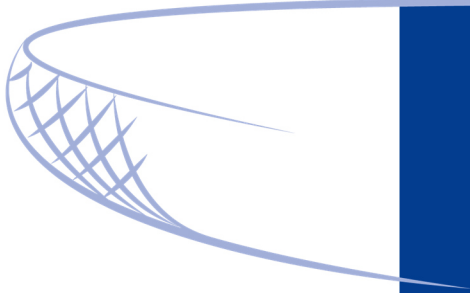




FISKERIDIREKTORATET

Omregningsfaktorer for produkter av torsk (*Gadus morhua*) nord for 62° nord i vintersesongen 2015



Rapport fra Fiskeridirektoratet

Tittel (norsk/engelsk): Omregningsfaktorer for produkter av torsk (<i>Gadus morhua</i>) nord for 62° nord i vinter- sesongen 2015/Conversion factors for pro- ducts of cod (<i>Gadus morhua</i>) north of 62° north in the winter season 2015		År (nr): 2015	Arkivsaksnummer: 14/17412
Saksansvarlig: Geir Blom	Ansvarlig avdeling: Statistikkavdelingen	Dato utgitt: 15.12.2015	ISSN/ISSB:
Emneord: Omregningsfaktorer, produkter av torsk, sløyd med hode, sløyd uten hode (rundsnitt), nord for 62° nord, vinterse- songen 2015, statistikkområder, fiskeredskaper, ressursut- tak			Totalt antall sider: 65
<p>Sammendrag:</p> <p>Data på målinger og beregninger av omregningsfaktorer for produktene sløyd med hode og sløyd uten hode (rundsnitt) av torsk, basert på 332 ti-fisk eller 50 kg prøver samlet inn fra landinger av kystflåten langs norskekysten nord for 62° nord og fangster om bord på trålere og autolinefartøy i vintersesongen (januar-april) 2015, ble analysert i denne undersøkelsen. De beregnede omregningsfaktorene ble vektet med landede kvanta av torsk, for årene 2012-2014, fisket med ulike fiskeredskaper i vintersesongen. Den gjennomsnittlige lengden på torsk i fangstene var stort sett større enn 80 cm. Endelige, vektete omregningsfaktorer pr. fiskeredskap varierte mellom 1,196 og 1,330 for produktet sløyd med hode, og fra 1,518 til 1,698 for produktet sløyd uten hode (rundsnitt). De vektete omregningsfaktorene var høyest for fangster fisket med garn og snurrevad, og lavest for fangster fisket med autoline og line. De endelige, vektete omregningsfaktorer for alle fiskeredskaper var henholdsvis 1,311 og 1,671 for produktene sløyd med hode og sløyd uten hode (rundsnitt), og 1,313 og 1,684 for kystfiskeredskaper. Disse omregningsfaktorene er betydelig høyere (mellom 11,1 % og 12,3 %) enn de offisielle faktorene for disse produktene på 1,18 og 1,50. Omregningsfaktorene for begge produktene var høyest i mars med flere målinger over 1,30 for produktet sløyd med hode og over 1,70 for produktet sløyd uten hode (rundsnitt). Den høye prosentandelen av slo i torsken, dominert av rogn og melke, er sannsynligvis den viktigste årsaken til at omregningsfaktorene for de nevnte produktene er høye i vintersesongen. Gitt de vektete omregningsfaktorene (1,313 og 1,684) for torsk fisket med kystfiskeredskaper i vintersesongen, ville ressursuttaket innen dette flåtesegmentet vært i størrelsesorden 20 000 tonn høyere pr. år enn det som fremgår av den offisielle fiskeristatistikken for årene 2012-2014.</p>			

Summary:

Data on measurements and calculations of conversion factors for the products gutted with head and gutted without head (round cut) of cod, based on 332 tenfish or 50 kg samples collected from landings of the coastal fleet along the Norwegian coast north of 62 ° north and catches on board trawlers and autoliners in the winter season (January to April) 2015, were analyzed in this study. The calculated conversion factors were weighted by landed quantities of cod for the years 2012-2014, fished with different fishing gears in the winter season. The average length of cod in the catches was mostly larger than 80 cm. Final weighted conversion factors per fishing gear varied between 1.196 and 1.330 for the product gutted with head, and from 1.518 to 1.698 for the product gutted without head (round cut). The weighted conversion factors were highest for catches fished with set nets and Danish seine, and lowest for catches caught with autoline and line. The final weighted conversion factors for all fishing gears were 1.311 and 1.671 for the products gutted with head and gutted without head (round cut), respectively, and 1.313 and 1.684 for coastal fishing gears. These conversion factors are significantly higher (between 11.1% and 12.3%) than the official factors for these products at 1.18 and 1.50. The conversion factors for both products were highest in March with several measurements over 1.30 for the product gutted with head and over 1.70 for the product gutted without head (round cut). The high percentage of entrails in cod, dominated by roe and milt, is probably the main reason why the conversion factors for the aforementioned products are high during the winter season. Given the weighted conversion factors (1.313 and 1.684) for cod caught with coastal fishing gears in the winter season, the quantity fished within this fleet segment would have been in the order of 20 000 tonnes higher per year than that indicated by the official fisheries statistics for the years 2012-2014.

Geir Blom

Seniorrådgiver (dr. scient.)

Innhold

Innledning.....	5
Materiale og metode.....	7
Metode for å måle og beregne omregningsfaktorer	7
Innsamling og behandling av datamaterialet.....	8
Beregninger og statistiske analyser.....	11
Resultater	14
Lengde vs. fiskeredskap, måned og statistikkområde	14
Bløgget torsk.....	15
Torsk - sløyd med hode	16
Torsk - sløyd uten hode (rundsnitt).....	18
Omregningsfaktor vs. lengde og utbytte av slo og hoder	20
Landet kvantum og beregning av vektete omregningsfaktorer	24
Diskusjon	30
Perspektiver.....	33
Takk	33
Referanser	35
Vedlegg	37

Innledning

Det har vært mye oppmerksomhet rundt den gjeldende offisielle omregningsfaktoren på 1,50 for produktet sløyd uten hode (rundsnitt) av torsk de siste årene. Denne omregningsfaktoren er en gjennomsnittsfaktor som gjelder for hele året i alle områder og for alle fiskeredskaper, og har vært gjeldende i Norge fra 1. januar 1992. På den 28. sesjon i Den blandete norsk-russiske fiskerikommisjon (Murmansk, 15.-19. november 1999) ble det vedtatt at denne omregningsfaktoren skulle være felles for Norge og Russland i fisket etter torsk fra 2000.

I vintersesongen der gytemoden torsk er dominerende i torskefangstene, vil den reelle omregningsfaktoren for dette produktet være høyere enn 1,50. Det er særlig i forbindelse med landinger av torsk fra den norske kystflåten at dette har blitt en viktig problemstilling, da fiskerne har lagt om fra å sløye på havet til å lande torsken rund. Biproduktene kan da utnyttes på en effektiv måte, og dette gir økt verdiskapning.

En løsning som har vært diskutert i Fiskeridirektoratet, er å innføre en egen omregningsfaktor for torskefisket i vintersesongen, en såkalt vinterfaktor.

Det er tre hovedproblemstillinger i forbindelse med spørsmålet om en egen vinterfaktor i torskefisket:

- Det totale ressursuttaket av torsk slik det fremgår av offisiell fiskeristatistikk, blir sannsynligvis beregnet for lavt, hovedsakelig fordi den gjeldende gjennomsnittsfaktoren på 1,50 er for lav, men føring av et estimert kvantum på sluttseddel istedenfor et veid kvantum medvirker også. En annen konsekvens er en skjevfordeling av ressursuttaket på sesong.
- Kvoteavregningen av torsk i rund vekt for de enkelte fiskefartøyene av torsk blir ikke korrekt.
- Ressurskontroll har avdekket flere brudd på regelverket, for eksempel at torskekvantumet som blir ført på sluttseddel i flere tilfeller er et estimat og ikke et veid kvantum. Manglende veiing av landet kvantum er også et brudd på internasjonale avtaler, ikke bare det norske regelverket. Det at den offisielle faktoren er «feil», blir hevdet å være en viktig årsak til at fisker og kjøper velger å bryte regelverket.

Fiskeridirektoratet igangsatte arbeidet med en egen vinterfaktor i torskefisket høsten 2014. Det ble opprettet en arbeidsgruppe, som fikk i mandat å samle nødvendig faktagrunnlag og skrive et høringsnotat der det skulle fremmes forslag om etablering av en vinterfaktor i fisket etter torsk. Som et viktig ledd i arbeidsgruppens arbeid ble det bestemt at det skulle iverksettes målinger av omregningsfaktorer for produktene av torsk: sløyd uten hode (rundsnitt) og sløyd med hode i vintersesongen (januar-april) 2015. Fiskeridirektoratets inspektører i regionene Finnmark, Troms, Nordland, Trøndelag og Møre og Romsdal fikk i oppdrag å foreta målinger av omregningsfaktorer i det norske kystfisket, og Kystvakten tok på seg oppdraget med å måle omregningsfaktorer om bord på trålere og autolinefartøy utenfor 12-milssonen i Norges økonomiske sone.

Det ble også etablert en referansegruppe som arbeidsgruppen kunne konsultere regelmessig i løpet av prosjektperioden.

Formålet med denne rapporten er å presentere resultatene fra målingene av omregningsfaktorer for produktene av torsk: sløyd uten hode (rundsnitt) og sløyd med hode som ble gjennomført i vintersesongen 2015. Omregningsfaktorene relateres til fangst med de ulike fiskeredskapene, statistikkområdene og månedene torsken er fisket i, og relateres også til lengde og prosentandelen av slo i fisken.

Materiale og metode

Metode for å måle og beregne omregningsfaktorer

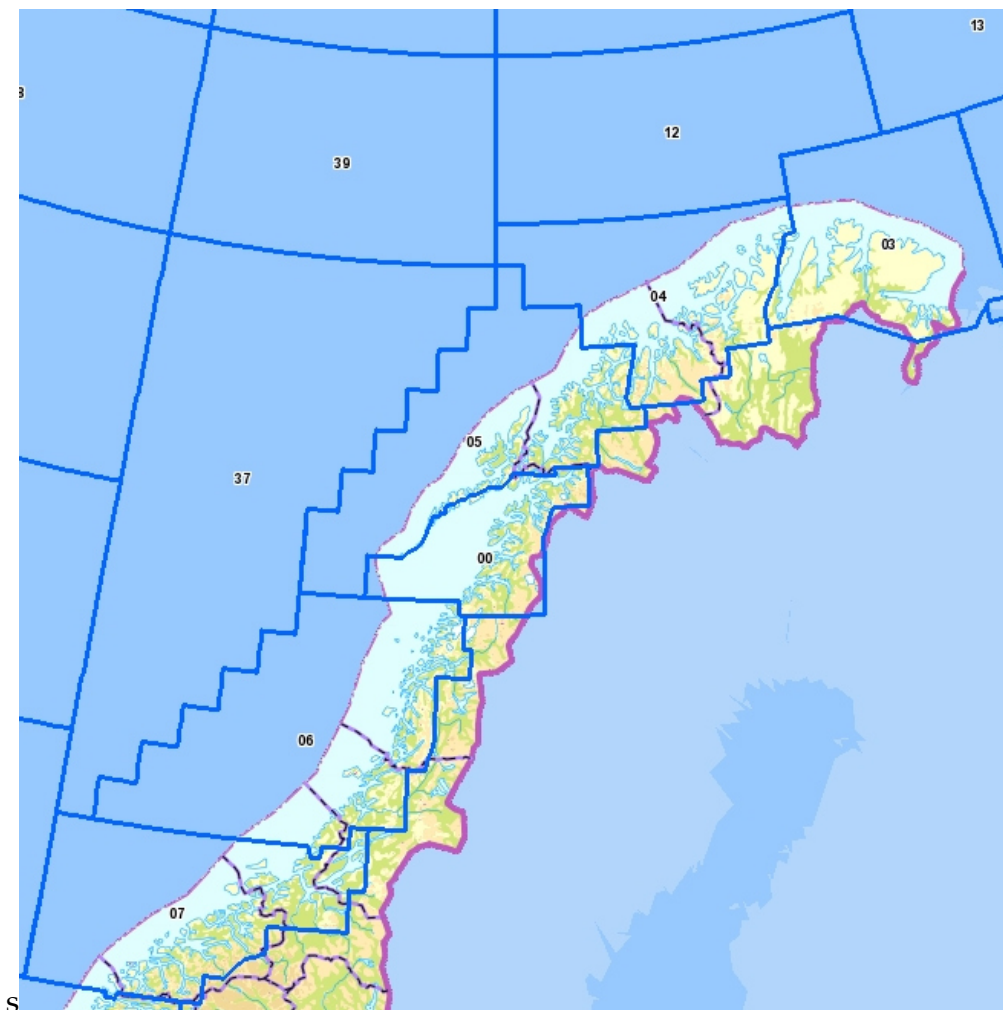
Målingene og beregningene av omregningsfaktorer er utført i henhold til metoden utviklet av den felles norsk-russiske Arbeidsgruppen for omregningsfaktorer for produkter av fellesbestandene i Barentshavet og Norskehavet (2013) (heretter kalt Arbeidsgruppen for omregningsfaktorer).

De viktigste elementene i denne metoden er:

- Lengdemåling av 100 tilfeldige fisk i en fangst, og inndeling av fisken i 10-cm lengdegrupper (51-60 cm, 61-70 cm, 71-80 cm osv.).
- Vektmålinger av fisk i hver lengdegruppe som gir en vektfordeling i prosenter av de ulike lengdegruppene i en fangst.
- Måling og beregning av omregningsfaktorer for fem 10-fisk prøver el. 50 kg prøver tatt fra de viktigste lengdegruppene i fangsten. Fisken i hver prøve lengdemåles individuelt, og veies samlet rund el. bløgget, sløyd uten hode (rundsnitt), og i tillegg veies hodene. Vekten av produktet sløyd med hode og innholdet av slo kan da beregnes.
- Omregningsfaktor og utbytte for produktene sløyd med hode og sløyd uten hode (rundsnitt) for hver 10-fisk prøve el. 50 kg prøve.
- Beregning av en vektet gjennomsnittlig omregningsfaktor for hvert av produktene fra hver fangst. Omregningsfaktorer fra enkeltprøvene og vektfordelingen av fangsten i prosenter benyttes i denne beregningen.
- Beregning av gjennomsnittlig omregningsfaktor for hvert av produktene produsert fra fangster fisket med et fiskeredskap i et statistikkområde i en tidsperiode (her: måned).
- Beregning av en vektet gjennomsnittlig omregningsfaktor for hvert av produktene fra fangster tatt med alle fiskeredskaper (her: garn, snurrevad, line, jukse, trål og autoline) og kystfiskeredskaper (her: garn, snurrevad, line og jukse) i alle statistikkområder (her: 00, 03, 04, 05, 06, 07 og 12) i en tidsperiode (her: januar til april). Fangsttallene benyttet i denne beregningen er kvantum i rund vekt landet pr. produkt pr. fiskeredskap pr. statistikkområde pr. måned for årene 2012-2014.

Innsamling og behandling av datamaterialet

Fiskeridirektoratets inspektører i regionene Finnmark, Troms, Nordland, Trøndelag og Møre i Romsdal foretok målingene av omregningsfaktorer på fiskemottak langs kysten fra Finnmark til Møre og Romsdal på torskefangster tatt med garn, snurrevad, line og jukse i statistikkområdene 00, 03, 04, 05, 06 og 07 i perioden januar til april 2015 (se kart i Figur 1). I tillegg ble det utført felles norsk-russiske målinger av omregningsfaktorer på fangster tatt med garn, snurrevad, line og jukse fra torskefangster tatt i statistikkområdene 00 og 05 i mars 2015. Det ble foretatt målinger av omregningsfaktorer på 27 ulike fiskemottak langs kysten, og noen av disse anleggene ble besøkt flere ganger i løpet av vintersesongen 2015. Totalt ble det samlet inn data på omregningsfaktorer fra 288 ti-fisk prøver eller 50 kg prøver fra det norske kystfisket. Alle målingene ble foretatt med utgangspunkt i bløgget rund fisk. I alt ble 21 prøver forkastet i den videre bearbeidingen av dataene slik at materialet som ble inkludert i de videre analysene omfattet 267 ti-fisk prøver eller 50 kg prøver fra 51 landinger ved 26 fiskemottak langs kysten.



Figur 1. Kart som viser den geografiske plasseringen og utbredelsen av statistikkområdene 00, 03, 04, 05, 06, 07 og 12.

Kystvakten foretok målinger av omregningsfaktorer om bord på 9 trålere (5 norske og 4 russiske) og 2 autolinefartøy fra januar til april 2015. En av trålerne ble besøkt 2 ganger i løpet av denne perioden. Prøvetakingen om bord på trålerne ble foretatt på torskefangster fisket i statistikkområdene 04, 05 og 00, og om bord på autolinefartøy ble prøvetakingen utført på fangster fisket i statistikkområdene 12 og 04. Fangstene ble tatt utenfor 12-milssonen. Totalt ble det samlet inn data på omregningsfaktorer fra 71 ti-fisk prøver. Alle målingene ble foretatt med utgangspunkt i rund fisk. Seks prøver ble forkastet i den videre bearbeidingen av dataene slik at materialet som ble inkludert i de videre analysene omfattet 65 ti-fisk prøver fra 11 hal på 8 trålere og 2 autolinefartøy.

Produktene av torsk som det ble målt vekt og beregnet omregningsfaktorer for i hver 10-fisk prøve eller 50 kg prøve var:

- sløyd med hode
- sløyd uten hode (rundsnitt)

I tillegg ble det målt vekt og beregnet utbytte (% av rund vekt) av hoder, og estimert vekt og utbytte (% av rund vekt) av slo for alle prøvene.

Produktet sløyd uten hode (rundsnitt) av torsk ble produsert enten manuelt eller med kappemaskin. Tabell 1 gir en oversikt over hvilken kappemetode som ble benyttet, hvor mange 10-fisk eller 50 kg prøver hver kappemetode ble benyttet for, hvilke fiskeredskaper fangstene ble fisket med og hvilke statistikk-områder fangstene kom fra.

Tabell 1. Oversikt over kappemetode som ble benyttet for å produsere produktet sløyd uten hode (rundsnitt) av torsk, antall prøver, fiskeredskaper som ble benyttet og hvilke statistikkområder fangstene kom fra.

Kappemetode	Antall 10-fisk eller 50 kg prø- ver	Fiskeredskaper	Statistikkområder
Manuell	265	Garn, snurrevad, line, jukse, trål og autotoline	00, 03, 04, 05, 05 og 00, 06, 07 og 12
Kappemaskin			
Baader 033	44	Garn og snurre- vad	00, 04, 05 og 06
Baader 444	8	Trål	04 og 05
Baader Iceland 5003	10	Garn	05
Kronberg Mark 510	5	Trål	05
Alle	332	Garn, snurrevad, line, jukse, trål og autoline	00, 03, 04, 05, 05 og 00, 06, 07 og 12

Vedlegg 1-5 gir en oversikt over aksepterte data fra målingene på omregningsfaktorer for produktene sløyd uten hode (rundsnitt) og sløyd med hode av torsk fisket med ulike fiskeredskaper i forskjellige statistikkområder vinteren 2015.

Beregninger og statistiske analyser

For å beregne rundt vekt ut fra bløgget vekt, ble det benyttet en regresjonslikning utarbeidet av Arbeidsgruppen for omregningsfaktorer:

$$1) \text{ Rund vekt (kg)} - 10 \text{ fisk} = 1,0113 * \text{Bløgget vekt (kg)} - 10 \text{ fisk} + 0,382; R^2 = 0,9998; P < 0,001; N = 26$$

Denne regresjonslikningen er basert på resultatene av målinger av rund vekt og bløgget vekt i 10-fisk prøver samlet inn på felles norsk-russiske tokt. Alle målingene av omregningsfaktorer fra landingene av kystflåten vinteren 2015 ble korrigert for vekttapet bløggingen medfører.

Omregningsfaktor (OF) og utbytte for et produkt (inkludert hoder, slo og blod) ble beregnet som:

$$2) \text{ OF} = \text{Rund vekt (kg)} / \text{Produktvekt (kg)}$$

$$3) \text{ Utbytte (\%)} = 100 * \text{Produktvekt (kg)} / \text{Rund vekt (kg)}$$

For å beregne vektete omregningsfaktorer (OF_v) for et produkt fra hver undersøkte landing eller hal, ble resultatene fra målingene av omregningsfaktorer vektet med størrelsesfordelingen av torsk i fangstene:

$$4) \text{ OF}_v = [\text{OFL}_1 * V(\%)L_1 + \text{OFL}_2 * V(\%)L_2 + \dots \text{OFL}_n * V(\%)L_n] / 100$$

der $\text{OFL}_{1,n}$ er beregnede omregningsfaktorer for et produkt for alle lengdegruppene ($L_{1,n}$) i landingen eller halet og $V(\%)L_{1,n}$ er vektandelene (%) for alle lengdegruppene i landingen eller halet.

Videre ble det beregnet gjennomsnittlige vektete omregningsfaktorer [$\text{OF}_{\text{snitt}}(F_{1,n}S_{1,n})$] for et produkt for hvert fiskeredskap ($F_{1,n}$) og statistikkområde ($S_{1,n}$) pr. måned ($M_{1,n}$):

$$5) \text{ OF}_{\text{snitt}}(F_1S_1M_1) = [\text{OF}_{v1}(F_1S_1) + \text{OF}_{v2}(F_1S_1) + \dots \text{OF}_{vn}(F_1S_1)] / n$$

der $\text{OF}_{v1,n}(F_1S_1M_1)$ er vektete omregningsfaktorer for et produkt for alle undersøkte landinger (n) eller hal med et fiskeredskap (F_1) i et statistikkområde (S_1) i en måned (M_1).

Så ble de gjennomsnittlige vektete omregningsfaktorene [$\text{OF}_{\text{snitt}}(F_{1,n}S_{1,n}M_{1,n})$] vektet med landede kvanta ($KF_{1,n}S_{1,n}M_{1,n}$) pr. fiskeredskap ($F_{1,n}$) pr. statistikkområde ($S_{1,n}$) pr. måned ($M_{1,n}$) for årene 2012-2014, for å beregne en endelig vektet omregningsfaktor ($\text{OF}_E F_1$) pr. produkt for et fiskeredskap (F_1) for alle statistikkområder ($S_{1,n}$) i vintersesongen (januar-april; $M_{1,n}$):

$$6) \text{ OF}_{EF1} = [\text{OFsnitt}(F_1S_1M_1) * \text{KF}_1S_1M_1 + \text{OFsnitt}(F_1S_2M_1) * \text{KF}_1S_2M_1 + \dots \text{OFsnitt}(F_1S_nM_n)] / \sum(\text{KF}_1S_{1,n}M_{1,n})$$

Til slutt ble det beregnet en endelig vektet omregningsfaktor (OF_E) pr. produkt for alle fiskeredskaper ($F_{1,n}$) og kystfiskeredskaper (garn, snurrevad, line og jukse) i alle statistikkområder ($S_{1,n}$) for vintersesongen ($M_{1,n}$):

$$7) \text{ OF}_E = [\text{OF}_{EF1} * \sum(\text{KF}_1S_{1,n}M_{1,n}) + \text{OF}_{EF2} * \sum(\text{KF}_2S_{1,n}M_{1,n}) + \dots \text{OF}_{EFn} * \sum(\text{KF}_1S_{1,n}M_{1,n})] / \sum(\text{KF}_{1,n}S_{1,n}M_{1,n})$$

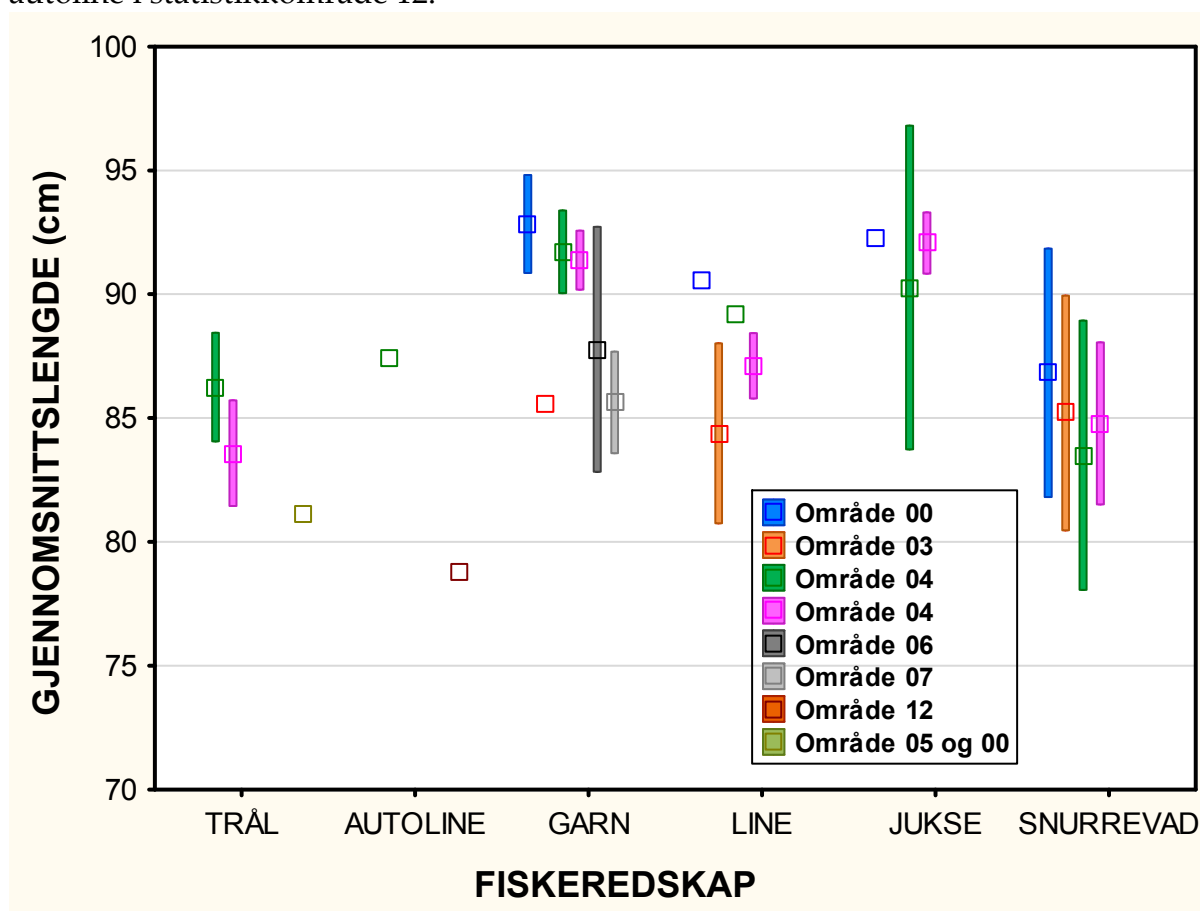
Figurer og statistiske analyser er produsert vha. statistikkprogrammet STATISTICA versjon 12 (Statistica, 2013). Følgende statistiske analyser er benyttet (Sokal og Rohlf, 1981):

- i. deskriptiv statistikk (aritmetisk gjennomsnitt, standardavvik, standardfeil, , 95 % konfidensintervall, minimums- og maksimumsverdier og 25 % og 75 % kvartiler)
- ii. en-veis variansanalyse (ANOVA)
- iii. kovariansanalyse (ANCOVA)
- iv. regresjonsanalyse

Resultater

Lengde vs. fiskeredskap, måned og statistikkområde

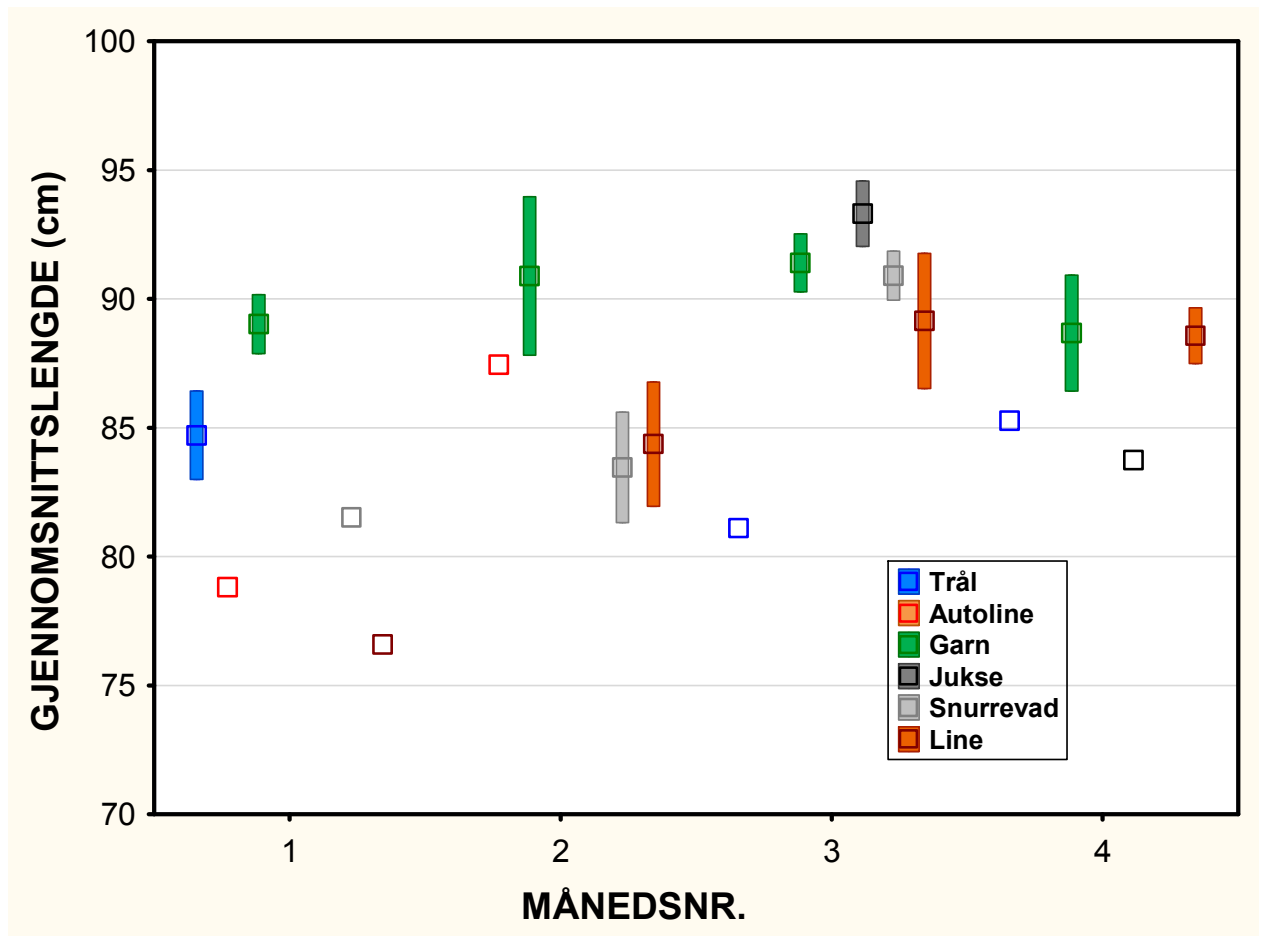
Gjennomsnittslengden i fangstene fisket med ulike fiskeredskaper i forskjellige statistikkområder varierte mellom 78,8 cm og 92,8 cm (Figur 2 og Vedlegg 6). Torsk tatt med garn og jukse var størst med gjennomsnittslengder over 90 cm i flere av fangstene i flere statistikkområder. I statistikkområdene 00, 04 og 05 var gjennomsnittslengden for torsk fisket med trål rundt 85 cm vinteren 2015. Den laveste gjennomsnittslengden på 78,8 cm ble registrert for torskefangst tatt med autoline i statistikkområde 12.



Figur 2. Gjennomsnittlig lengde (cm) (åpne kvadrater) av torsk i lengdeprøvene (gjennomsnittlig lengde av 100 fisk fra hver fangst) med ± 1 standardfeil (boks) for 65 fangster/hal fisket med ulike fiskeredskaper i forskjellige statistikkområder i perioden januar til april 2015.

Gjennomsnittslengden på torsk i fangstene fisket av kystflåten med garn, snurrevad, line og jukse var størst i mars med snittlengder mellom 89,1 cm og 93,3 cm (Figur 3 og Vedlegg 7). Kun fangster tatt med autoline og line i januar hadde

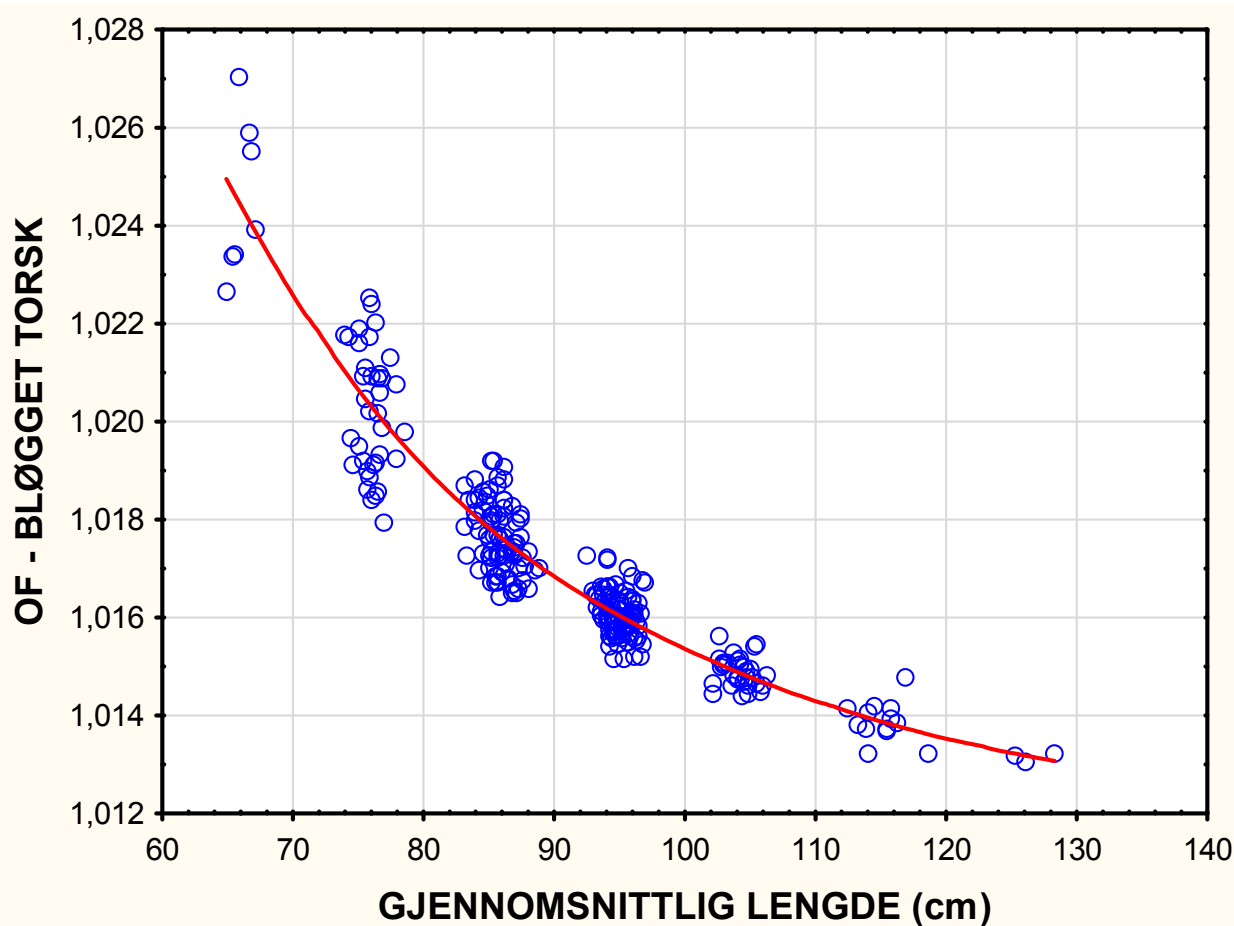
snittlengder under 80 cm. Torsk i garnfangstene var spesielt stor med snittlengder mellom 88,7 cm og 91,4 cm pr. måned i vintersesongen 2015.



Figur 3. Gjennomsnittlig lengde (cm) (åpne kvadrater) av torsk i lengdeprøvene (gjennomsnittlig lengde av 100 fisk fra hver fangst) med ± 1 standardfeil (boks) for 65 fangster/hal fisket i månedene januar til april 2015 med ulike fiskeredskaper.

Bløgget torsk

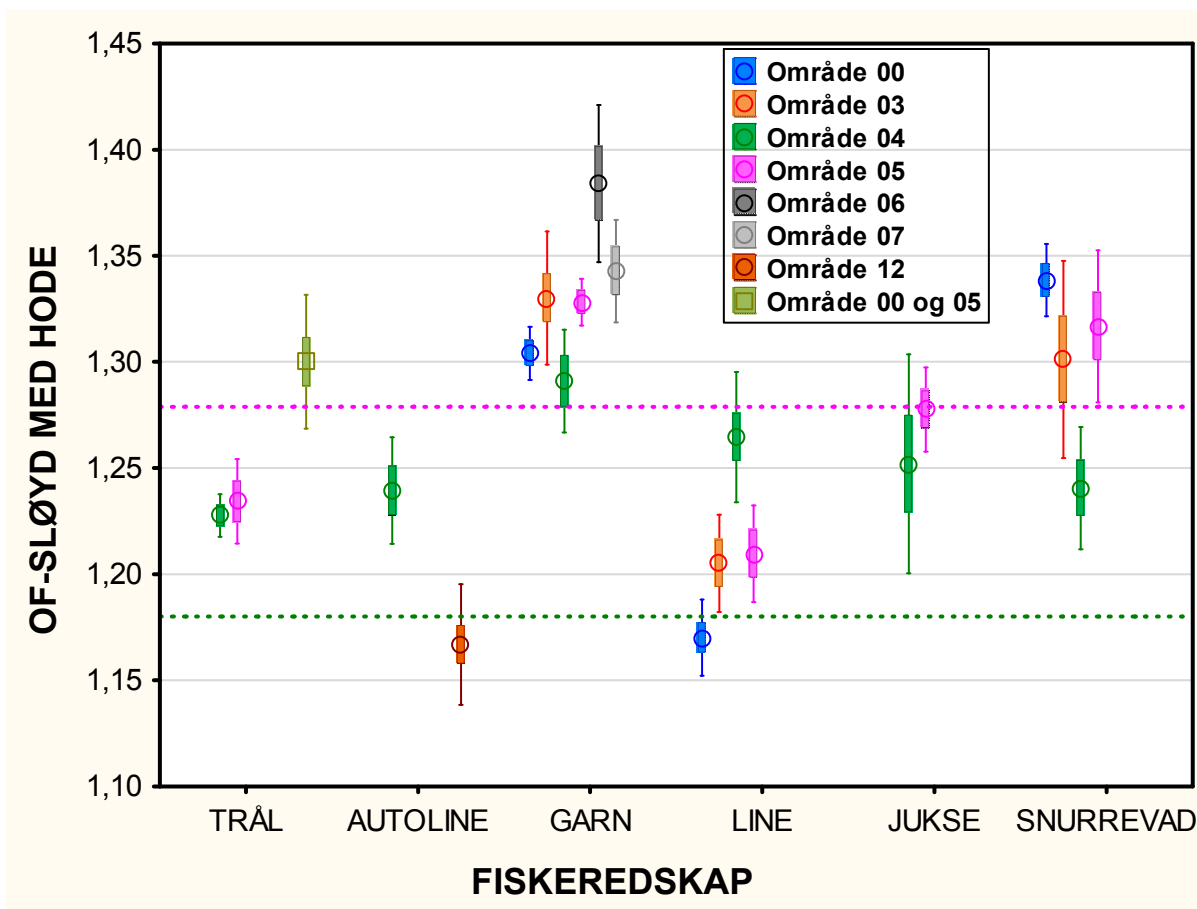
OF for bløgget torsk minket ikke-lineært med økende lengde (Figur 4). For torsk mellom 61-70 cm var gjennomsnittlig OF 1,025 (utbytte av blod: 2,4 %) (Vedlegg 8-9), og for den aller største torsken mellom 121-130 cm var gjennomsnittlig OF 1,013 (utbytte av blod: 1,3 %). Gjennomsnittlig OF for bløgget torsk var 1,017 (utbytte av blod: 1,7 %).



Figur 4. Sammenhengen mellom OF for bløgget torsk og gjennomsnittlig lengde av torsk i 10-fisk prøver og 50 kg prøver i materialet som ble samlet inn fra landinger av kystflåten vinteren 2015 (N = 267).

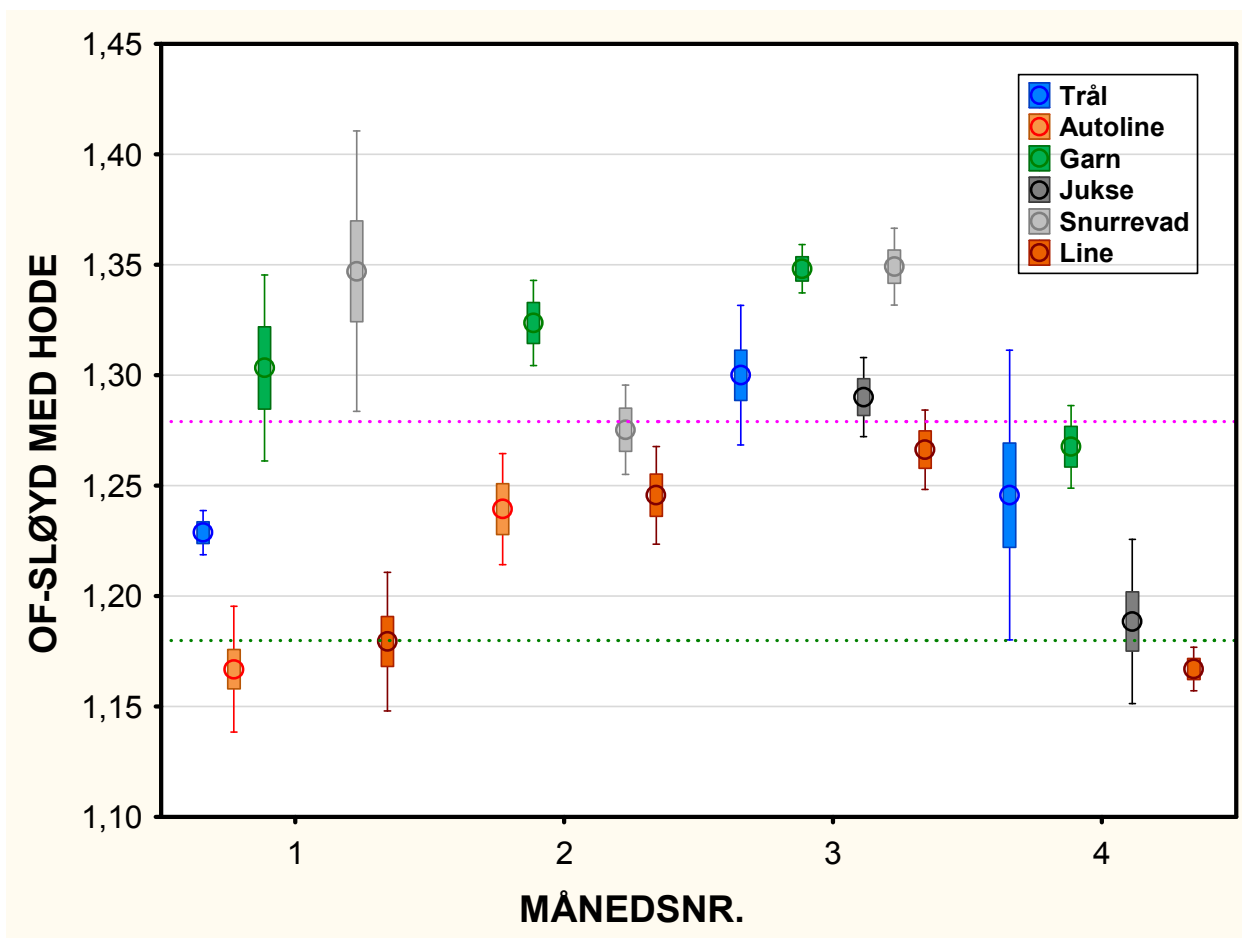
Torsk - sløyd med hode

OF for produktet sløyd med hode av torsk var generelt mye høyere enn den offisielle faktoren på 1,18 uavhengig av fiskeredskap og statistikkområde (Figur 5 og Vedlegg 10). Aritmetisk gjennomsnittlig OF for alle målingene var 1,279. OF for sløyd med hode var høyest for torsk fisket med garn og snurrevad med flere resultater over 1,30. Aller høyest var OF for torsk fisket med garn i statistikkområdene 06 og 07 med verdier over 1,34. OF var lavest for torsk fisket med autoline i statistikkområde 12 med 1,167.



Figur 5. Gjennomsnittlig OF (åpne sirkler) med ± 1 standardfeil (boks) og 95 % konfidensintervall (strek) for produktet sløyd med hode av torsk pr. fiskeredskap i ulike statistikkområder i perioden januar til april 2015 (N = 332 ti-fisk prøver eller 50 kg prøver). Grønn prikket linje: offisiell OF på 1,18; magenta prikket linje: aritmetisk gjennomsnittlig OF på 1,279.

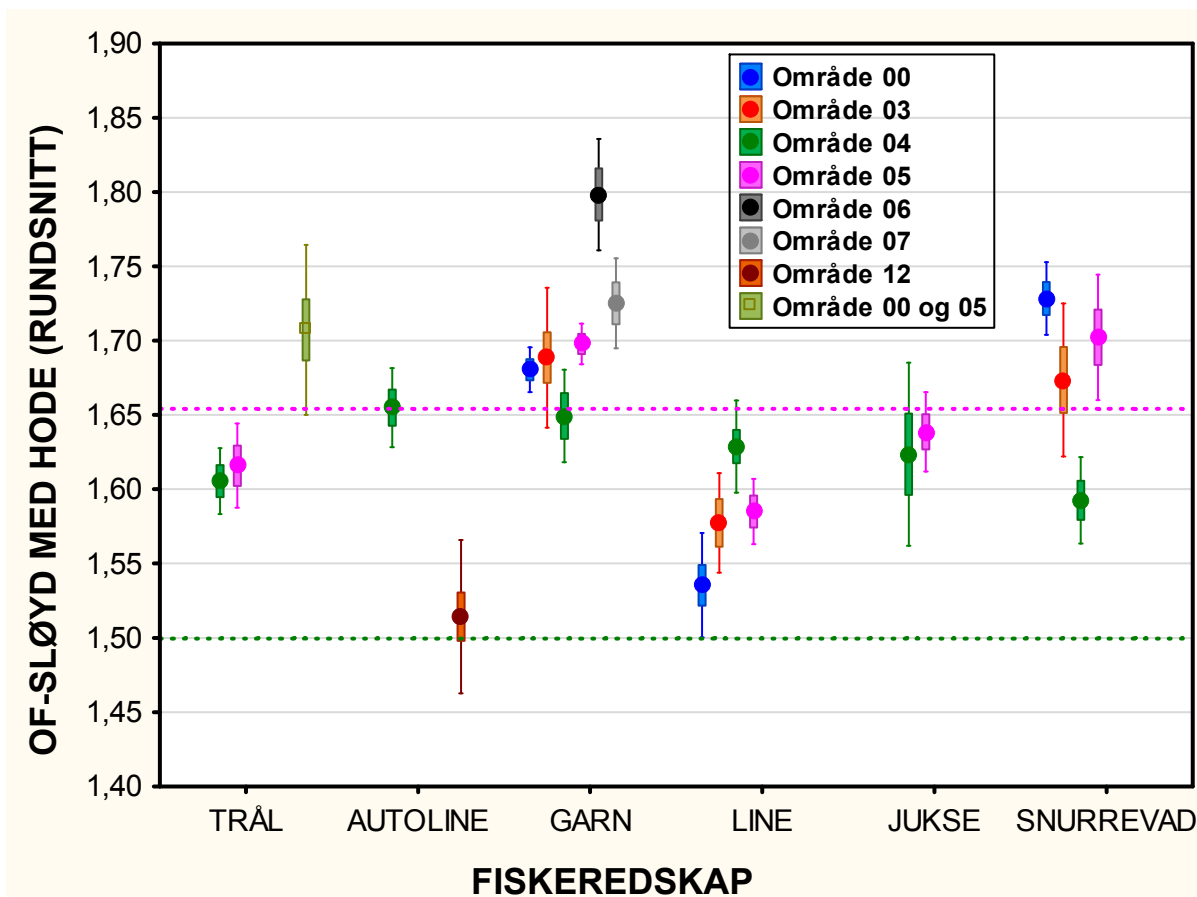
OF for sløyd med hode var høyest i mars med faktorer mellom 1,27 og 1,35 (Figur 6 og Vedlegg 11). De høyeste faktorene ($> 1,30$) ble målt på fangster fisket med garn og snurrevad. OF var lavere for fangster fisket i april med verdier mellom 1,17 og 1,27.



Figur 6. Gjennomsnittlig OF (åpne sirkler) med ± 1 standardfeil (boks) og 95 % konfidensintervall (strek) for produktet sløyd med hode av torsk pr. måned for ulike fiskeredskaper i perioden januar til april 2015 (N = 332 ti-fisk prøver eller 50 kg prøver). Grønn prikket linje: offisiell OF på 1,18; magenta prikket linje: aritmetisk gjennomsnittlig OF på 1,279.

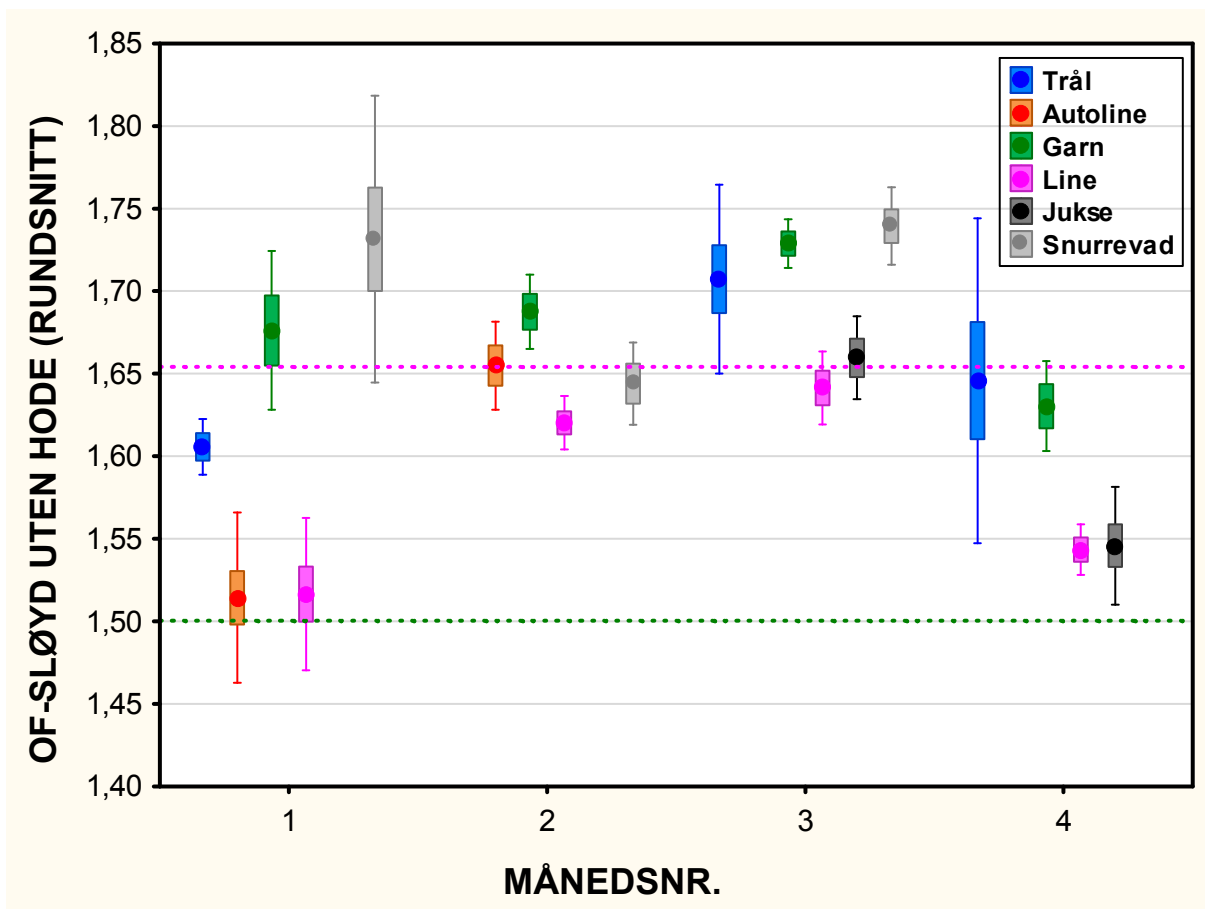
Torsk - sløyd uten hode (rundsnitt)

OF for produktet sløyd uten hode (rundsnitt) av torsk var generelt mye høyere enn den offisielle faktoren på 1,50 uavhengig av fiskeredskap og statistikkområde (Figur 7 og Vedlegg 12). Aritmetisk gjennomsnittlig OF for alle målingene var 1,654. OF for dette produktet var høyest for torsk fisket med garn og snurrevad med mange målinger over 1,65. Aller høyest var OF for torsk fisket med garn i statistikkområdene 06 og 07 med verdier over 1,72. OF var lavest for torsk fisket med autoline i statistikkområde 12 med 1,514.



Figur 7. Gjennomsnittlig OF (lukkede sirkler) med ± 1 standardfeil (boks) og 95 % konfidensintervall (strek) for produktet sløyd uten hode (rundsnett) pr. fiskeredskap i ulike statistikkområder i perioden januar til april 2015 (N = 332 ti-fisk prøver eller 50 kg prøver). Grønn prikket linje: offisiell OF på 1,50; magenta prikket linje: aritmetisk gjennomsnittlig OF på 1,654.

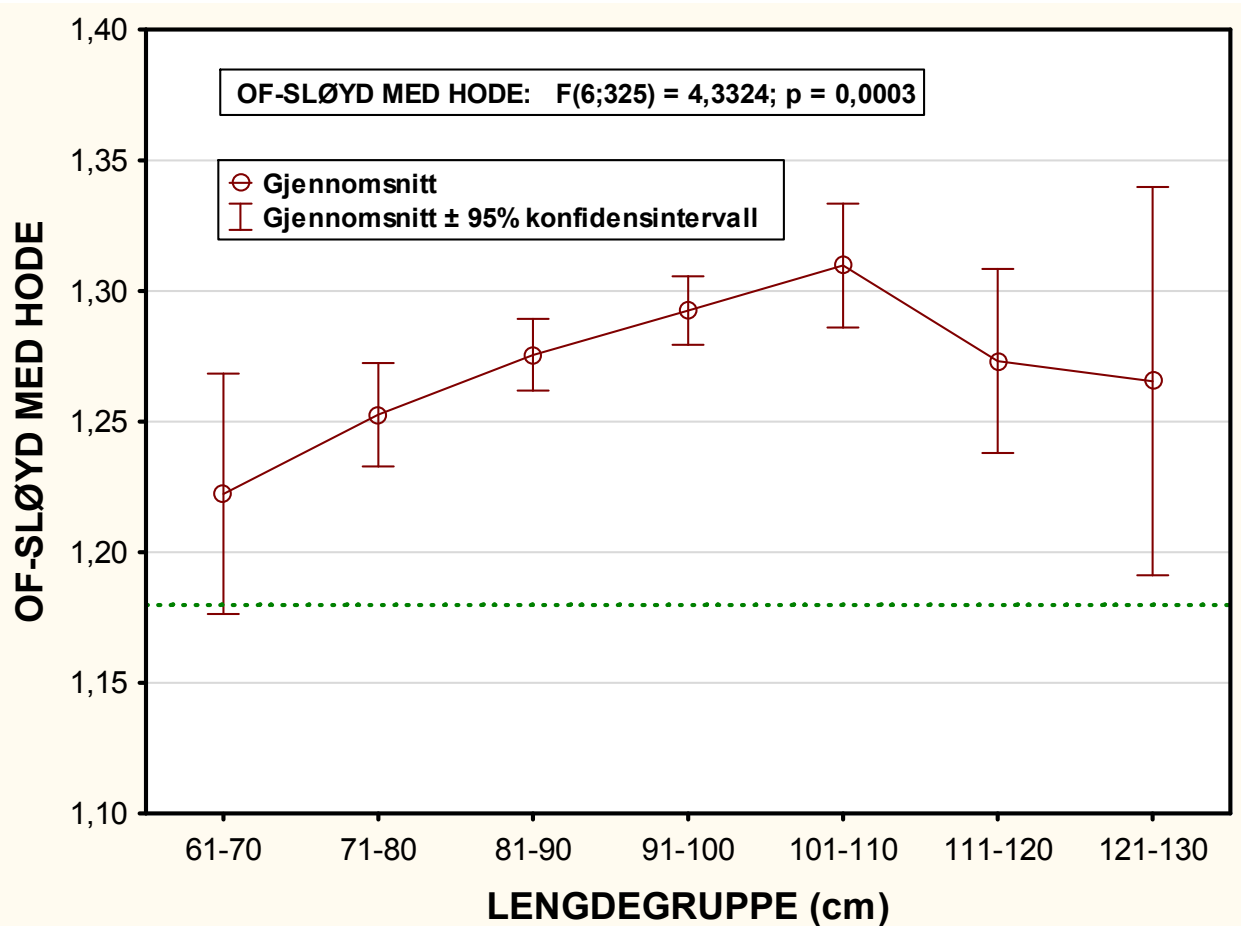
Gjennomsnittlig OF for sløyd uten hode (rundsnett) var høyest i mars med faktorer mellom 1,64 og 1,74 for fangster tatt med ulike fiskeredskaper (Figur 8 og Vedlegg 13). De høyeste snittfaktorene ($> 1,70$) ble målt på fangster fisket med garn, snurrevad og trål. Gjennomsnittlig OF var lavere for fangster fisket i april med verdier mellom 1,54 og 1,65, og for fangster fisket med line og autoline i januar med snittverdier på henholdsvis 1,51 og 1,52.



Figur 8. Gjennomsnittlig OF (lukkede sirkler) med ± 1 standardfeil (boks) og 95 % konfidensintervall (strek) for produktet sløyd uten hode (rundsnett) av torsk pr. måned for ulike fiskeredsaker i perioden januar til april 2015 (N = 332 ti-fisk prøver eller 50 kg prøver). Grønn prikket linje: offisiell OF på 1,50; magenta prikket linje: aritmetisk gjennomsnittlig OF på 1,654.

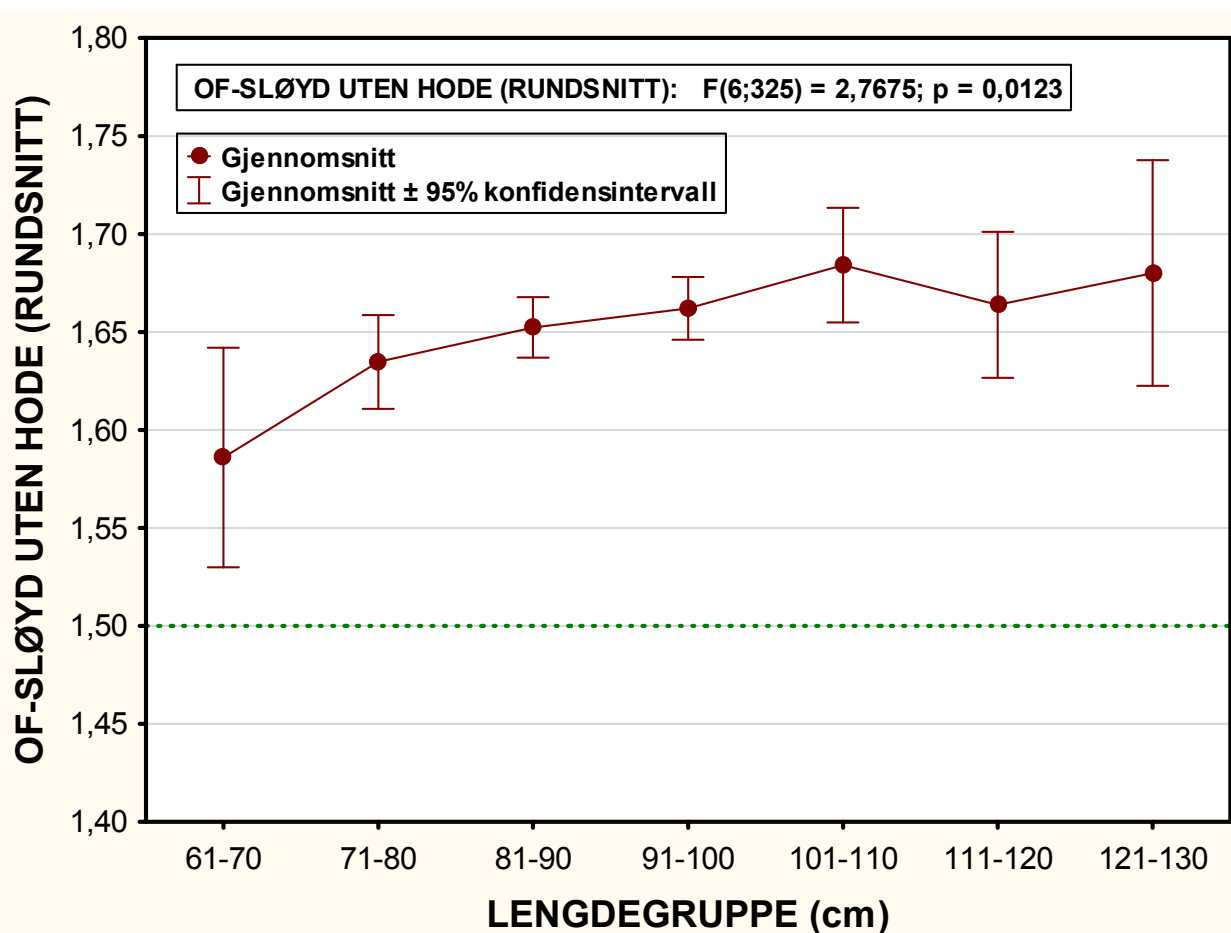
Omregningsfaktor vs. lengde og utbytte av slo og hoder

Gjennomsnittlig aritmetisk OF for sløyd med hode økte med økende lengde for lengdegruppene mellom 61-70 cm til 101-110 cm (Figur 9 og Vedlegg 14), men gikk litt ned igjen for de aller største lengdegruppene. OF for sløyd med hode var gjennomsnittlig 1,222 for lengdegruppen 61-70 cm og 1,310 for lengdegruppen 101-110 cm. Lengdegruppene 111-120 cm og 121-130 cm hadde gjennomsnittlige OF for sløyd med hode på henholdsvis 1,273 og 1,265. Det var en signifikant forskjell i gjennomsnittlig OF for sløyd med hode mellom lengdegruppene (1-veis ANOVA; $P < 0,001$). De gjennomsnittlige OF for sløyd med hode innen lengdegruppene var mellom 3,6 % og 11,0% høyere enn den offisielle OF for dette produktet på 1,18.



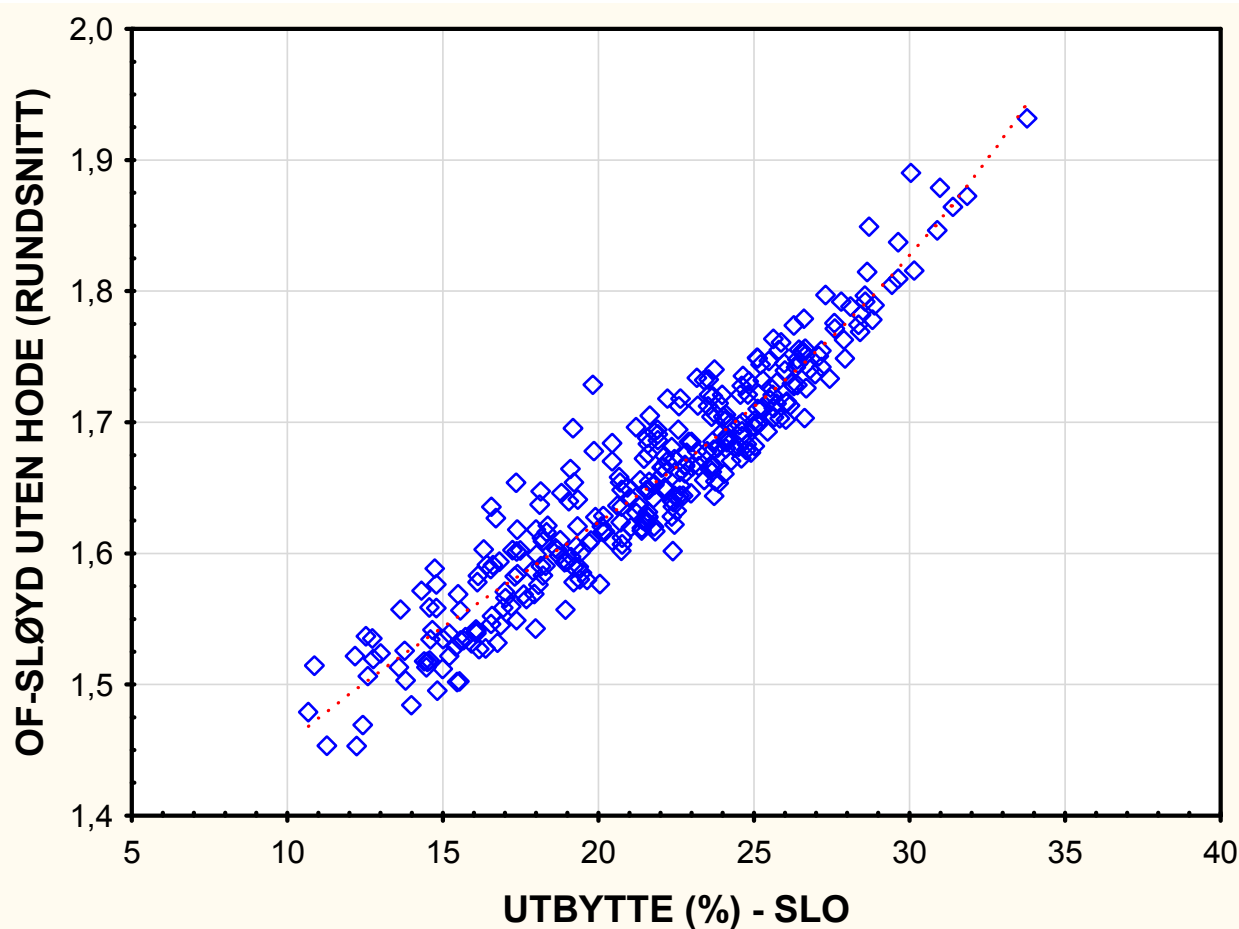
Figur 9. Gjennomsnittlig OF for produktet sløyd med hode av torsk innen lengdegrupper (10 cm intervaller) fra 61 cm til 130 cm total lengde (N = 332 ti-fisk eller 50 kg prøver). Fisken er fisket med ulike fiskeredskaper (garn, snurrevad, line, jukse, trål og autoline) i forskjellige statistikkområder (00, 03, 04, 05, 06, 07 og 12) i perioden januar til april 2015. Grønn prikket linje: offisiell OF på 1,18.

Gjennomsnittlig aritmetisk OF for produktet sløyd uten hode (rundsnett) økte med økende lengde for lengdegruppene mellom 61-70 cm til 101-110 cm (Figur 10 og Vedlegg 15), men var litt lavere for de aller største lengdegruppene. OF for dette produktet var gjennomsnittlig 1,586 for lengdegruppen 61-70 cm og 1,684 for lengdegruppen 101-110 cm. Lengdegruppene 111-120 cm og 121-130 cm hadde gjennomsnittlige OF for det nevnte produktet på henholdsvis 1,664 og 1,680. Det var en signifikant forskjell i gjennomsnittlig OF for produktet sløyd uten hode (rundsnett) mellom lengdegruppene (1-veis ANOVA; $P < 0,02$). De gjennomsnittlige OF for dette produktet innen lengdegruppene var mellom 5,7 % og 12,3 % høyere enn den offisielle OF på 1,50.



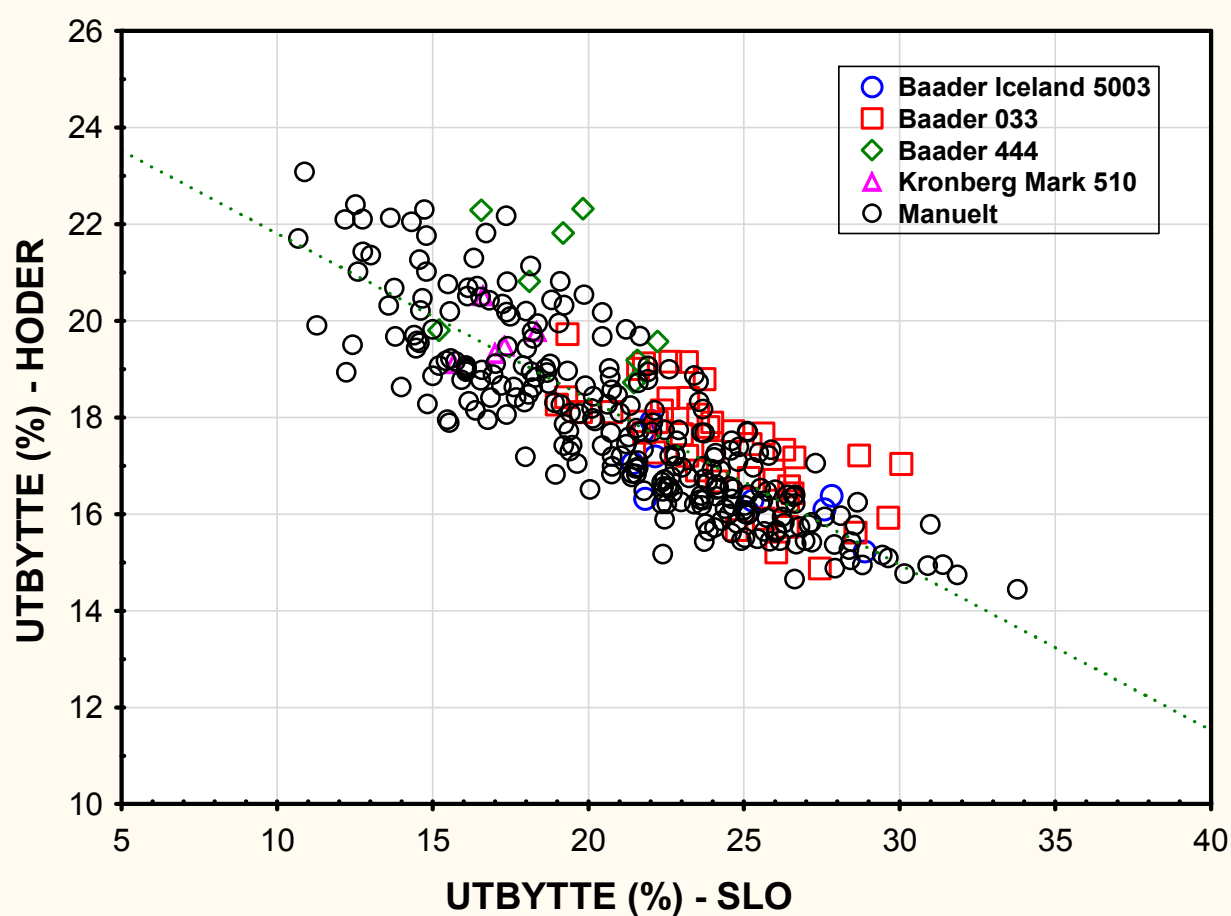
Figur 10. Gjennomsnittlig OF for produktet sløyd uten hode (rundsnitt) av torsk innen lengdegrupper (10 cm intervaller) fra 61 cm til 130 cm total lengde (N = 332 ti-fisk eller 50 kg prøver). Fisken er fisket med ulike fiskeredskaper (garn, snurrevad, line, jukse, trål og autoline) i forskjellige statistikkområder (00, 03, 04, 05, 06, 07 og 12) i perioden januar til april 2015. Grønn prikket linje: offisiell OF på 1,50.

OF for produktet sløyd uten hode (rundsnitt) av torsk økte signifikant med økende utbytte av slo i fisken (Figur 11). Prosentandelen av slo varierte mellom 10,7 % og 33,8 % i den undersøkte fisken, og rogn og melke utgjorde en betydelig andel av sloet. Dataene tilsier at en torsk med en OF for dette produktet på 1,50, har en prosentandel av slo på 12,4 %. Videre gir en prosentandel slo på 24,5 % en OF for dette produktet på 1,70.



Figur 11. Sammenhengen mellom utbytte av slo (% av rund vekt) og omregningsfaktor for produktet av torsk sløyd uten hode (rundsniitt) i perioden januar-april 2015. Målingene er foretatt på fangster fisket med ulike fiskeredskaper (garn, snurrevad, line, jukse, trål og autoline) i forskjellige statistikkområder (00, 03, 04, 05, 06, 07 og 12). Den polynome regresjonslikningen som er tilpasset dataene er: OF-sløyd uten hode (rundsniitt) = $1,17565 + 0,03825 \cdot [\text{Utbytte slo (\%)}] - 0,001276 \cdot [\text{Utbytte slo (\%)}]^2 + 0,000024 \cdot [\text{Utbytte slo (\%)}]^3$; $R^2 = 0,899$; $P < 0,001$; $N = 332$.

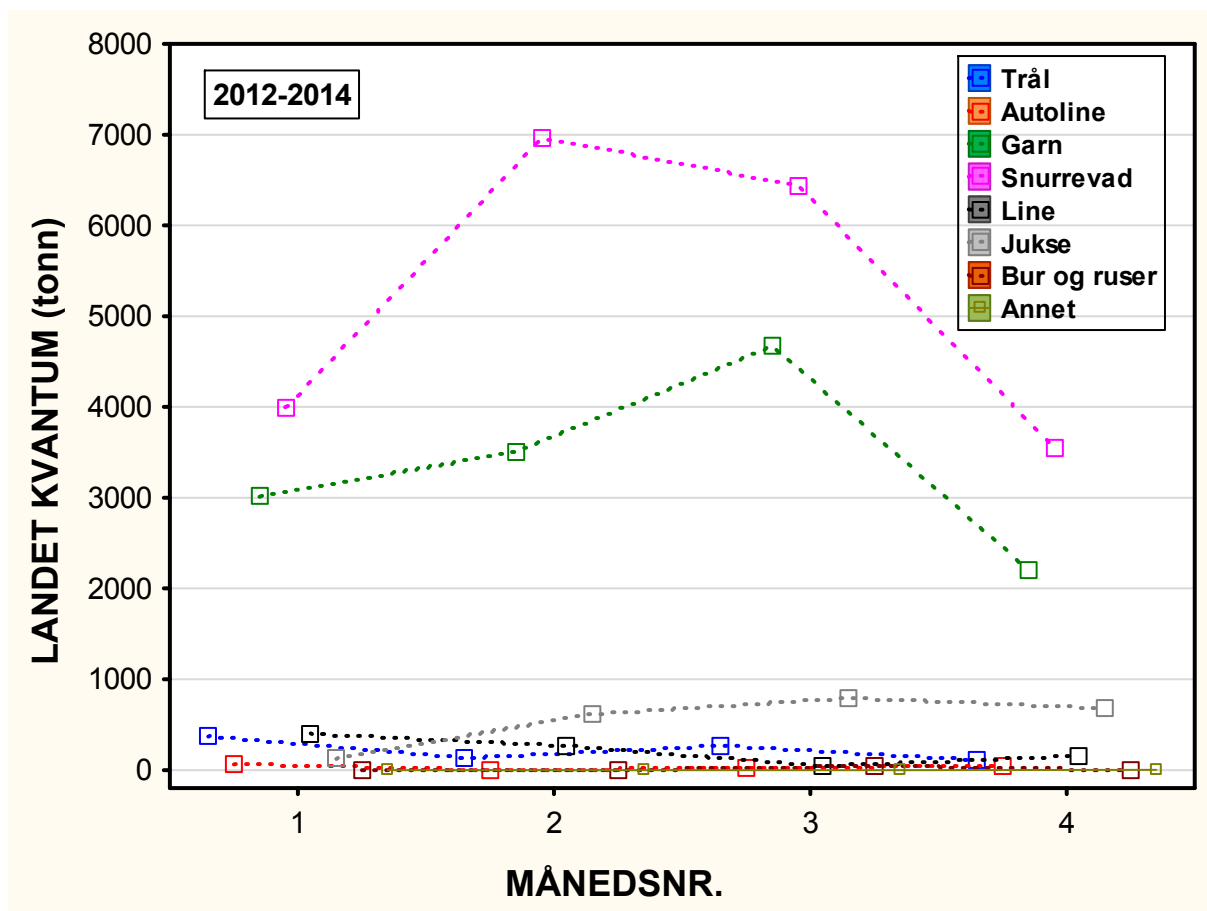
Utbyttet av hoder avtok signifikant med økende utbytte av slo ved produksjon av produktet sløyd uten hode (rundsniitt) (Figur 12). Ved prosentandeler av slo på 15 %, 20 %, 25 % og 30 %, er prosentandelen hoder henholdsvis 20,1 %, 18,4 %, 16,7 % og 15,0 % ved bruk av regresjonslikningen. Det var en signifikant forskjell i utbyttet av hoder mellom manuell og maskinell kapping av hoder med utbyttet av slo som kovariat (ANCOVA; $P < 0,001$). Hodekapping med bruk av kappemaskinen Baader 444 gav en signifikant høyere prosentandel hoder enn ved manuell hodekapping (Tukey HSD test (ulik N); $P < 0,001$), men det var ingen forskjell i prosentandel hoder mellom manuell hodekapping og hodekapping ved bruk av maskinene Baader Iceland 5003, Baader 033 og Kronberg Mark 510 (Tukey HSD test (ulik N); $P > 0,06$).



Figur 12. Sammenhengen mellom prosentandel slo (% av rund vekt) og prosentandel hoder (% av rund vekt) ved manuell og maskinell produksjon av produktet sløyd uten hode, rundsnitt av torsk i perioden januar-april 2015. Målingene er foretatt på fangster fisket med ulike fiskeredskaper (garn, snurrevad, line, jukse, trål og autoline) i forskjellige statistikkområder (00, 03, 04, 05, 06, 07 og 12). Den lineære regresjonslikningen som er tilpasset dataene er: $\text{Utbytte hoder (\%)} = 25,2348 - 0,3427 \cdot \text{Utbytte slo (\%)}$; $R^2 = 0,695$; $P < 0,001$; $N = 332$.

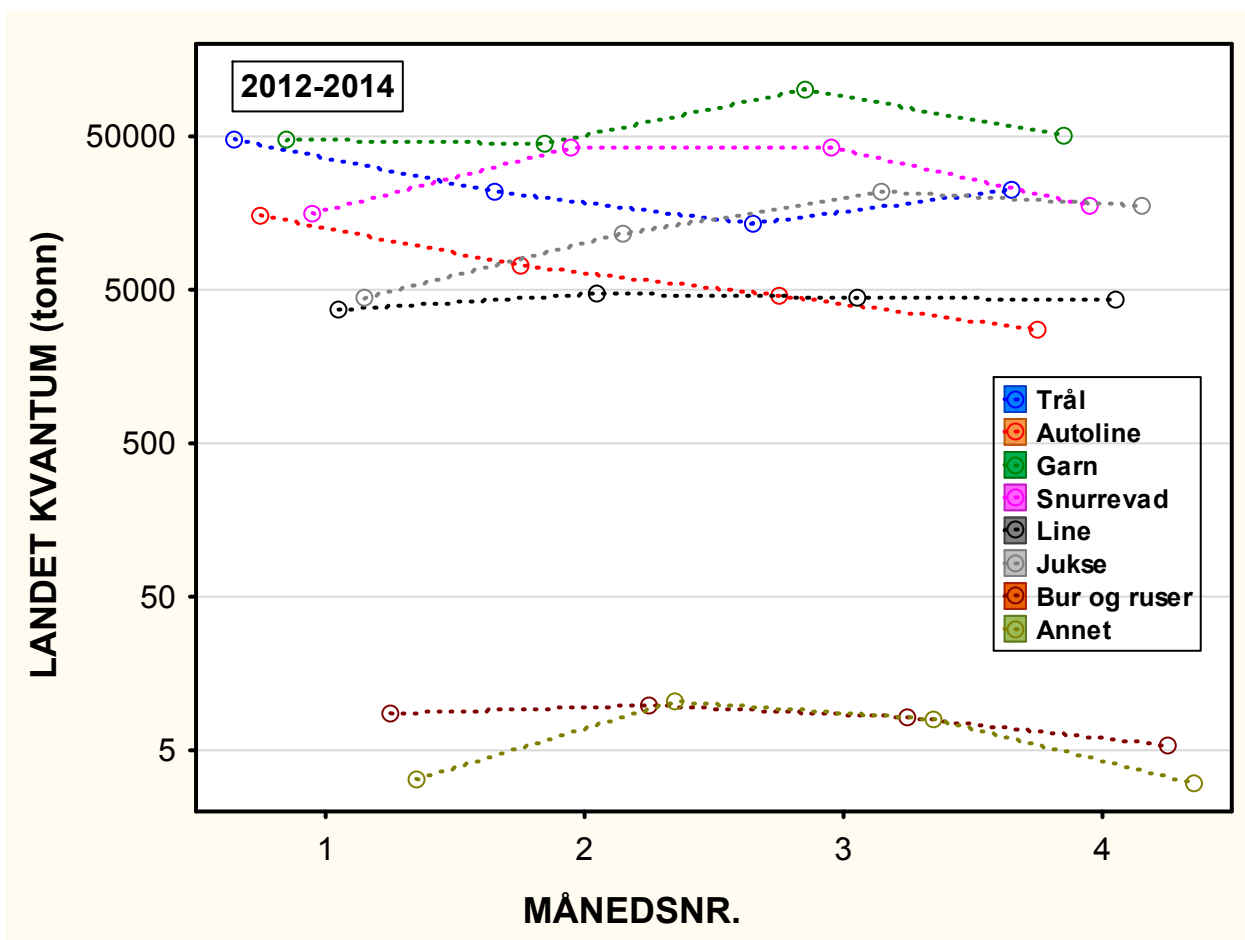
Landet kvantum og beregning av vektete omregningsfaktorer

Landet kvantum av produktet sløyd med hode av torsk, omregnet til rund vekt, var høyest for fangster tatt med snurrevad (20 968 tonn) og garn (13 392 tonn) i vintersesongen i årene 2012-2014 (Figur 13 og Vedlegg 16), og landet kvantum av dette produktet var høyest i februar (11 462 tonn) og mars (12 278 tonn). Det ble landet 34 tonn av dette produktet fisket med fiskeredskaper (ruser, havteiner og annet fiskeredskap) som Fiskeridirektoratet ikke har målinger av omregningsfaktorer for. Totalt ble det landet et kvantum torsk tilsvarende 38 453 tonn rund vekt av produktet sløyd med hode fra statistikkområdene 00, 03, 04, 05, 06, 07 og 12 i perioden januar til april for årene 2012-2014.

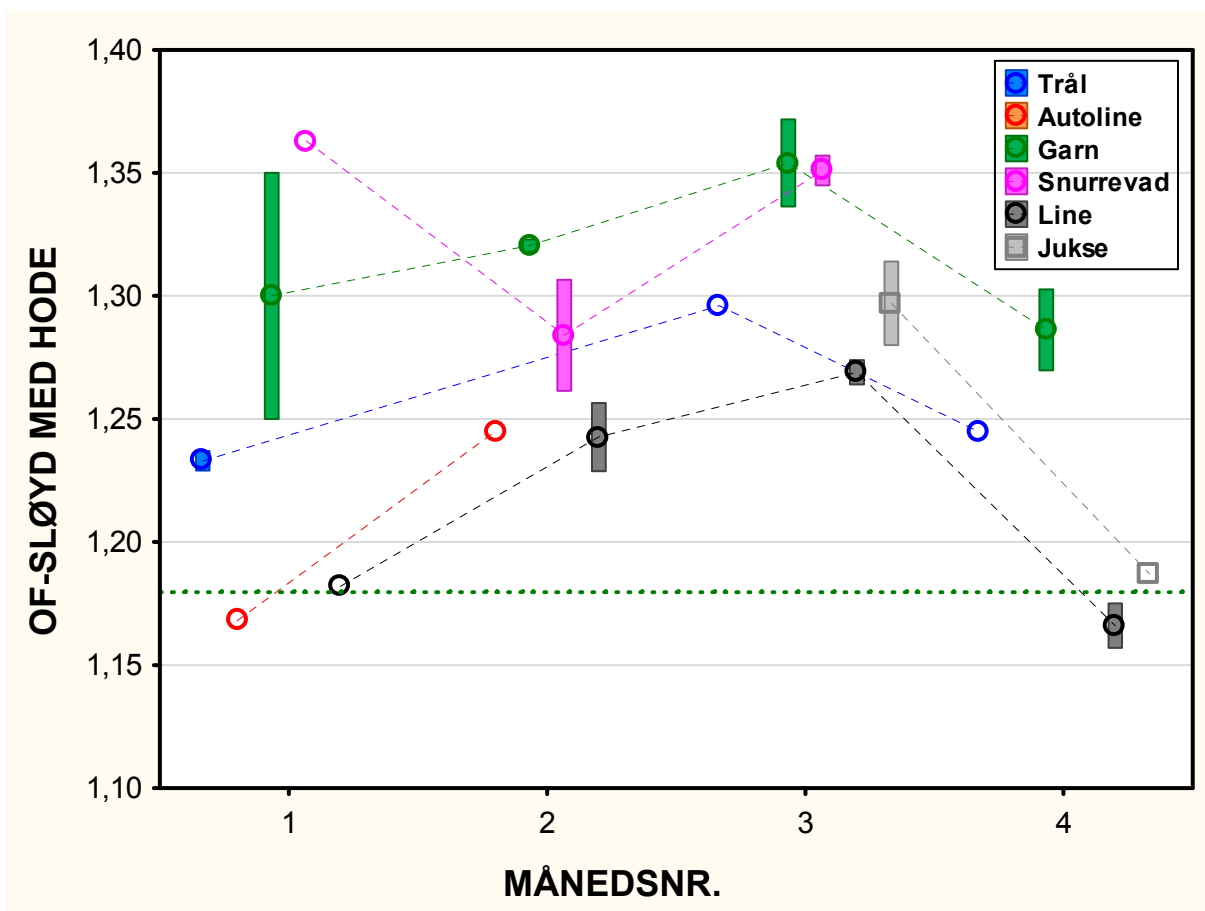


Figur 13. Landet kvantum omregnet til rund vekt (tonn) av produktet sløyd med hode av torsk pr. måned i perioden januar til april 2012-2014. Torsken er fisket med ulike fiskeredskap i statistikkområdene 00, 03, 04, 05, 06, 07 og 12. Rund vekt er lik produktvekt multiplisert med den offisielle omregningsfaktoren på 1,18.

Landet kvantum av produktet sløyd uten hode (rundsnitt) av torsk, omregnet til rundt vekt, var høyest for fangster tatt med garn (242 735 tonn), snurrevad (117 996 tonn) og trål (105 974 tonn) i vintersesongen for årene 2012-2014 (Figur 14 og Vedlegg 16), og landet kvantum av dette produktet var høyest i mars (118 187 tonn). Det ble landet 58 tonn av dette produktet fisket med fiskeredskaper (ruser, havteiner og annet fiskeredskap) som Fiskeridirektoratet ikke har målinger av omregningsfaktorer for. Totalt ble det landet et kvantum torsk tilsvarende 569 056 tonn rund vekt av produktet sløyd uten hode (rundsnitt) fra statistikkområdene 00, 03, 04, 05, 06, 07 og 12 i perioden januar til april for årene 2012-2014.

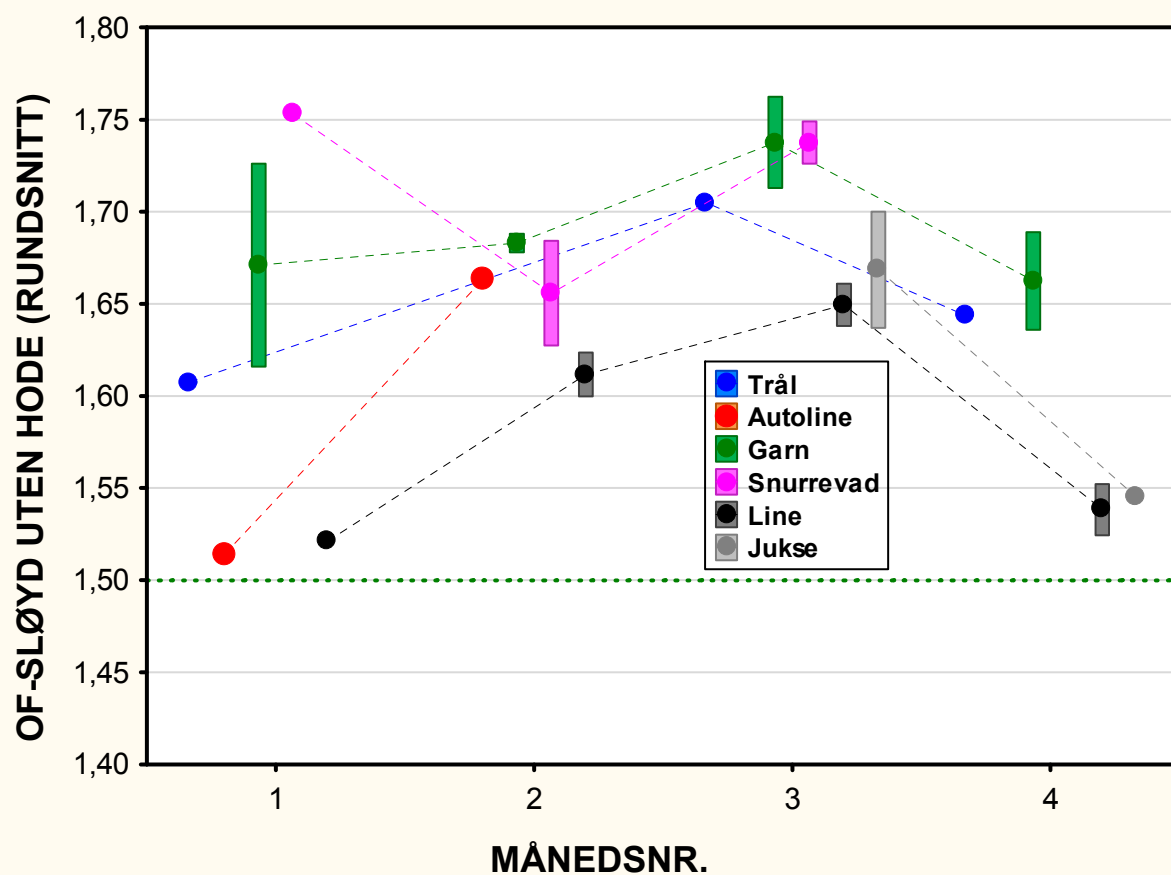


Figur 14. Landet kvantum omregnet til rund vekt (tonn) av produktet sløyd uten hode, rundsnitt av torsk pr. måned i perioden januar til april 2012-2014. Torsken er fisket med ulike fiskeredskap i statistikkområdene 00, 03, 04, 05, 06, 07 og 12. Rund vekt er lik produktvekt multiplisert med den offisielle omregningsfaktoren på 1,50. Det er brukt logaritmisk skala på y-aksen.



Figur 15. Gjennomsnittlig vektet OF (åpne sirkler) med ± 1 standardfeil for produktet sløyd med hode av torsk pr. måned for ulike fiskeredskaper for månedene januar til april ($N = 39$ gjennomsnittlige vektete OF pr. fiskeredskap pr. statistikkområde pr. måned). Prosedyren for vekting er gitt i likning 5 i delkapittelet «Beregninger og statistiske analyser» i «Materiale og metode» kapittelet. Grønn prikket linje: offisiell OF på 1,18. Gjennomsnittsverdiene pr. fiskeredskap pr. måned er forbundet med stippled linjer.

Gjennomsnittlig vektet OF for produktet sløyd med hode av torsk pr. fiskeredskap pr. måned varierte mellom 1,166 og 1,363 med et gjennomsnitt på 1,277 (Figur 15 og Vedlegg 17). Gjennomsnittlig vektet OF var høyest for dette produktet for torsk fisket med fiskeredskapene garn og snurrevad, og lavest for torsk fisket med autoline og line. Gjennomsnittlige vektete OF for dette produktet var høyest i mars med verdier mellom 1,269 (line) og 1,354 (garn). Kun 2 gjennomsnittlige vektete OF var lavere enn den offisielle OF for produktet sløyd med hode på 1,18, og det var gjennomsnittsverdiene for autoline på 1,168 i januar og line i april på 1,166.



Figur 16. Gjennomsnittlig vektet OF (lukkede sirkler) med ± 1 standardfeil for produktet sløyd uten hode (rundsnett) pr. måned for ulike fiskeredskaper for månedene januar til april (N = 39 gjennomsnittsverdier pr. fiskeredskap pr. statistikkområde pr. måned). Prosedyren for vekting er gitt i likning 5 i delkapittelet «Beregninger og statistiske analyser» i «Materiale og metode kapittelet». Grønn prikket linje: offisiell OF på 1,50. Gjennomsnittsverdiene pr. fiskeredskap pr. måned er forbundet med stiplede linjer.

Gjennomsnittlig vektet OF for produktet sløyd uten hode (rundsnett) av torsk pr. fiskeredskap pr. måned varierte mellom 1,514 og 1,753 med et gjennomsnitt på 1,653 (Figur 16 og Vedlegg 17). Gjennomsnittlig OF var høyest for dette produktet for torsk fisket med fiskeredskapene garn og snurrevad, og lavest for torsk fisket med autoline og line. Gjennomsnittlige vektete OF for dette produktet var høyest i mars med verdier mellom 1,650 (line) og 1,738 (garn og snurrevad). Alle de gjennomsnittlige vektete OF pr. fiskeredskap pr. måned var høyere enn den offisielle OF på 1,50 for produktet sløyd uten hode (rundsnett) hele vintersesongen.

Tabell 2. Endelige, vektete OF for produkter av torsk pr. fiskeredskap for statistikk-områdene 00, 03, 04, 05, 06, 07 og 12 i månedene januar-april 2015 og for alle fiskeredskaper og kystfiskeredskaper (garn, snurrevad, line og jukse) basert på Fiskeridirektoratets og Kystvaktens målinger av omregningsfaktorer vinteren 2015. Prosedyren for vekting er gitt i likningene 6 og 7 i delkapittelet «Beregninger og statistiske analyser» i «Materiale og metode» kapittelet. Vedlegg 17 viser beregningene av de endelige, vektete OF i mer detaljer.

Fiskeredskap	Sløyd med hode	Sløyd uten hode (rundsnitt)
Trål	1,241	1,624
Autoline	1,207	1,518
Garn	1,330	1,691
Snurrevad	1,309	1,698
Line	1,196	1,578
Jukse	1,248	1,621
Alle fiskeredskaper	1,311	1,671
Kystfiskeredskaper	1,313	1,684

De endelige, vektete OF for produktet sløyd med hode for alle fiskeredskaper og kystfiskeredskaper i vintersesongen 2015 var henholdsvis 11,1 % og 11,3 % høyere enn den offisielle OF for dette produktet på 1,18 (Tabell 2). For produktet sløyd uten hode (rundsnitt) var de endelige, vektete OF for henholdsvis alle fiskeredskaper og kystfiskeredskaper 11,4 % og 12,3 % høyere enn den offisielle OF for dette produktet på 1,50.

Diskusjon

De endelige, vektete omregningsfaktorene for produktene sløyd med hode og sløyd uten hode (rundsnitt) på henholdsvis 1,241 og 1,624 for trål i vinterseongen 2015 var betydelig høyere enn de tilsvarende omregningsfaktorer på henholdsvis 1,160 og 1,513 målt for disse produktene i statistikkområde 05 i vintersesongen 2010. Denne forskjellen i omregningsfaktor kan trolig forklares med at torsken i trålfangstene vinteren 2010 hadde en gjennomsnittslengde på under 70 cm mens torsken hadde en gjennomsnittslengde på rundt 85 cm i trålfangstene vinteren 2015. Ved en lengde på 85 cm vil hovedtyngden av torsken være gytemoden i vintersesongen, mens ved en lengde på under 70 cm vil bare en liten fraksjon av torsken være gytemoden (Ajiad et al., 1999). For autoline var de endelige, vektete omregningsfaktorene for produktene sløyd med hode og sløyd uten hode (rundsnitt) på henholdsvis 1,207 og 1,518 vinteren 2015 mer likt resultatene som ble oppnådd for de samme produktene i statistikkområdene 04 og 12 vinteren 2011 (1,154 og 1,513).

Målinger av omregningsfaktorer for trål og autoline inngår i det norsk-russiske datagrunnlaget for beregning av felles omregningsfaktorer. Arbeidsgruppen for omregningsfaktorer beregnet en felles omregningsfaktor på 1,512 for produktet sløyd uten hode (rundsnitt) av torsk basert på data som er samlet inn for trål og autoline i perioden 2007-2015. Dataene omfatter målinger av omregningsfaktorer i Norges økonomiske sone, Fiskevernsonen ved Svalbard og Russlands økonomiske sone i vinter-, sommer- og høstsesongen. Dermed er det allerede tatt høyde for målinger av omregningsfaktorer på torsk for trål og autoline i de felles norsk-russiske omregningsfaktorene på 1,18 for produktet sløyd med hode og 1,50 for sløyd uten hode (rundsnitt). Imidlertid vil det også bli foretatt målinger av omregningsfaktorer for produktene sløyd med hode og sløyd uten hode (rundsnitt) av torsk om bord på trålere og autolinefartøy i Norges økonomiske sone i vintersesongen 2016.

Arbeidsgruppen for omregningsfaktorer har også i løpet av denne perioden målt omregningsfaktorer for produktene sløyd med hode og sløyd uten hode (rundsnitt) av torsk fisket med garn, snurrevad, line og jukse langs kysten av Troms og Nordland i vinter- og høstsesongen. I februar 2012 ble det beregnet vektete omregningsfaktorer på 1,304 (garn) og 1,263 (snurrevad) for produktet sløyd med hode, og 1,665 (garn) og 1,647 (snurrevad) for produktet sløyd uten hode (rundsnitt) for torsk fisket i statistikkområde 05. Torsken hadde gjennomsnittslengder på 96 cm og 76 cm, henholdsvis for garn og snurrevad. Disse omregningsfaktorene er litt lavere enn de som ble beregnet for statistikkområde 05 med de samme fiskeredskapene i februar 2015 (se Vedlegg 17). I mars 2015 ble

det beregnet vektete omregningsfaktorer på 1,309 (garn), 1,345 (snurrevad), 1,252 (line) og 1,278 (jukse) for produktet sløyd med hode, og 1,679 (garn), 1,749 (snurrevad), 1,613 (line) og 1,641 (jukse) for produktet sløyd uten hode (rundsnett). Disse dataene inngår i dataene som er analysert i denne undersøkelsen. Den russiske part ønsker ikke at disse dataene skal inngå i beregninger av felles omregningsfaktorer for de nevnte produktene av torsk, noe som er forståelig da det norske kystfisket på torsk om vinteren i Norges økonomiske sone ikke er representativt for det russiske fisket. Dermed er det opp til Fiskeridirektoratet å avgjøre om det skal innføres egne omregningsfaktorer for produktene sløyd med hode og sløyd uten hode (rundsnett) av torsk for fangst tatt med konvensjonelle fiskeredskaper, med unntak av autoline, som reflekterer bedre resultatene av målingene og beregningene av omregningsfaktorer som er gjort for det norske kystfisket i vintersesongen.

Resultatene av beregningene av omregningsfaktorer for fangst av torsk med kystfiskeredskaper i vintersesongen gitt i Tabell 2, tilsier at ressursuttaket av torsk blir underestimert for dette flåtesegmentet i denne perioden. Det ble landet kvanta på 37 458 tonn og 433 331 tonn, omregnet til rund vekt, henholdsvis av produktene sløyd med hode og sløyd uten hode (rundsnett) av torsk fisket med kystfiskeredskaper i perioden januar-april 2012-2014 (se Tabell 16). Gitt de endelige, vektete omregningsfaktorene på 1,313 og 1,684 for disse produktene, er ressursuttaket underestimert med 4 222 tonn og 53 155 tonn i vintersesongen henholdsvis for produktene sløyd med hode og sløyd uten hode (rundsnett) i løpet av denne 3-års perioden. Dvs. at ressursuttaket på torsk skulle vært i gjennomsnitt 19 126 tonn høyere pr. år i perioden 2012-2014 enn det som fremgår av den offisielle fiskeristatistikken.

De endelige, vektete omregningsfaktorene på 1,313 og 1,684 for produktene sløyd med hode og sløyd uten hode, rundsnett for kystfiskeredskaper i vintersesongen er henholdsvis 11,3 % og 12,3 % høyere enn de offisielle omregningsfaktorene (1,18 og 1,50). Mye av denne forskjellen skyldes den ekstra vekten av gonader (rogn og melke) i torsken i vintersesongen. Prosentforholdet (gonadosomatisk indeks) mellom vekten av gonader og rund vekt av nordøstarktisk torsk kan utgjøre opptil 18 % i gytesesongen (Skjæraasen et al., 2010). Det ble målt omregningsfaktorer for produktet sløyd uten hode, rundsnett på garnfangst av torsk i statistikkområdene 06 og 07 mellom 1,648 og 1,932 (se Vedlegg 12). Så høye omregningsfaktorer tilsier at denne fisken kan være gytemoden kysttorsk. Kysttorsk bruker mer energi til produksjon av gonader, har høyere lever- og gonadosomatiske indekser og har høyere fekunditet (antall egg) enn nordøstarktisk torsk (Kjesbu, 1988; Svåsand et al., 1996; Korsøen et al., 2013). Derfor har

trolig kysttorsk høyere omregningsfaktorer i gytesesongen for produktene sløyd med hode og sløyd uten hode (rundsnitt) enn de nordøstarktisk torsk har.

Omregningsfaktorene for begge produktene av torsk økte signifikant med økende lengde på fisken i vintersesongen. Naturlige variasjoner i torskens kondisjon og mageinnhold gjennom året innvirker på størrelsen av omregningsfaktorene for disse produktene, men også fiskens lengde synes å innvirke positivt på størrelsen av omregningsfaktorene for disse produktene. Nash et al. (2008) fant at i perioden før gyting økte den gonadosomatiske indeksen for nordøstarktisk torsk med økende kroppslengde. Det vil si at før gyting har stor torsk en høyere prosentandel med rogn og melke i forhold til rund vekt enn den liten og middels stor torsk har. I vintersesongen er det derfor naturlig at stor torsk ofte har et prosentvis høyere innhold av slo i forhold til rund vekt enn det liten og middels stor torsk har, og derfor er ofte omregningsfaktorene for produktene sløyd med hode og sløyd uten hode (rundsnitt) høyere for stor torsk enn for liten og middels stor torsk.

Torsken i vintersesongen kommer som oftest på kai i bløgget rund tilstand. Vekttapet av blod pga. bløggingen er ikke helt ubetydelig. Det ble dokumentert i denne undersøkelsen at omregningsfaktoren og utbyttet av blod for bløgget torsk avtok med økende lengde (se Figur 4). Omregningsfaktoren for bløgget torsk og utbyttet av blod var gjennomsnittlig henholdsvis på 1,025 og 2,4 % for lengdegruppen 61-70 cm og 1,013 og 1,3 % for lengdegruppen 121-130 cm. I gjennomsnitt var omregningsfaktoren for bløgget torsk og utbyttet av blod på henholdsvis 1,017 og 1,7 %. Ronald et al. (1964) fant at blodvolumet for torsk mellom 0,8 kg til 17,0 kg utgjorde i gjennomsnitt 2,4 % av rund vekt, men i denne undersøkelsen ble fisken tømt for blod vha. pumping. Ved bløgging vil det nok være noe restblod igjen i fisken, så derfor er det sannsynlig at det gjennomsnittlige blodtapet er noe lavere ved bløgging enn når fisken blir pumpet tom for blod. Ved landing av bløgget, rund fisk blir kvantumet av fisk registrert som rund vekt på sluttseddel, og dermed er blodtapet som bløggingen medfører ikke korrigert for ved innveining av slik fisk.

Det var en meget god statistisk sammenheng mellom prosentandel slo i torsken og omregningsfaktor for produktet sløyd uten hode (rundsnitt) (se Figur 11). Ved å ha informasjon om prosent slo i forhold til rund vekt, er det dermed mulig å estimere ganske nøyaktig den reelle omregningsfaktoren for produktet sløyd uten hode (rundsnitt).

Maskinell hodekapping av torsk med Baader 444 gav et høyere utbytte av hoder sammenlignet med manuell hodekapping og hodekapping med de andre

maskinene som ble benyttet i denne undersøkelsen (se Figur 12). Dette indikerer dermed at hodekapping med Baader 444 gir en høyere omregningsfaktor for produktet sløyd uten hode (rundsnitt) enn ved manuell hodekapping og hodekapping med de andre maskinene. Baader 444 maskinen ble benyttet til hodekapping av torsk om bord på trålere i denne undersøkelsen.

Av kystfiskeredskapene, var det torsk fanget med line som hadde de laveste endelige, vektete omregningsfaktorene for produktene sløyd med hode og sløyd uten hode (rundsnitt), henholdsvis på 1,196 og 1,578. Årsakene til dette kan være at denne fisken er mer sulten og har en lavere kondisjonsfaktor enn torsk tatt med andre fiskeredsdskaper (Huse et al., 2000). Det er de endelige, vektete omregningsfaktorene for torsk fisket med garn (1,330 og 1,691) og snurrevad (1,309 og 1,698) og tilhørende kvanta som er landet som har størst innvirkning på beregningen av de endelige, vektete omregningsfaktorene på 1,196 og 1,684 for kystfiskeredsdskapene.

Perspektiver

Resultatene av målingene og beregningene av omregningsprodukter for torsk i denne undersøkelsen dokumenter klart at anvendelsen de offisielle omregningsfaktorene på 1,18 for produktet sløyd med hode og 1,50 for produktet sløyd uten hode (rundsnitt) bidrar til en underestimert av ressursuttaket av torsk langs norskekysten om vinteren i størrelsesorden 20 000 tonn pr. år. De offisielle faktorene reflekterer derfor dårlig de reelle omregningsfaktorene for disse produktene av torsk i vintersesongen. Derfor bør det vurderes å innføre egne omregningsfaktorer (såkalte vinterfaktorer) for disse produktene av torsk i vintersesongen, for å sikre en mer korrekt beregning av ressursuttaket. Det er spesielt i kystflåtens fiske på stor, gytemoden torsk med konvensjonelle fiskeredsdskaper at de reelle omregningsfaktorene er spesielt høye om vinteren, og en innføring av vinterfaktorer er derfor mest aktuelt for dette flåtesegmentet. Imidlertid bør de reelle omregningsfaktorene for disse produktene overvåkes om bord på trålere og autolinefartøy i vintersesongen i Norges økonomiske sone i årene som kommer. Dataene som ble samlet inn for trål og autoline vinteren 2015 er tatt med i det felles norsk-russiske datagrunnlaget for målinger og beregninger av omregningsfaktorer for de aktuelle produktene av torsk.

Takk

Kystvakten takkes for deres innsats på målinger av omregningsfaktorer for torsk om bord på trålere og autolinefartøy i Norges økonomiske sone i vinterse-

songen 2015. Det hadde ikke vært mulig å få så mange målinger innen disse flåtesegmentene uten deres hjelp.

Fiskeridirektoratets inspektører i regionene Finnmark, Troms, Nordland, Trøndelag og Møre og Romsdal takkes for deres innsats med målinger av omregningsfaktorer på torsk som ble fisket kystnært med garn, snurrevad, line og jukse og som ble landet til fiskemottak på land i perioden januar til april 2015. For første gang ble det mulig å få en kartlegging av omregningsfaktorene på produkter av torsk langs hele kysten fra Øst-Finnmark til Stadt i vintersesongen.

Ledelsen ved Fiskeridirektoratet takkes for å ha gitt oppdraget om gjennomføring av denne omfattende undersøkelsen på målinger av omregningsfaktorer for produkter av torsk vinteren 2015.

Referanser

Ajiad, A., Jakobsen, T. og Nakken, O. 1999. Sexual difference in maturation of North East Arctic cod. *Journal of Northwest Atlantic Fishery Science* 25: 1-15.

Arbeidsgruppen for omregningsfaktorer for produkter av fellesbestandene i Barentshavet og Norskehavet, 2013. Felles norsk-russisk metode for måling og beregning av omregningsfaktorer for fiskeprodukter produsert om bord i fiskefartøy. Oppdatert i Tromsø, 14. mars 2013. 25 s.

Huse, I., Løkkeborg, S. og Soldal, A. V. 2000. Relative selectivity in trawl, long-line and gillnet fisheries for cod and haddock. *ICES Journal of Marine Science* 57: 1271-1282.

Kjesbu, O. S. 1988. Fecundity and maturity of cod (*Gadus morhua* L.) from northern Norway. ICES C. M. 1988/G:28, 16 s.

Korsøen, Ø. J., Dempster, T., Fosseidengen, J. E., Karlsen, Ø., Oppedal, F., Stien, L. H. og Kristiansen T. S. 2013. Towards cod without spawning: artificial continuous light in submerged sea-cages maintains growth and delays sexual maturation for farmed Atlantic cod *Gadus morhua*. *Aquaculture Environment Interactions* 3: 245-255.

Nash, R. D. M., Kjesbu, O. S., Trippel, E. A., Finden, H. og Geffen, A. J. 2008. The potential importance of the paternal contribution to the 'Stock Reproductive Potential' of North-East Arctic cod (*Gadus morhua*). *Journal of Northwest Atlantic Fishery Science* 41: 71-83.

Ronald, K., MacNab, H. C., Stewart, J. E., og Beaton, B. 1964. Blood properties of aquatic vertebrates. I. Total blood volume of the Atlantic cod, *Gadus morhua* L. *Canadian Journal of Zoology* 42: 1127-1132.

Skjæraasen, J. E., Nash, R. D. M., Kennedy, J., Thorsen, A., Nilsen, T. og Kjesbu, O. S. 2010. Liver energy, atresia and oocyte stage influence fecundity regulation in Northeast Arctic cod. *Marine Ecology Progress Series* 404: 173-183.

Sokal, R. R. og Rohlf, F. J. 1981. Biometry. The principles and practice of statistics in biological research. Second edition. W. H. Freeman and company, New York. 859 s.

Statistica, 2013. STATISTICA 12 - new features.

<http://www.statsoft.com/Products/STATISTICA-Features/Version-12>.

Svåsand, T., Jørstad, K. E., Otterå, H. og Kjesbu, O. S. 1996. Differences in growth performance between Arcto-Norwegian and Norwegian coastal cod reared under identical conditions. *Journal of Fish Biology* 49: 108-119.

Vedlegg

Vedlegg 1. Oversikt over antall aksepterte målinger av omregningsfaktorer for produktene sløyd uten hode (rundsnitt) og sløyd med hode fra fangster (bløgget) tatt med garn i ulike statistikkområder i løpet av månedene januar til april 2015. Målingene ble utført av Fiskeridirektoratets inspektører i regionene Finnmark, Troms, Nordland, Trøndelag og Møre og Romsdal og Arbeidsgruppen for omregningsfaktorer.

Fiskeredskap/måned	Statistikkområder	Antall 10-fisk prøver el. 50 kg prøver
Garn		
Januar	04	5
Januar	05	5
Februar	04	4
Februar	05	19
Mars	00	15
Mars	04	14
Mars	05	25
Mars	06	11
Mars	07	15
April	00	4
April	03	5
April	04	15
April	05	4
April	06	5
Januar, februar, mars og april	00, 03, 04, 05, 06 og 07	146

Vedlegg 2. Oversikt over antall aksepterte målinger av omregningsfaktorer for produktene sløyd uten hode (rundsnitt) og sløyd med hode fra fangster (bløgget) tatt med snurrevad i ulike statistikkområder i løpet av månedene januar til mars 2015. Målingene ble utført av Fiskeridirektoratets inspektører i regionene Finnmark, Troms og Nordland og den felles norsk-russiske arbeidsgruppen på omregningsfaktorer.

Fiskeredskap/måned	Statistikkområder	Antall 10-fisk prøver el. 50 kg prøver
Snurrevad		
Januar	05	5
Februar	00	7
Februar	03	5
Februar	04	11
Februar	05	5
Mars	00	5
Mars	03	4
Januar, februar og mars	00, 03, 04 og 05	42

Vedlegg 3. Oversikt over antall aksepterte målinger av omregningsfaktorer for produktene sløyd uten hode (rundsnitt) og sløyd med hode fra fangster (bløgget) tatt med line i ulike statistikkområder i løpet av månedene januar til april 2015. Målingene ble utført av Fiskeridirektoratets inspektører i regionene Finnmark, Troms og Nordland og den felles norsk-russiske arbeidsgruppen på omregningsfaktorer.

Fiskeredskap/måned	Statistikkområder	Antall 10-fisk prøver el. 50 kg prøver
Line		
Januar	03	5
Februar	03	4
Februar	04	5
Mars	03	6
Mars	05	11
April	00	6
April	03	5
April	05	17
Januar, februar, mars og april	00, 03, 04 og 05	59

Vedlegg 4. Oversikt over antall aksepterte målinger av omregningsfaktorer for produktene sløyd uten hode (rundsnitt) og sløyd med hode fra fangster (bløgget) tatt med jukse i ulike statistikkområder i løpet av månedene mars og april 2015. Målingene ble utført av Fiskeridirektoratets inspektører i regionene Finnmark og Nordland og den felles norsk-russiske arbeidsgruppen på omregningsfaktorer.

Fiskeredskap/måned	Statistikkområder	Antall 10-fisk prøver el. 50 kg prøver
Jukse		
Mars	04	5
Mars	05	10
April	04	5
Mars og april	04 og 05	20

Vedlegg 5. Oversikt over antall aksepterte målinger av omregningsfaktorer for produktene sløyd uten hode (rundsnett) og sløyd med hode fra fangster (rund) tatt med trål og autoline i ulike statistikkområder i løpet av månedene januar, mars og april 2015. Målingene ble utført av Kystvakten.

Fiskeredskap/måned	Statistikkområder	Antall 10-fisk prøver
Trål		
Januar	04	23
Januar	05	15
Mars	00 og 05	5
April	05	5
Januar, mars og april	00, 04 og 05	48
Autoline		
Januar	12	4
Februar	04	13
Januar og februar	04 og 12	17

Vedlegg 6. Gjennomsnittlig lengde (cm) av torsk i fangstene som det ble gjort målinger av omregningsfaktorer på. Fangstene er fisket med ulike fiskeredskaper i forskjellige statistikkområder i perioden fra januar til april 2015. Gjennomsnittene gitt i tabellen er gjennomsnittet av de beregnede gjennomsnittslengdene i hver fangst (100 fisk).

Fiskered- skap/statistikk- område	Gjennomsnitt- lig lengde (cm)	Antall fangster	Standard- avvik	Min.- maks. verdier	Me- dian
Trål					
04	86,3	4	4,4	82,6-91,9	82,8
05	83,6	5	4,8	75,6-88,0	83,3
00 og 05	81,1	1	-	81,1	81,1
Autoline					
04	87,5	1	-	87,5-87,5	87,5
12	78,8	1	-	78,8,78,8	78,8
Garn					
00	92,8	4	4,0	87,8-97,3	90,0
03	85,6	1	-	85,6-85,6	85,6
04	91,7	8	4,7	85,5-99,3	88,1
05	91,4	9	3,6	84,9-95,0	88,4
06	87,8	3	8,6	78,7-95,7	78,7
07	85,6	3	3,5	81,8-88,8	81,8
Snurrevad					
00	86,8	2	7,1	81,8-91,9	81,8
03	85,2	2	6,7	80,5-90,0	80,5
04	83,5	2	7,7	78,1-88,9	78,1

05	84,8	2	4,6	81,5-88,1	81,5
Line					
00	90,6	1	-	90,6-90,6	90,6
03	84,4	4	7,3	76,6-94,0	79,4
04	89,2	1	-	89,2-89,2	89,2
05	87,1	6	3,2	81,7-90,7	85,0
Jukse					
00	92,3	1	-	92,3-92,3	92,3
04	90,3	2	9,2	83,7-96,8	83,7
05	92,1	2	1,8	90,8-93,3	90,8
Alle/(00, 03, 04, 05, 06, 07 og 12)	88,0	65	5,4	75,6-99,3	84,7

Vedlegg 7. Gjennomsnittlig lengde (cm) av torsk i fangstene som det ble gjort målinger av omregningsfaktorer på. Fangstene er fisket i månedene januar-april 2015 med ulike fiskeredskaper. Gjennomsnittene gitt i tabellen er gjennomsnittet av de beregnede gjennomsnittslengdene i hver fangst (100 fisk).

Måned/fiske- redskap	Gjennomsnittlig lengde (cm)	Antall fangster	Standard- avvik	Min.- maks. verdier	Median
Januar					
Garn	89,0	2	1,6	87,9-90,2	87,9
Snurrevad	81,5	1	-	81,5-81,5	81,5
Line	76,6	1	-	76,6-76,6	76,6
Jukse	-	-	-	-	-
Trål	84,7	8	4,8	75,6-91,9	82,8
Autoline	78,8	1	-	81,5-81,5	81,5
Februar					
Garn	90,9	4	6,1	84,9-99,3	86,7
Snurrevad	83,5	5	4,8	78,1-88,9	80,5
Line	84,4	3	4,2	81,7-89,2	81,7
Jukse	-	-	-	-	-
Trål	-	-	-	-	-
Autoline	87,5	1	-	87,5-87,5	87,5
Mars					
Garn	91,4	15	4,4	81,8-97,3	88,8
Snurrevad	90,9	2	1,3	90,0-91,9	90,0
Line	89,1	3	4,5	85,0-94,0	85,0

Jukse	93,3	4	2,5	90,8-96,8	91,6
Trål	81,1	1	-	81,1-81,1	81,1
Autoline	-	-	-	-	-
April					
Garn	88,7	7	5,9	78,7-95,8	85,6
Snurrevad	-	-	-	-	-
Line	88,6	5	2,4	84,7-90,7	88,3
Jukse	83,7	1	-	83,7-83,7	83,7
Trål	85,3	1	-	85,3-85,3	85,3
Autoline	-	-	-	-	-
Alle/alle	88,0	65	5,4	75,6-99,3	84,7

Vedlegg 8. Gjennomsnittlig estimert OF for bløgget torsk med 95% konfidensintervall, antall 10-fisk eller 50 kg prøver, standardavvik, minimums- og maksimumsverdier og median for bløgget torsk fra landinger av bløgget torsk fra kystfiskeflåten vinteren 2015. Regresjonslikningen: Rund vekt (kg) – 10 fisk = 1,0113* Bløgget vekt (kg) – 10 fisk + 0,382 ble benyttet for å estimere den runde vekten fra bløgget vekt (Arbeidsgruppen for omregningsfaktorer).

Lengde- grupper (cm)	Gjen- nom- snittlig OF – bløgget torsk	95% kon- fidens- intervall	Antall prøver	Standard- avvik	Min.-maks. verdier	Median
61-70	1,025	1,023-1,026	7	0,002	1,023-1,027	1,024
71-80	1,020	1,020-1,021	37	0,001	1,018-1,023	1,020
81-90	1,018	1,017-1,018	83	0,001	1,017-1,019	1,018
91-100	1,016	1,016-1,016	93	< 0,001	1,015-1,107	1,016
101-110	1,015	1,015-1,015	31	< 0,001	1,014-1,016	1,015
111-120	1,014	1,014-1,014	13	< 0,001	1,013-1,015	1,014
121-130	1,013	1,013-1,013	3	< 0,001	1,013-1,013	1,013
Alle	1,017	1,017-1,017	267	0,002	1,013-1,027	1,017

Vedlegg 9. Gjennomsnittlig estimert utbytte (%) av blod hos torsk ved bløgging med 95% konfidensintervall, antall 10-fisk eller 50 kg prøver, standardavvik, minimums- og maksimumsverdier og median for bløget torsk fra landinger av bløget torsk fra kystfiskeflåten vinteren 2015. Regresjonslikningen: Rund vekt (kg) – 10 fisk = 1,0113* Bløget vekt (kg) – 10 fisk + 0,382 ble benyttet for å estimere den runde vekten fra bløget vekt (Arbeidsgruppen for omregningsfaktorer).

Lengde- grupper (cm)	Gjennom- snittlig ut- bytte av blod (%)	95% konfi- dens-intervall	Antall prøver	Stan- dard- avvik	Min.- maks. verdier	Median
61-70	2,40	2,25-2,54	7	0,153	2,22-2,63	2,34
71-80	1,98	1,94-2,02	37	0,122	1,76-2,20	1,98
81-90	1,73	1,72-1,75	83	0,067	1,63-1,88	1,73
91-100	1,58	1,57-1,59	93	0,043	1,49-1,70	1,58
101-110	1,47	1,46-1,48	31	0,030	1,42-1,54	1,46
111-120	1,37	1,34-1,39	13	0,040	1,30-1,46	1,37
121-130	1,30	1,28-1,32	3	0,009	1,29-1,30	1,30
Alle	1,68	1,65-1,71	267	0,217	1,29-2,63	1,64

Vedlegg 10. Gjennomsnittlig OF for produktet sløyd med hode av torsk pr. fiskereds-
skap og statistikkområde med 95% konfidensintervall, antall 10-fisk eller 50 kg prøver,
standardavvik, minimums- og maksimumsverdier og median verdi fra målingene av
omregningsfaktorer på torsk vinteren 2015.

Fiskered- skap/ statistikk- område	Gjennom- snitt	95% konfi- dens- intervall	Antall prøver	Stan- dard- avvik	Min.- maks. ver- dier	Me- dian
Trål						
04	1,228	1,218-1,238	23	0,023	1,176-1,275	1,235
05	1,234	1,214-1,254	20	0,043	1,179-1,318	1,217
00 og 05	1,300	1,268-1,332	5	0,025	1,271-1,335	1,306
Autoline						
04	1,239	1,214-1,264	13	0,042	1,173-1,311	1,238
12	1,167	1,138-1,195	4	0,018	1,142-1,184	1,171
Garn						
00	1,304	1,292-1,316	19	0,026	1,261-1,352	1,306
03	1,330	1,299-1,361	5	0,025	1,311-1,373	1,318
04	1,291	1,267-1,315	38	0,074	1,163-1,449	1,299
05	1,328	1,317-1,339	53	0,040	1,262-1,432	1,327
06	1,384	1,347-1,421	16	0,069	1,279-1,510	1,400
07	1,343	1,319-1,367	15	0,044	1,275-1,447	1,347
Snurrevad						
00	1,338	1,321-1,356	12	0,027	1,276-1,363	1,347
03	1,301	1,255-1,348	9	0,060	1,224-1,391	1,290

04	1,241	1,212-1,269	11	0,043	1,179-1,312	1,233
05	1,317	1,281-1,353	10	0,050	1,240-1,401	1,305
Line						
00	1,170	1,152-1,188	6	0,017	1,144-1,192	1,170
03	1,205	1,182-1,228	20	0,049	1,127-1,283	1,207
04	1,265	1,234-1,295	5	0,025	1,230-1,299	1,261
05	1,210	1,187-1,232	28	0,059	1,120-1,336	1,198
Jukse						
04	1,252	1,200-1,304	10	0,072	1,157-1,343	1,255
05	1,277	1,258-1,297	10	0,028	1,241-1,326	1,268
Alle/(00, 03, 04, 05, 06 og 07)	1,279	1,271-1,287	332	0,072	1,120-1,510	1,282

Vedlegg 11. Gjennomsnittlig OF for produktet sløyd med hode av torsk pr. måned og fiskeredskap med 95 % konfidensintervall, antall 10-fisk eller 50 kg prøver, standardavvik, minimums- og maksimumsverdier og median verdi fra målingene av omregningsfaktorer på torsk vinteren 2015.

Må- ned/fiske- redskap	Gjennom- snitt	95% konfi- densinter- vall	An- tall prø- ver	Stan- dard- avvik	Min.-maks. verdier	Me- dian
Januar						
Garn	1,303	1,261-1,345	10	0,059	1,234-1,400	1,298
Snurrevad	1,347	1,284-1,411	5	0,051	1,278-1,401	1,363
Line	1,179	1,148-1,211	5	0,025	1,139-1,203	1,192
Jukse	-	-	-	-	-	-
Trål	1,229	1,219-1,239	38	0,030	1,176-1,318	1,224
Autoline	1,167	1,138-1,195	4	0,018	1,142-1,184	1,171
Februar						
Garn	1,324	1,304-1,343	23	0,044	1,262-1,432	1,318
Snurrevad	1,275	1,255-1,296	28	0,052	1,179-1,363	1,276
Line	1,246	1,224-1,268	9	0,029	1,212-1,299	1,230
Jukse	-	-	-	-	-	-
Trål	-	-	-	-	-	-
Autoline	1,239	1,214-1,264	13	0,042	1,173-1,311	1,238
Mars						
Garn	1,348	1,337-1,359	80	0,049	1,272-1,510	1,340
Snurrevad	1,349	1,332-1,366	9	0,023	1,316-1,391	1,347

Line	1,266	1,248-1,284	17	0,035	1,215-1,336	1,269
Jukse	1,290	1,272-1,308	15	0,032	1,241-1,343	1,289
Trål	1,300	1,268-1,332	5	0,025	1,271-1,335	1,306
Autoline	-	-	-	-	-	-
April						
Garn	1,268	1,249-1,286	33	0,053	1,163-1,373	1,284
Snurrevad	-	-	-	-	-	-
Line	1,167	1,157-1,177	28	0,025	1,120-1,210	1,169
Jukse	1,189	1,151-1,226	5	0,030	1,157-1,238	1,184
Trål	1,246	1,180-1,311	5	0,053	1,179-1,292	1,273
Autoline	-	-	-	-	-	-
Alle/alle	1,279	1,271-1,287	332	0,072	1,120-1,510	1,282

Vedlegg 12. Gjennomsnittlig OF for produktet sløyd uten hode (rundsnitt) av torsk pr. fiskeredskap og statistikkområde med 95% konfidensintervall, antall 10-fisk eller 50 kg prøver, standardavvik, minimums- og maksimumsverdier og medianer fra målingene av omregningsfaktorer på torsk vinteren 2015.

Fiskered- skap/statistikk -område	Gjen- nomsnitt	95% kon- fidensin- tervall	An- tall prø- ver	Stan- dard- avvik	Min.-maks. verdier	Me- dian
Trål						
04	1,605	1,583-1,628	23	0,051	1,512-1,729	1,597
05	1,616	1,588-1,644	20	0,061	1,532-1,718	1,597
00 og 05	1,707	1,650-1,764	5	0,046	1,636-1,749	1,732
Autoline						
04	1,655	1,628-1,681	13	0,044	1,558-1,707	1,664
12	1,514	1,463-1,566	4	0,032	1,469-1,542	1,523
Garn						
00	1,680	1,665-1,696	19	0,031	1,632-1,764	1,680
03	1,689	1,642-1,736	5	0,038	1,660-1,754	1,677
04	1,649	1,618-1,680	38	0,095	1,484-1,879	1,648
05	1,698	1,684-1,712	53	0,050	1,607-1,816	1,693
06	1,798	1,761-1,836	16	0,070	1,692-1,932	1,793
07	1,725	1,695-1,755	15	0,055	1,648-1,846	1,730
Snurrevad						
00	1,728	1,704-1,753	12	0,039	1,628-1,779	1,739
03	1,674	1,622-1,725	9	0,067	1,590-1,788	1,672

04	1,593	1,563-1,622	11	0,043	1,521-1,655	1,593
05	1,702	1,660-1,745	10	0,059	1,641-1,815	1,682
Line						
00	1,535	1,500-1,570	6	0,033	1,503-1,583	1,526
03	1,577	1,544-1,611	20	0,072	1,453-1,696	1,580
04	1,629	1,598-1,660	5	0,025	1,598-1,666	1,623
05	1,585	1,563-1,607	28	0,057	1,479-1,710	1,584
Jukse						
04	1,624	1,562-1,685	10	0,086	1,513-1,726	1,622
05	1,639	1,612-1,665	10	0,037	1,600-1,721	1,625
Alle/(00, 03, 04, 05, 06 og 07)	1,654	1,645-1,664	332	0,084	1,453-1,932	1,655

Vedlegg 13. Gjennomsnittlig OF for produktet sløyd uten hode (rundsnitt) av torsk pr. måned og fiskeredskap med 95 % konfidensintervall, antall 10-fisk eller 50 kg prøver, standardavvik, minimums- og maksimumsverdier og medianer fra målingene av omregningsfaktorer på torsk vinteren 2015.

Må- ned/fiskered- skap	Gjen- nomsnitt	95% konfi- dens- intervall	An- tall prø- ver	Stan- dard- avvik	Min.- maks. ver- dier	Me- dian
Januar						
Garn	1,676	1,628-1,724	10	0,067	1,594-1,792	1,671
Snurrevad	1,731	1,645-1,818	5	0,070	1,642-1,815	1,751
Line	1,517	1,470-1,563	5	0,037	1,453-1,545	1,527
Jukse	-	-	-	-	-	-
Trål	1,606	1,589-1,622	38	0,051	1,512-1,729	1,594
Autoline	1,514	1,463-1,566	4	0,032	1,469-1,542	1,523
Februar						
Garn	1,688	1,665-1,710	23	0,052	1,607-1,816	1,685
Snurrevad	1,644	1,619-1,669	28	0,064	1,521-1,756	1,638
Line	1,620	1,604-1,636	9	0,021	1,598-1,666	1,619
Jukse	-	-	-	-	-	-
Trål	-	-	-	-	-	-
Autoline	1,655	1,628-1,681	13	0,044	1,558-1,707	1,664
Mars						
Garn	1,729	1,714-1,744	80	0,066	1,617-1,932	1,718
Snurrevad	1,739	1,716-1,763	9	0,031	1,703-1,788	1,735

Line	1,641	1,619-1,664	17	0,043	1,565-1,710	1,642
Jukse	1,660	1,634-1,685	15	0,045	1,600-1,726	1,656
Trål	1,707	1,650-1,764	5	0,46	1,636-1,749	1,732
Autoline	-	-	-	-	-	-
April						
Garn	1,630	1,603-1,658	33	0,077	1,484-1,754	1,655
Snurrevad	-	-	-	-	-	-
Line	1,543	1,528-1,559	28	0,039	1,453-1,627	1,536
Jukse	1,546	1,510-1,582	5	0,029	1,513-1,589	1,536
Trål	1,646	1,547-1,744	5	0,079	1,539-1,718	1,672
Autoline	-	-	-	-	-	-
Alle/alle	1,654	1,645-1,664	332	0,084	1,453-1,932	1,655

Vedlegg 14. Gjennomsnittlig OF for produktet sløyd med hode for torsk pr. lengdegruppe med 95 % konfidensintervall, antall 10-fisk eller 50 kg prøver, standardavvik, minimums- og maksimumsverdier og medianer fra målingene av omregningsfaktorer på torsk vinteren 2015. Fangstene med torsk er fisket med garn, snurrevad, line, jukse, trål og autoline i ulike statistikkområder (00, 03, 04, 05, 06, 07 og 12 i perioden januar til april 2015.

Lengde- grupper (cm)	Gjennom- snittlig OF	95% kon- fidens- intervall	Antall prøver	Standard- avvik	Min.- maks. verdier	Median
61-70	1,222	1,176-1,268	11	0,068	1,122-1,317	1,244
71-80	1,253	1,233-1,272	54	0,073	1,120-1,391	1,248
81-90	1,276	1,262-1,289	109	0,072	1,139-1,510	1,276
91-100	1,293	1,279-1,306	106	0,068	1,158-1,467	1,295
101-110	1,310	1,286-1,334	34	0,068	1,167-1,458	1,314
111-120	1,273	1,238-1,308	14	0,061	1,171-1,349	1,271
121-130	1,265	1,191-1,340	4	0,047	1,201-1,311	1,275
Alle	1,279	1,271-1,287	332	0,072	1,120-1,510	1,282

Vedlegg 15. Gjennomsnittlig OF for produktet sløyd uten hode (rundsnitt) av torsk pr. lengdegruppe med 95% konfidensintervall, antall 10-fisk eller 50 kg prøver, standardavvik, minimums- og maksimumsverdier og medianer fra målingene av omregningsfaktorer på torsk vinteren 2015. Fangstene med torsk er fisket med garn, snurrevad, line, jukse, trål og autoline i ulike statistikkområder (00, 03, 04, 05, 06, 07 og 12 i perioden januar til april 2015.

Lengde- grupper (cm)	Gjennom- snittlig OF	95% konfi- dens- intervall	Antall prøver	Standard- avvik	Min.-maks. verdier	Median
61-70	1,586	1,530-1,642	11	0,083	1,453-1,701	1,580
71-80	1,635	1,611-1,659	54	0,088	1,453-1,788	1,627
81-90	1,652	1,637-1,668	109	0,082	1,503-1,932	1,653
91-100	1,662	1,646-1,678	106	0,083	1,484-1,872	1,667
101-110	1,684	1,655-1,713	34	0,084	1,541-1,890	1,680
111-120	1,664	1,627-1,701	14	0,064	1,559-1,761	1,667
121-130	1,680	1,623-1,738	4	0,036	1,627-1,707	1,693
Alle	1,654	1,623-1,738	332	0,084	1,453-1,932	1,655

Vedlegg 16. Oversikt over landet kvantum (tonn) av produktene sløyd med hode og sløyd uten hode, rundsnitt av torsk, omregnet til rund vekt, pr. fiskeredskap pr. måned og totalt for årene 2012-2014. Kvantaene er fisket i statistikkområdene 00, 03, 04, 05, 06, 07 og 12. Dataene er hentet fra Fiskeridirektoratets sluttseddeldatabase.

Produkt/fiskeredskap	Måneder - kvantum (tonn)				
	Januar	Februar	Mars	April	Alle
Sløyd med hode					
Trål	369,0	121,4	271,7	109,6	871,7
Autoline	59,1	6,2	13,8	44,2	123,2
Garn	3 009,9	3 469,5	4 682,8	2 203,1	13 392,3
Snurrevad	3 997,5	6 974,2	6 443,3	3 552,7	20 967,6
Line	403,0	254,6	42,9	161,5	862,1
Jukse/pilk/harpe/snik	121,9	609,2	789,2	681,9	2 202,1
Ruser og teiner	0,0	0,0	33,8	0,0	33,8
Annet fiskeredskap	0,0	0,1	0,0	0,1	0,2
Alle	7 960,4	11 642,0	12 277,5	6 753,1	38 453,0
Sløyd uten hode, rundsnitt					
Trål	47 994,6	22 073,7	13 557,4	22 348,6	105 974,3
Autoline	15 349,8	7 107,3	4 583,2	2 710,7	29 751,0
Garn	46 801,9	44 597,1	101 399,7	49 936,0	242 734,8
Snurrevad	15 838,4	42 364,0	42 302,9	17 490,2	117 995,6
Line	3 712,9	4 651,2	4 406,2	4 289,8	17 060,1
Jukse/pilk/harpe/snik	4 383,3	11 646,8	21 921,4	17 532,2	55 483,7
Ruser og teiner	8,7	9,8	8,2	5,3	32,0

Annet fiskeredskap	3,3	10,5	8,0	3,0	24,8
Alle	134 093,0	132 460,5	188 187,0	114 315,9	569 056,4

Vedlegg 17. Oversikt over gjennomsnittlig vektet OF for produktene sløyd med hode og sløyd uten hode (rundsnett) av torsk pr. statistikkområde pr. måned for ulike fiskeredsaker, beregnet med likning 5 i delkapittelet «Beregninger og statistiske analyser» i «Materiale og metode» kapittelet. Endelig vektete og aritmetisk gjennomsnittlige (gitt i parenteser) OF for disse produktene pr. fiskeredsaker er gitt i fet skrift. Endelig vektet OF pr. fiskeredsaker er beregnet med likning 6 i delkapittelet «Beregninger og statistiske analyser» i «Materiale og metode» kapittelet. I slutten av tabellen er det gitt endelige vektete OF for produktene sløyd med hode og sløyd uten hode, rundsnett for alle fiskeredsaker og for kystfiskeredsaker (garn, snurrevad, line og jukse, beregnet med likning 7 i delkapittelet «Beregninger og statistiske analyser» i «Materiale og metode» kapittelet.

Fiskeredsaker/ statistikk- område	Måned	OF-sløyd med hode	Kvantum (tonn) – sløyd uten hode	OF-sløyd uten hode, rundsnett	Kvantum (tonn) - sløyd uten hode (rundsnett)
Trål					
04	Januar	1,229	369,0	1,607	29 966,8
05	Januar	1,237	0,0	1,608	4 759,9
05	Mars	1,296	79,7	1,705	3 553,8
05	April	1,245	0,0	1,644	14 353,1
04 og 05	Januar, mars og april	1,241 (1,252)	448,9	1,624 (1,641)	52 633,5
Autoline					
04	Februar	1,245	0,0	1,663	287,2
12	Januar	1,168	0,4	1,514	10 698,3
04 og 12	Januar og februar	1,207 (1,207)	0,4	1,518 (1,589)	10 985,5

Garn					
00	Mars	1,315	13,5	1,688	46 879,9
00	April	1,275	6,2	1,659	23 434,5
03	April	1,330	982,5	1,690	5 587,8
04	Januar	1,250	670,3	1,616	8 534,0
04	Februar	1,318	892,3	1,678	6 887,3
04	Mars	1,364	1 053,8	1,745	14 720,4
04	April	1,231	413,0	1,565	10 072,3
05	Januar	1,350	2 070,9	1,726	34 611,5
05	Februar	1,323	1 601,4	1,688	25 527,8
05	Mars	1,330	1 689,2	1,700	24 754,9
05	April	1,293	350,3	1,675	7 704,8
06	Mars	1,417	646,5	1,828	4 374,7
06	April	1,302	390,8	1,723	2 542,1
07	Mars	1,344	191,5	1,727	3 278,9
00, 03, 04, 05, 06 og 07	Januar, februar, mars og april	1,330 (1,317)	10 972,2	1,691 (1,693)	218 911,0
Snurrevad					
00	Februar	1,347	0,0	1,727	2 289,0
00	Mars	1,345	1,5	1,749	8 781,3
03	Februar	1,257	601,1	1,625	2 118,4
03	Mars	1,357	789,0	1,726	3 800,5

04	Februar	1,246	573,9	1,598	3 122,9
05	Januar	1,363	2 932,1	1,753	12 818,6
05	Februar	1,286	5 776,1	1,673	34 830,2
00, 03, 04 og 05	Januar, februar og mars	1,309 (1,314)	10 673,8	1,698 (1,693)	67 760,8
Line					
00	April	1,174	19,8	1,541	1 125,8
03	Januar	1,182	305,0	1,521	2 232,8
03	Februar	1,222	180,5	1,610	935,1
03	Mars	1,264	26,4	1,661	238,0
03	April	1,148	95,7	1,513	806,1
04	Februar	1,269	0,8	1,633	131,1
05	Februar	1,237	67,8	1,592	2 999,4
05	Mars	1,274	15,2	1,638	2 673,4
05	April	1,176	42,3	1,561	2 180,8
00, 03, 04 og 05	Januar, februar, mars og april	1,196 (1,222)	753,4	1,578 (1,591)	13 322,7
Jukse					
04	Mars	1,314	190,8	1,700	4 900,3
04	April	1,187	343,6	1,545	6 020,5
05	Mars	1,280	265,3	1,637	4 168,5

04 og 05	Mars og april	1,248 (1,260)	799,7	1,621 (1,627)	15 089,3
Alle fiske- redskaper/alle statistikk- områder	Januar, februar, mars og april	1,311 (1,262)	23 648	1,671 (1,639)	378 703
Kystfiske- redskaper/alle statistikk- områder	Januar, februar, mars og april	1,313 (1,278)	23 199	1,684 (1,651)	315 084



Telefon: 03495
Faks: 55 23 80 90
Adresse: Postboks 185 Sentrum, 5804 Bergen
Besøksadresse: Strandgaten 229, Bergen
E-post: postmottak@fiskeridir.no

www.fiskeridir.no

Livet i havet – vårt felles ansvar