tonn)	22.241	25.731	17.766	65.738
% av totalt kvantum	33,8	39,1	27,0	100
God kvalitet (%)	61	77	45	
Redusert kvalitet (%)	3	5	12	
Dårlig kvalitet (%)	37	18	43	
God kvalitet (tonn)	13.567	19.813	7.995	41.375
Redusert kvalitet (tonn)	667	1.287	2.132	4.086
Dårlig kvalitet (tonn)	8.229	4.632	7.639	20.500

Tabell 7 viser at i 2013 ble 29,7 % av hyselandingene fra Nordmøre og nordover som er med i tabellen fisket med snurrevad, 37,4 % med line og 32,9 % med trål. Tabell 8 viser tilsvarende fordeling av hyse levert i samme distrikt pr uke 49 i 2014. Andelen fisket med snurrevad er i 2014 økt til 33,8 %, line er økt til 39,1 % og trål er redusert til 27,0 %. Fordelingen mellom disse redskaper i hele 2014 kan bli endret når også de siste ukene i desember kommer med, særlig kan andelen fisket med trål øke.

For fangstredskapene snurrevad og line er omregningen til kvalitetsklasser i tabell 7 og 8 basert på prosentvis fordeling mellom kvalitetsklassene som vist i figurene 20 og 23. For trål ble det ikke gjort registreringer av fangstskader på hyse i 2014. Her er det derfor brukt samme prosentvise fordeling mellom kvalitetsklassene som i Nofima-rapport 26/2013 (Akse *m.fl.*, 2013).

Siste linje i figurene 7 og 8 viser totalt kvantum hyse fisket med de aktuelle redskapene som endte i kvalitetsklassen «dårlig kvalitet». Totalt for redskapene snurrevad, line og trål utgjorde dette i 2013 24.266 tonn rund vekt; fordelt på 8.364 tonn snurrevadhuse, 5.134 tonn linehuse og 10.767 tonn trålhuse (tabell 7). Tilsvarende tall for hyse av «dårlig kvalitet» pr uke 49 i 2014 er 20.500 tonn totalt; fordelt på 8.229 tonn snurrevadhuse, 4.632 tonn linehuse og 7.639 trålhuse, alt rund vekt (tabell 8).

Fordeling (%) mellom kvalitetsklasser: Hyse fisket med snurrevad, line eller trål, norske landinger i Råfisklagets distrikt i 2013 og pr uke 49 i 2014



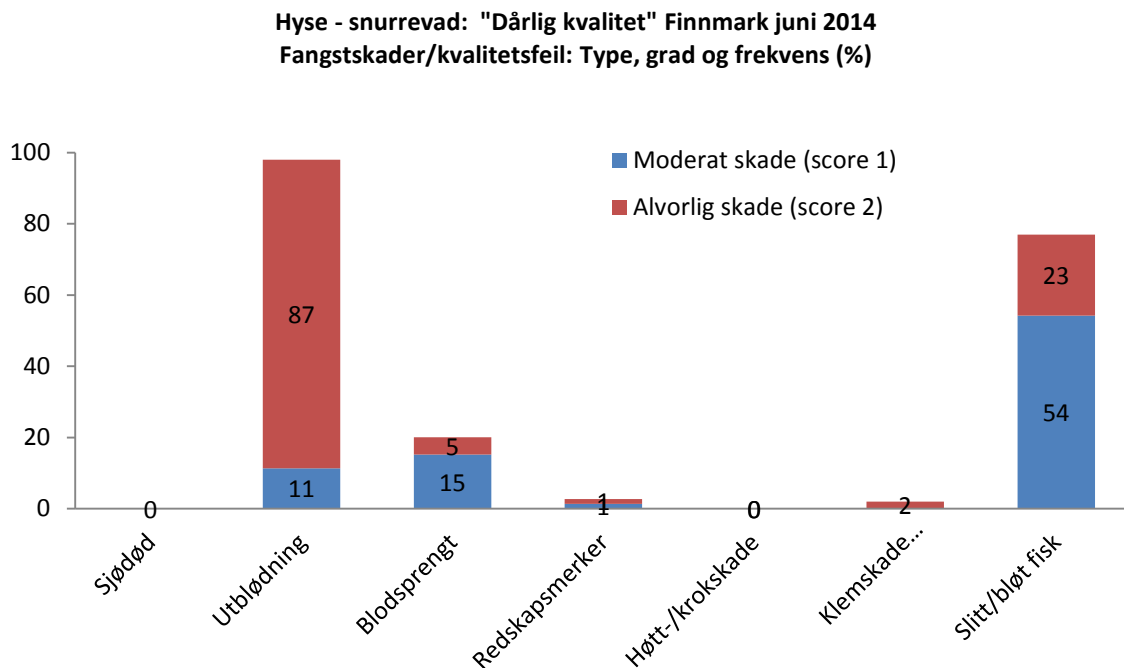
Figur 31 Hyse landet i Råfisklagets distrikt i 2013 og frem til uke 49 i 2014 fordelt i kvalitetsklasser (%): God kvalitet, redusert kvalitet og dårlig kvalitet. Figuren omfatter hyse fisket av norske fartøy med snurrevad, line og trål. Fordelingen i figuren tar kun hensyn til fangstskader og dårlig blodtapping, ikke til kvalitetsproblemer forårsaket av bløt muskel og filetspalting.

Figur 31 viser at 62 % av hyse fisket med snurrevad, line eller trål i 2013 endte opp i kvalitetsklassen «god kvalitet». Hittil i 2014 er denne andelen 63 %. I 2013 og hittil i 2014 utgjør andelen hyse med redusert kvalitet 6–7 % av landingene. Figuren viser også at andelen hyse av «dårlig kvalitet utgjorde 32 % i 2013 og 31 % av landet kvantum i Råfisklagets distrikt pr uke 49 i 2014.

4.2.1 Hyse 2014: Typiske kvalitetsfeil i klassen «dårlig kvalitet», snurrevad og line

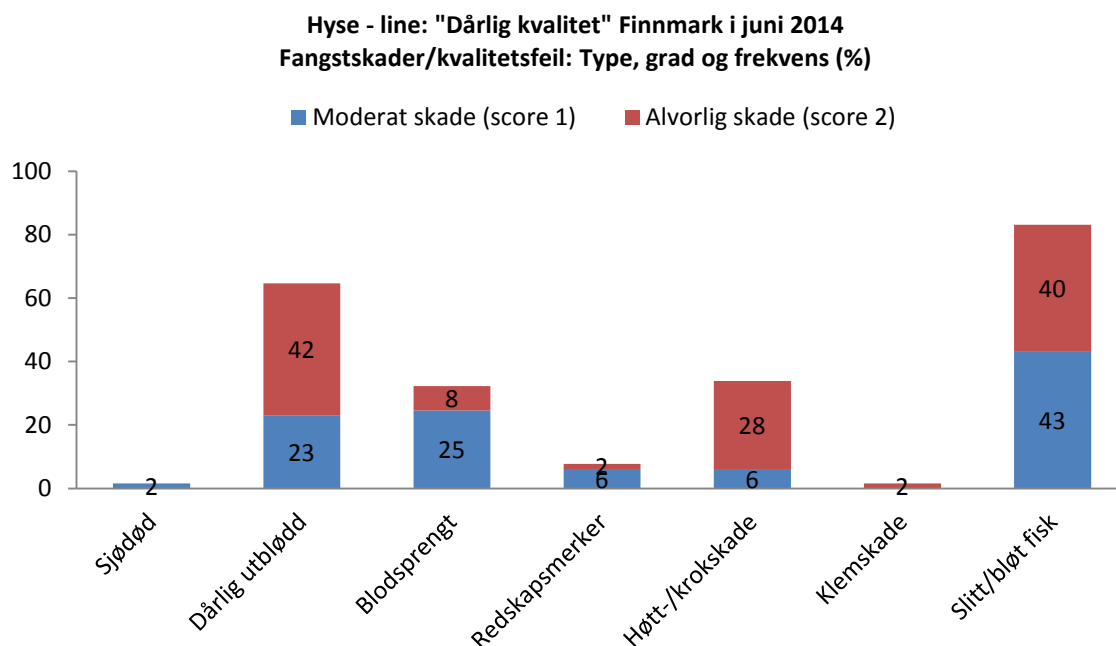
Fordelingen mellom «God», «Redusert» og «Dårlig» kvalitet i tabell 7 og 8 og figur 31 tar som nevnt utgangspunkt i kvalitetsfeil som er forårsaket av selve fangstoperasjonen og håndteringen av fisken under bløgging og oppbevaring om bord. Da registreringene på hyse ble utført i Båtsfjord i juni 2014 var det største problemet med hensyn til råstoffkvaliteten bløt fiskemuskel som spaltet mye i filetlinja. Dette førte til redusert produktverdi på grunn av lave utbytter av fersk loins, som er det mest verdifulle produktet i filetoproduksjonen. På grunn av mye filetspalting var en stor del av hysa vi kontrollerte så lite egnet til filetoproduksjon at dette alene burde betinge at den ble klassifisert som «dårlig kvalitet». I registreringene av kvalitetsfeil på hysa tok vi derfor også med en vurdering av fiskens bløthet (slitt/bløt fisk). Det beste bildet av hva problemene med spalting hadde å si for resultatet i filetoproduksjonen fikk vi imidlertid ved å hente ut produktdata fra filetlinja i bedriften der registreringen ble gjort (figur 27).

Figur 32 og 33 viser hvilke fangstskader og kvalitetsfeil som er de mest fremtredende for snurrevad- og linehyse som i 2014 materialet endte opp i kategorien «dårlig kvalitet». Til sammen står disse to redskapsgruppene for cirka 65 % av norske hyseleveranser i Råfisklagets distrikt.



Figur 32 Hyse fisket med snurrevad i Øst-Finnmark i juni 2014: Frekvens (%) av kvalitetsfeil registrert på de fiskene som falt inn under kvalitetsklassen «Dårlig kvalitet». N = 361.

Figur 32 viser at 87 % av snurrevadhysa som endte opp i klassen «dårlig kvalitet» var svært dårlig utblødd (score 2). I tillegg var 77 % av snurrevadhysa i klassen «dårlig kvalitet» noe bløt (score 1) eller svært bløt (score 2), slik at man kunne anta at dette ville gi mye filetspalting under prosessering i filetlinja. En svært lav andel fersk loins ut fra filetlinja de aktuelle dagene bekreftet dette, 12 % og 10 % loins mot normalt forventet over 30 % loins fra godt hyseråstoff (figur 27).



Figur 33 Hyse fisket med line i Øst-Finnmark i juni 2014: Frekvens (%) av kvalitetsfeil registrert på de fiskene som falt inn under kvalitetsklassen «Dårlig kvalitet». N = 439.

Figur 33 viser at linehysa i kvalitetsklassen «dårlig kvalitet» var bedre bløgget enn snurrevadhysa, men også her ble 42 % klassifisert som dårlig utblødd (score 2). På lik linje med snurrevad var også linehysa så bløt at man kunne vente mye filetpalting og lav loinsandel under prosessering i filetlinja, noe som også ble bekreftet av produksjonsresultatene fra filetlinja vist i figur 27.

5 Leveranser i prosjektet

5.1 Rapporter, notat og fakta-ark

Akse L, *m.fl.*: «Råstoffkvalitet torsk, kvalitetsklasser basert på fangstskader». Nofima rapport 36/2013.

Akse L, *m.fl.*: «Råstoffkvalitet hyse, bearbeiding av gamle data». Nofima notat november 2013
Info-ark Nofima: «Rask bløgging gir bedre råstoffkvalitet». Mai 2014

Fakta-ark FHF. «Stor forskjell i kvalitet mellom fartøy», NorFishing, Trondheim 2014

Akse L, *m.fl.*: «Kvalitetsstatus for råstoff av torsk og hyse; fangstskader/kvalitetsfeil registrert i 2014». Nofima rapport desember 2014.

Akse L, *m.fl.*: Database (excel-ark) med alle registreringene av fangstskader (blodfeil) på torsk og hyse som er utført av Nofima i 2004 og 2014.

5.2 Foredrag

Akse L/Karlsen K: «Råstoffkvalitet og anvendelsesmuligheter-1»; FHF-seminar for hvitfiskindustrien under Torskefiskkonferansen 2013, Tromsø 31.10.13

Heia K/Akse L: Fremdriftsrapportering til FHF-faggruppe hvitfisk, februar 2014 (foredrag)

Joensen S: «Hvorfor er ikke alt prima kvalitet». Nofima-seminar, NorFishing 2014

Akse L: Fremdriftsrapportering til FHF-faggruppe for hvitfisk, Gardermoen 16.09.14 (foredrag)

Akse L: Mattilsynet, fagsamling Tromsø 18. september 2014

Akse L: «Råstoffkvalitet og anvendelsesmuligheter-2», FHF-seminar for fiskeindustrien under Torskefisk konferansen 2014, Tromsø 23.10.14

Akse L: «Fangstskader og råstoffkvalitet», Råfisklaget, kontrollørsamling, Tromsø 18.11.2014

Joensen S: «Råstoffkvaliteten en utfordring for automatisering». Marin Samhandlingsarena Møre og Romsdal; Ålesund 03.12.2014

Pedersen M: «Svikt i råstoffkvalitet, sløsing med nasjonale resursser». Båtsfjord 04.12.2014

5.3 Styringsgruppen

Oppstartmøte desember 2013

Fremdrifts-rapport til styringsgruppen: mars 2014

Fremdrifts-rapport til styringsgruppen: juni 2014

Styringsgruppemøter desember 2014 (uke 49 og 51)

6 Oppsummering

I 2014 er det utført to runder med registrering av fangstskader og kvalitetsfeil på torsk og hyse ved levering fra fisker; i Troms og Vesterålen i februar, og i Båtsfjord i Øst Finnmark tidlig i juni. For torsk er registreringene utført ved landing av fangster fisket med snurrevad, garn, line og juksa. Hysefangstene som ble kontrollert var fisket med snurrevad eller line. I 2014 er det i alt kontrollert kvalitetsfeil på 3145 torsk fordelt på 50 leveranser og 1567 hyser fordelt på 18 leveranser.

Kvalitetsfeil registrert på hver enkelt fisk er grunnlag for klassifisering av leveransen i «God kvalitet» (feilfri fisk og fisk med inn til to mindre kvalitetsfeil), «reduisert kvalitet» (fisk med tre eller flere små kvalitetsfeil) og «dårlig kvalitet» (fisk med en eller flere alvorlige kvalitetsfeil).

For torsk viser resultatene at basert på ytre skader og kvalitetsfeil som er påført fisken under fangst og håndtering er det krokfanget fisk (juksa og line) som kommer best ut med hensyn til prosentvis andel av fisk med god kvalitet (tabell 9). For hyse viser tabell 9 at line kommer ut med en høyere prosentvis andel «god kvalitet» enn det snurrevad gjorde.

Fangstskader og dårlig bløgging forårsaker det som med et samlebegrep kan beskrives som «blodfeil» i råstoffet. Den dominerende kvalitetsfeilen i både torsk og hyse som ble kontrollert i Øst Finnmark i juni var imidlertid bløt, åte-sprengt fisk som spaltet lett under prosessering. Dette førte til lavt utbytte av de best betalte produktene i filetproduksjonen (fersk loins), uansett om råstoffet var fisket med snurrevad eller line.

Tabell 9 All torsk og hyse som ble kontrollert i 2014, fordelt på fangstredskap og klassifisert i «god kvalitet», «reduisert kvalitet» og «dårlig kvalitet». Totalt 3.145 stykk torsk og 1.567 stykk hyse.

Fangstredskap	TORSK			HYSE		
	God	Redusert	Dårlig	God	Redusert	Dårlig
Juksa	90 %	1 %	9 %	--	--	--
Line	71 %	8 %	21 %	77 %	5 %	18 %
Snurrevad	59 %	1 %	40 %	60 %	3 %	37 %
Garn	38 %	22 %	38 %	--	--	--

I snurrevad- og garnfisk «dårlig utblødning», «blodsprengt fisk» og «redskapsmerker» som dominerer skadebildet og er årsak til «blodfeil» og dårlig råstoffkvalitet. Høtthogg og krokskader i fileten er kvalitetsfeil som er spesifikke for redskapene line og juksa. For alle redskapstypene var det stor spredning mellom fartøyene med hensyn til kvalitet på råstoffet som ble levert. Dette var tilfelle både for torsk og hyse. Størst kvalitetsvariasjon var det mellom fangstene som ble levert av snurrevad- og garnbåtene, mindre mellom fangstene fra line- og juksabåtene.

Kvalitetsregistreringene for vintertorsk i 2014 er sammenlignet med tilsvarende registreringer fra 10 år tilbake, i 2004. Denne sammenligningen viser at torsk fisket med snurrevad og garn har hatt en negativ kvalitetsutvikling i tiårsperioden, særlig for snurrevad. Kvaliteten på torsk fisket med line var uforandret, med samme fordeling mellom «god», «reduisert» og «dårlig» kvalitet i 2014 som i 2004.

Beregninger viser at av norske landinger av torsk og hyse i Råfisklagets distrikt hittil i 2014 er det 124.781 tonn torsk og 20.500 tonn hyse (rund vekt) som faller inn under kategorien «Dårlig kvalitet».

Dette er betydelige kvanta som reduserer verdien av råstoffet og gir negative konsekvenser for det økonomiske resultatet i bedrifter som bearbeider fisken videre til filet, saltfisk og klippfisk.

7 Referanser

- Akse, L. & S. Joensen (2004). Fangstskader på ferskt råstoff (torsk) levert fra kystflåten. Fangstskadeindeks til bruk i mottakskontroll og kvalitetssortering. Rapport 10/2004, Fiskeriforskning, Tromsø.
- Akse, L., S. Joensen & T. Tobiassen (2004). Fangstskader på råstoff i kystfisket. Torsk fisket med garn, line, snurrevad og juksa, mars – mai 2004. Rapport 15/2004, Fiskeriforskning, Tromsø.
- Akse, L., T. Tobiassen, S. Joensen, K.Ø. Midling & K. Aas (2005). Fangstskader på råstoffet og kvalitet på fersk filet. Rapport 04/2005, Fiskeriforskning, Tromsø.
- Akse, L., K.Ø. Midling, S. Joensen, T. Tobiassen & G. Martinsen (2011). Pumping av torsk og laks: Arbeidspakke 3 – Hvitfisk, effekt av pumping. Rapport 9/2011, Nofima, Tromsø.
- Akse, L., T. Tobiassen & S. Joensen (2011). Bløggerutiner om bord på fiskefartøy: Trål, kystline og garn. Rapport 19/2011, 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.
- Akse, L., S. Joensen, T. Tobiassen & S.H. Olsen (2013). Råstoffkvalitet torsk, gruppert i kvalitetsklasser basert på fangstskader. Rapport 36/2013, Nofima, Tromsø.
- ANON/Norges Råfisklag (2014). Redskapsrapport 2013 og 2014.
- Digre, H., A. Salthaug, L. Akse, S. Joensen & T. Tobiassen (2003). Forholdet mellom redskap og kvalitet på fisk, redskapsbehandling om bord i fartøy – delrapport tokt m/s «Fangst» mars 2003. SINTEF-rapport STF80 A033067.
- 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](http://dx.doi.org/10.1016/j.fisheries.2013.03.009).
- Rotabakk, B.T., D. Skipnes, L. Akse & S. Birkeland (2011). Quality Assessment of Atlantic Cod (*Gadus morhua*) caught by long lining and trawling at the same time and location. *Fisheries Research*, **112**:1-2, pp. 44–51.

