

Omregningsfaktorer for torsk og hyse

Fra usløyd og sløyd fisk med hodet på

Leif Akse, Torbjørn Tobiassen og Frank Kristiansen





Nofima er et næringsrettet forsknings-konsern som skal øke konkurranse-kraften for matvareindustrien, herunder akvakulturnæringen, fiskerinæringen og landbruksnæringen. Konsernet omfatter tidligere Akvaforsk, Fiskeriforskning, Matforsk og Norconserv, og har ca. 430 ansatte. Virksomheten er organisert i fire forretningsområder; Marin, Mat, Ingrediens og Marked. Konsernet har hovedkontor i Tromsø og virksomhet i Ås, Stavanger, Bergen, Sunndalsøra og Averøy.

Hovedkontor Tromsø
Muninbakken 9–13
Postboks 6122
NO-9291 Tromsø
Tlf.: 77 62 90 00
Faks: 77 62 91 00
E-post: nofima@nofima.no

Internett: www.nofima.no



Vi driver forskning, utvikling, nyskaping og kunnskapsoverføring for den nasjonale og internasjonale fiskeri- og havbruksnæringa. Kjerneområdene er avl og genetikk, fôr og ernæring, fiskehelse, bærekraftig og effektiv produksjon samt fangst, slakting og primærprosessering.

Nofima Marin
Muninbakken 9–13
Postboks 6122
NO-9291 Tromsø
Tlf.: 77 62 90 00
Faks: 77 62 91 00
E-post: marin@nofima.no

Internett: www.nofima.no

Rapport

	<i>ISBN:</i> 978-82-7251-647-4	<i>Rapportnr.:</i> 16/2008	<i>Tilgjengelighet:</i> Åpen
<i>Tittel:</i> Omregningsfaktorer for torsk og hyse: Fra usløyd og sløyd fisk med hodet på	<i>Dato:</i> 9.september 2008		
	<i>Antall sider og bilag:</i> 12+19		
<i>Forfatter(e):</i> Leif Akse, Torbjørn Tobiassen og Frank Kristiansen	<i>Prosjektnr.:</i> 20326		
<i>Oppdragsgiver:</i> FHL – Filetforum	<i>Oppdragsgivers ref.:</i> Kristian Prytz		
<i>Tre stikkord:</i> Omregning sløyd m/hode til sløyd u/hode			
<i>Sammendrag: (maks 200 ord)</i> Nofima har utført målinger på torsk og hyse i Hammerfest og Båtsfjord som grunnlag for å beregne følgende fem omregningsfaktorer: Omregningsfaktor 1: Mellom usløyd fisk og sløyd fisk med hode Omregningsfaktor 2: Mellom usløyd fisk og sløyd hodekappet fisk Omregningsfaktor 3: Mellom sløyd fisk med hodet på og sløyd hodekappet fisk Omregningsfaktor 4: Mellom sløyd fisk med hodet på og fisk uten ørebein Omregningsfaktor 5: Mellom sløyd hodekappet fisk og fisk uten ørebein I tillegg til de nye målingene som Nofima utførte er det også gitt tilgang til data fra målinger på usløyd og sløyd torsk og hyse utført tidligere av Fiskeridirektoratet. Beregninger basert på hele datamaterialet fra Nofima og Fiskeridirektoratet gir omregningsverdier for de aktuelle faktoren som vist i tabellen nedenfor:			
	Torsk	Hyse	
Omregningsfaktor 1	1,156	1,135	
Omregningsfaktor 2	1,501	1,390	
Omregningsfaktor 3	1,279	1,226	
Omregningsfaktor 4	1,437	1,374	
Omregningsfaktor 5	1,154	n.d.	

Innhold

1	Innledning	1
2	Material og metode.....	2
2.1	Omregningsfaktorer	2
2.2	Prøveuttak og målinger.....	2
2.2.1	Torsk: Hammerfest november 2005	2
2.2.2	Torsk: Båtsfjord mars 2008	3
2.2.3	Torsk: Båtsfjord mai 2008.....	3
2.2.4	Hyse: Hammerfest mai 2007	3
2.2.5	Data fra Fiskeridirektoratet – torsk og hyse.....	4
3	Resultater.....	5
3.1	Omregningsfaktorer for torsk	5
3.2	Omregningsfaktorer for hyse.....	8
3.2.1	Hyse ørebeinskuttet med hodet på.....	8
3.2.2	Hodekappet hyse.....	8
3.3	Filetutbytte etter skinning	9
3.3.1	Hyse	9
3.3.2	Torsk.....	10
4	Oppsummering omregningsfaktorer	11

1 Innledning

Økende interesse for å utnytte fiskehoder til tørking eller til andre lønnsomme biprodukter har igjen satt fokus på landing av trålfisk og sløyd fisk fra kystflåten med hodet på. Dette kan bidra til å sikre stabil tilgang på hoder til tørking og annen bi-produksjon

Torsk og hyse som på første hånd kjøpes med hodet på kan i prosessen etterpå bli delt opp i flere fraksjoner som hver for seg er utgangspunkt for ulike sluttprodukter:

- Hodekappet fisk (m/ørebein) til henging, salting, filetering og ferskpakking.
- Ørebeinskuttet fisk til filetproduksjon (ørebeina kuttet direkte med hode på)
- Torskehoder til produksjon av biprodukter som tunger, kjaker og medaljonger
- Torskehoder og andre hoder til tørking, med eller uten ørebeina på.

Når råstoff omsettes usløyd eller sløyd med hodet på fra fisker er det av betydning både for kjøper og selger å kjenne til omregningsfaktorene for eksempel fra sløyd fisk med hodet på til sløyd hodekappet fisk, eller til fisk uten ørebein. Som grunnlag for kalkyler og prissetting kan slike omregningsfaktorer også være nyttige dersom ulike fraksjoner, som hoder eller hoder med ørebein på, skal omsettes videre til andre.

I forbindelse med kontroll av ressursuttak og fangstkvoter vedlikeholder Fiskeridirektoratet et sett omregningsfaktorer mellom usløyd (rund) fisk og produkter med ulik bearbeidingsgrad, som sløyd hodekappet fisk, filet, saltfisk, klippfisk, mv. Når det gjelder omregningsfaktorer mellom bearbeidede produkter, for eksempel fra sløyd fisk med hode til sløyd hodekappet fisk, eller fra sløyd hodekappet til fisk uten ørebein, så finnes det ikke tilgjengelig tilsvarende sikre omregningsfaktorer hos kontrollmyndighetene som mot usløyd fisk. Dette var noe av bakgrunnen for at Nofima og bedriftene i prosjektet fikk i oppdrag å utføre nye målinger som grunnlag for dokumentasjon av omregningsfaktorene som blir presentert i denne rapporten.

I utgangspunktet var det forutsetningen at materiale som Nofima selv samlet inn skulle bli supplert med målinger utført av de medvirkende bedriftene og at Nofima bare skulle utføre databehandling og rapportering. Datainnsamlingen i regi av bedriftene har ikke fungert etter hensikten og alle nye målinger som ligger til grunn for denne rapporten er derfor innsamlet av Nofima. Målinger på torsk og hyse er utført i Hammerfest og Båtsfjord i november 2005, september 2007 og mars - mai 2008.

For å supplere datamaterialet som er innsamlet av Nofima har vi til dette prosjektet også fått tilgang på en del målinger som er utført tidligere, av Fiskeridirektoratet i deres arbeid med å vedlikeholde omregningsfaktorer for torsk og hyse med utgangspunkt i usløyd fisk. Disse målingene med tilhørende omregningsfaktorer er presentert separat i rapporten slik at det er mulig å identifisere hvilke data som er nye innsamlet av Nofima og hvilke som er innsamlet av Fiskeridirektoratet.

2 Material og metode

2.1 Omregningsfaktorer

I rapporten er følgende omregningsfaktorer og forholdstall beregnet for torsk og hyse:

Omregningsfaktor 1: Mellom usløyd fisk og sløyd fisk med hode:
(Vekt usløyd / vekt sløyd med hode)

Omregningsfaktor 2: Mellom usløyd fisk og sløyd hodekappet fisk:
(Vekt usløyd / vekt sløyd hodekappet)

Omregningsfaktor 3: Mellom sløyd fisk med hodet på og sløyd hodekappet fisk:
(Vekt sløyd med hode / vekt sløyd hodekappet)

Omregningsfaktor 4: Mellom sløyd fisk med hodet på og fisk uten ørebein:
(Vekt sløyd med hode / vekt etter kutting av ørebein)

Omregningsfaktor 5: Mellom sløyd hodekappet fisk og fisk uten ørebein:
(Vekt sløyd uten hode / vekt etter kutting av ørebein)

I tillegg til omregningsfaktorene er det også beregnet hode- og ørebeinprosent og målt noen få utbytter av skinnen fileten.

2.2 Prøveuttak og målinger

Hoveddelen av datamaterialet som er grunnlag for utregning av omregningsfaktorer og andre nøkkeltall er samlet inn av Nofima (Fiskeriforskning) i flere omganger fra november 2005 til mai 2008. I tillegg har vi fått tilgang til datamateriale innsamlet av Fiskeridirektoratet i forbindelse med deres oppdatering av omregningsfaktorer mellom rund fisk og produkter med ulik bearbeidingsgrad.

Som nevnt var det forutsetningen at data innsamlet av Nofima skulle suppleres med målinger utført av bedriftene. Selv om dette ikke fungerte etter planen er datagrunnlaget tilstrekkelig stort til at det med rimelig sikkerhet er mulig å beregne de aktuelle omregningsfaktorene for torsk og hyse. Hele materialet, inklusive målingene fra Fiskeridirektoratet, omfatter følgende:

2.2.1 Torsk: Hammerfest november 2005

Nofima utførte kontroll av vektutbytter i filetlinja hos Aker Seafoods i Hammerfest. Kun trål-fanget torsk landet med hodet på ble kontrollert. Da kontrollen ble utført hadde fisken vært iset i 400 liters om bord på tråleren kar i 3 døgn. Metoden var individmålinger og totalt 100 fisker ble kontrollert. Hodekapping ble utført manuelt med rundkutt og ørebeinskutting maskinelt i Baader 417. Filetering ble utført i Baader 184 og Baader skinnemaskin.

Materialet gir grunnlag for beregning av følgende omregningsfaktorer for torsk:

- Faktor 3; mellom sløyd fisk med hodet på og sløyd hodekappet.
- Faktor 4; mellom sløyd fisk med hodet på og fisk uten ørebein (kuttet med hode på).
- Faktor 5; mellom sløyd hodekappet fisk og fisk uten ørebein.
- Hode %; regnet av sløyd fisk med hodet på.
- Utbyttet av skinnen fileten fra sløyd torsk med og uten hode og fra torsk uten ørebein.

2.2.2 Torsk: Båtsfjord mars 2008

I denne kontrollrunden ble det utført manuell hodekapping (rundkutt) av torsk for beregning av omregningsfaktoren mellom sløyd fisk med hodet på og sløyd hodekappet fisk. Målingene ble utført hos Båtsfjordbruket og råstoffet var sløyd fisk med hode, levert av kystfiskefartøy.

Kontrollen ble utført både som individmålinger (n = 100) og batchmålinger i kar (n = 16).

Individmålingene av 100 torsker ble utført etter følgende prosedyre:

- Sløyd torsk med hodet på ble individmerket og lagt på rist for drenering av vann.
- Hver enkelt fisk ble veid med hodet på (slmh) og hodekappet manuelt med rundkutt.
- Etter hodekapping ble de individmerkede fiskene veid enkeltvis uten hode (sluh).
- Vekten av hodet ble beregnet som differansen mellom slmh og sluh.

Datasettet gir grunnlag for beregning av følgende faktorer for torsk:

- Omregningsfaktor 3; fra sløyd fisk med hode til sløyd uten hode.
- Hode som % av slmh.

2.2.3 Torsk: Båtsfjord mai 2008

I mai 2008 ble det i forbindelse med fangst og lagring av levende torsk i Båtsfjord utført tre runder med kontrollveging av enkeltfisker som grunnlag for beregning av omregningsfaktor mellom sløyd fisk med hodet på og sløyd fisk uten hode. Deler av materialet gir også grunnlag for å beregne omregningsfaktorer med basis i usløyd fisk.

Første kontrollvegingene ble utført umiddelbart etter fangst (levende), andre kontrollvegingen ble utført på fisk som var lagret levende i merd uten foring i ca 2 uker. Siste runden med kontrollveging ble utført på torsk som var lagret levende i merd i 4 uker uten foring.

Totalt ble 290 torsker veid enkeltvis som grunnlag for beregning av omregningsfaktorer. Av disse ble 33 fisker også veid rund før sløyning slik at datamaterialet gir grunnlag for å beregne omregningsfaktor 1 og 2 med basis i usløyd fisk.

Hodekappingen ble utført manuelt med et rundkutt. Sløyning og hodekapping ble utført av tre operatører slik at resultatene blir et snitt av litt ulike måter å hodekappe fisken, slik det alltid vil være ved manuell sløyning og kapping også i kommersiell sammenheng.

Materialet gir grunnlag for beregning av følgende omregningsfaktorer for torsk:

- Faktor 1; mellom usløyd fisk og sløyd fisk med hode.
- Faktor 2; mellom usløyd fisk og sløyd hodekappet fisk.
- Faktor 3; mellom sløyd fisk med hodet på og sløyd hodekappet fisk.
- Hode %; av usløyd og sløyd torsk med hodet på.

2.2.4 Hyse: Hammerfest mai 2007

Råstoffet i denne testen var hyse levert av kystflåten. Ferskhetsgraden og kvaliteten var middels god, godt anvendelig til produksjon av ferske filetprodukter. Hysa ble sorter manuelt etter størrelse og bare fisk større enn 0,8 kg ble brukt i kontrollen som ble utført direkte i en filetlinje med Baader 1741 ørebeinkutter fast montert foran Baader 184 filetmaskin, begge justert for skjæring av stor hyse. Målingene ble utført på batcher av sløyd hyse med hodet på, innveid i kar før ørebeinscutting.

Fire batcher (kar), som til sammen utgjorde 1527 kg hyse med hodet på, ble kontrollert gjennom følgende prosedyre:

- Tomme kar ble tarert enkeltvis på pallevekt før de ble fylt opp med passe mengde sløyd størrelsessortert hyse med hodet på.
- De fulle karene ble veid på nytt enkeltvis for å finne nettovekten av fisk med hode i hver av de fire batchene.
- Etter at buffer og transportband foran ørebeinkutter var tømt for fisk og kontrollert ble ett og ett av de fire karene med de oppveide batchene tippet inn i bufferen foran ørebeinkutteren, som ble kjørt av bedriftens operatør som til daglig betjente maskinen.
- Etter ørebeinskutting ble alle hodene med ørebein på som tilhørte hver enkelt batch samlet opp, mens den ørebeinskuttede fisken gikk videre inn i filetmaskina og linja. Det ble grundig kontrollert at alle hoder/ørebein som tilhørte batchen var samlet opp før hode-/ørebeinskuttet fra hver av batchen ble veid enkeltvis på pallevekten.
- Basert på vekten av råstoff med hodet på og vekten av hode-/ørebeinskutt ut ble vekten av fisk uten ørebein beregnet

For hver batch (kar med hyse) gir det grunnlag for beregning av følgende faktorer:

- Omregningsfaktor 4; mellom sløyd med hode og ørebeinskuttet hyse.
- Hode + ørebein som % av sløyd hyse med hodet på.

I denne kontrollen ble noen fisker veid uten ørebein (etter kutteren) og kjørt videre gjennom filetmaskin og skinnemaskin for så å bli veid på nytt som skinnnet filet. Basert på dette ble utbyttet (%) av skinnnet filet beregnet, med utgangspunkt i hyse uten ørebein.

2.2.5 Data fra Fiskeridirektoratet – torsk og hyse

Som ledd i arbeidet med å vedlikeholde gjeldende omregningsfaktorer fra rund (usløyd fisk) til produkter med ulik bearbeidingsgrad samler Fiskeridirektoratet jevnlig inn egne råstoffdata for aktuelle fiskeslag.

I forbindelse med gjennomføringen av dette prosjektet har Nofima fått tilgang på noen rådata som er samlet av Fiskeridirektoratet i Barentshavet, Finnmark, Troms og Nordland. I materialet som omfatter torsk og hyse fisket med ulike redskaper (trål, snurrevad, garn, line og juksa), er mellom annet følgende måleverdier dokumentert: Fiskelengde, rund vekt, sløyd vekt med hode, sløyd vekt uten hode og vekt hode. Målingene både på torsk og hyse er utført som batchveginger (10-fisk prøver). Hodekapping er utført manuelt med et rundkutt. Totalt omfatter dataene 162 prøver (1620 stk) torsk og 167 prøver (1670 stk) hyse.

For hver batch (10-fisk prøve) gir det grunnlag for å beregne følgende omregningsfaktorer for torsk og hyse:

Faktor 1; mellom usløyd fisk og sløyd fisk med hode

Faktor 2; mellom usløyd fisk og sløyd hodekappet fisk

Faktor 3; mellom sløyd fisk med hodet på og sløyd hodekappet.

Hode % av usløyd og sløyd torsk og hyse.

3 Resultater

3.1 Omregningsfaktorer for torsk

Tabell 1 *Biologidata for torsk som er målt individuelt av Nofima i Hammerfest 2005 og Båtsfjord 2008 som grunnlag for beregning av omregningsfaktorene i tabell 2. Verdiene i hver av kolonnene er til dels uavhengige av hverandre da flere av målingene er utført på forskjellige utvalg av fisk. Størrelsen på hvert av utvalgene er angitt i nederste linje i tabellen.*

	Lengde (cm)	Vekt usløyd (g)	K-faktor usløyd	Vekt sløyd med hode (g)	Vekt hode (g)	Vekt sløyd uten hode (g)	Vekt uten ørebein (g)
Gj.snitt	65	2589	0,87	2292	471	1682	2073
Stdav	10	1241	0,07	1230	286	943	704
Størst	85	5488	1,07	6340	1460	5060	4304
Minst	46	826	0,75	710	140	566	924
Median	66	2500	0,85	2027	376	1357	2050
Antall	N = 33	N = 33	N = 33	N = 487	N = 410	N = 410	N = 97

Av totalt 487 individmålinger på torsk ble 390 utført i Båtsfjord i perioden mars til mai 2008. Inkludert i dette er de 33 målingene på usløyd fisk. De biologiske dataene for usløyd fisk er derfor mest relevante for "vårtorsk" i Finnmark. De øvrige 97 individmålingene som ble utført i Hammerfest i november 2005 er mellom annet grunnlag for beregning av faktorer for omregning til torsk uten ørebein. Målingene i Båtsfjord omfatter også 16 batchmålinger av torsk som kommer i tillegg til individmålingene i tabell 1 (vedlegg tabell 1.1).

Tabell 2 *Omregningsfaktorer, usløyd og sløyd torsk, regnet på grunnlag av data innsamlet av Nofima i Hammerfest og Båtsfjord (individ- og batchmålinger). Faktor 1: Usløyd/sløyd med hode. Faktor 2: Usløyd/sløyd uten hode. Faktor 3: Sløyd med hode/sløyd uten hode. Faktor 4: Sløyd med hode/ørebeinskuttet. Faktor 5: Sløyd uten hode/ørebeinskuttet. Hodekapping ble utført manuelt med et rundkutt, ørebein ble kuttet maskinelt i Baader 417.*

Omregningsfaktorer for torsk					
	Faktor 1 (rund/slmh)	Faktor 2 (rund/sluh)	Faktor 3 (slmh/sluh)	Faktor 4 (slmh/sluø)	Faktor 5 (sluh/sluø)
Gjennomsnitt	1,138	1,448	1,276	1,455	1,162
Stdav	0,024	0,030	0,029	0,080	0,074
Størst	1,185	1,526	1,409	1,779	1,377
Minst	1,095	1,383	1,191	1,302	1,084
Median	1,136	1,444	1,274	1,437	1,154
Antall målinger	N=33	N=33	N=406	N=97	N=20

Både individmålinger og batchmålinger inngår i grunnlaget for omregningsfaktorene i tabell 2. Faktorene 1, 2 og 3 er sammenlignbare med tilsvarende faktorer beregnet på grunnlag av

Fiskeridirektoratets målinger i tabell 3, mens faktor 4 og 5 kun lar seg beregne ut fra det nye materialet som er innsamlet av Nofima.

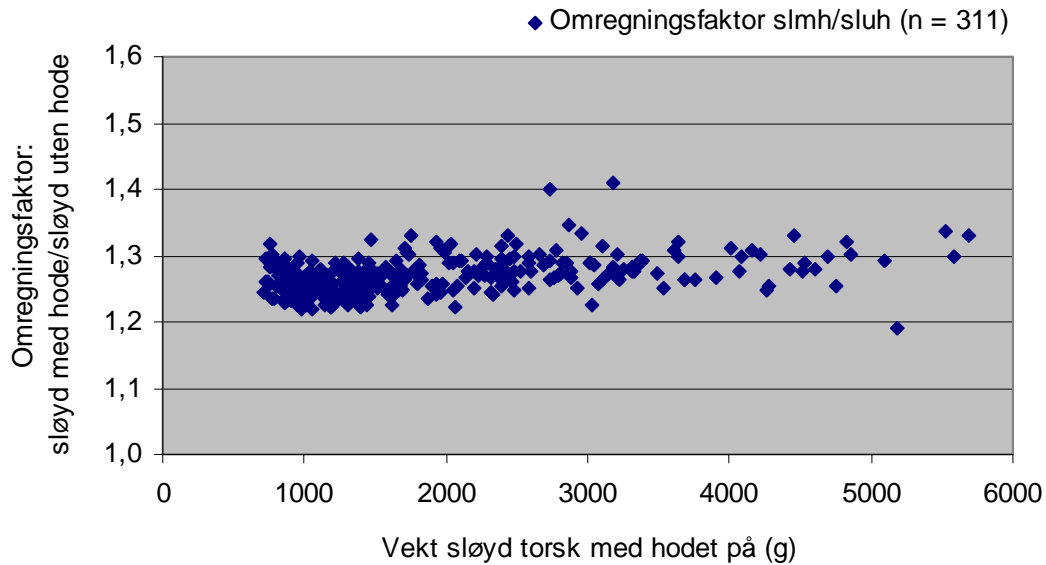
Tabell 3 Omregningsfaktorer, usløyd og sløyd torsk, regnet på grunnlag av batchmålinger utført av Fiskeridirektoratet. Faktor 1: Usløyd/sløyd med hode. Faktor 2: Usløyd / sløyd uten hode. Faktor 3: Sløyd med hode/sløyd uten hode. Hodekapping ble foretatt manuelt med et rundkutt. N=162 ti-fisk prøver.

	Vekter pr 10 fisk prøve (kg)				Omregningsfaktorer		
	Usløyd (usl)	Hoder (hode)	Sløyd m/hode (slmh)	Sløyd u/hode (sluh)	Faktor 1 usl/slmh	Faktor 2 usl/sluh	Faktor 3 slmh/sluh
Snitt	39,75	7,59	33,55	25,96	1,178	1,524	1,294
Stdav	16,09	2,93	12,91	10,03	0,055	0,063	0,025
Størst	106,84	21,84	90,04	69,54	1,359	1,751	1,372
Minst	12,56	2,59	11,29	8,70	1,077	1,407	1,227
Median	38,48	7,22	32,66	25,26	1,160	1,510	1,292

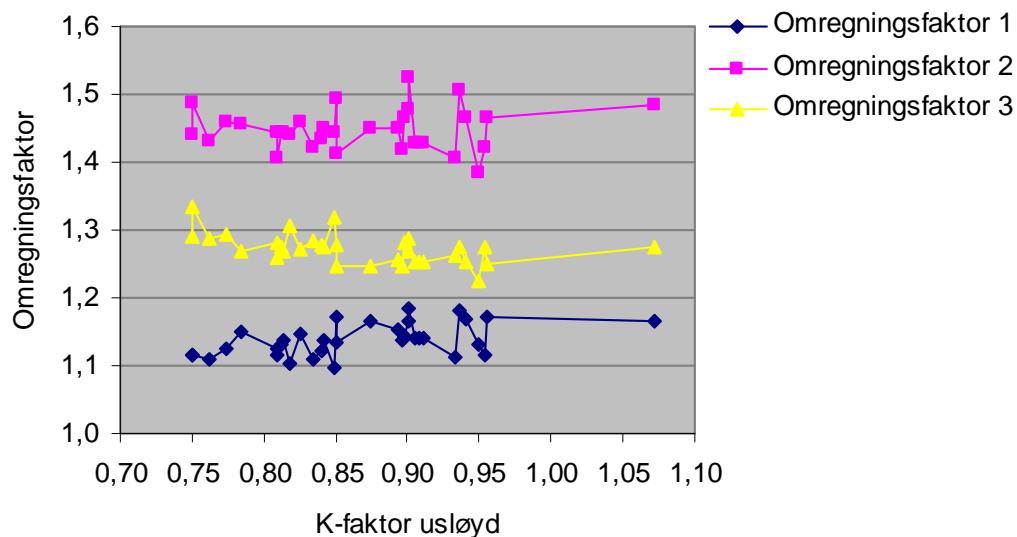
Med utgangspunkt i de to datasettene innsamlet av Nofima og Fiskeridirektoratet kan tre omregningsfaktorer sammenlignes mot hverandre; Faktor 1 mellom usløyd fisk og sløyd fisk med hode, Faktor 2 mellom usløyd fisk og sløyd hodekappet fisk og Faktor 3 mellom sløyd fisk med hode og sløyd hodekappet fisk. Tabellene 2 og 3 viser at beregninger basert på hvert av datasettene gir noe ulike verdier for de tre aktuelle omregningsfaktorene og da slik at målingene utført av Nofima gjennomgående gir litt lavere verdier enn Fiskeridirektoratets datasett. Materialene gir ikke grunnlag for å konkludere sikkert om årsaker til ulikehetene. Med hensyn til omregning fra usløyd til sløyd fisk med hode kan en forklaring for eksempel være at fisken i Fiskeridirektoratets materiale har hatt en større andel slog (f.eks gonader) enn den usløyde fisken i Nofimas materiale av ung torsk som ble lagret levende uten foring. En annen sannsynlig forklaring på at faktorene blir litt forskjellige kan være at selv om hodekappingen i begge tilfeller er utført manuelt med et rundkutt så kan kuttet systematisk være utført ulikt, slik at hodet i Fiskeridirektoratets datasett utgjør en større del av fiskens vekt enn i Nofimas målinger. Tabell 4 der Fiskeridirektoratets datasett i snitt kommer ut med høyest hodeprosent underbygger denne antagelsen.

Tabell 4 Vekt hode som % av usløyd torsk og sløyd torsk med hode. Tabellen viser også vekt ørebeinskutt med hodet på som % av sløyd torsk med hode og ørebeinskutt uten hode som % av sløyd torsk med og uten hode.

	Hode i % av usløyd fisk (torsk)	Hode i % av sløyd med hode	Ørebein m/hode % av sløyd med hode	Ørebein % av sløyd med hode	Ørebein % av sløyd uten hode
Snittverdier Nofimas materiale	18,8	21,5	30,4	10,5	13,6
Snittverdier F.direktoratets materiale	19,3	22,7			
Stdav Nofima	1,4	1,7	2,9	3,9	5,1
Stdav Fiskeridirektoratet	1,8	1,5			



Figur 1 Omregningsfaktorer 3, mellom sløyd torsk med hodet på og sløyd uten hode, beregnet på grunnlag av individmåling av torsk utført av Nofima i Hammerfest og Båtsfjord. I figurene er fiskene sortert etter størrelse fra minste vekt sløyd med hodet på til største. Hodekappingen ble utført manuelt med et rundkutt. N=311.



Figur 2 Omregningsfaktorer regnet for enkeltfisker i materialet innsamlet av Nofima i Båtsfjord mai 2008, sortert etter stigende K-faktor usløyd. Faktor 1; usløyd/sløyd m/hode. Faktor 2; usløyd/sløyd uten hode. Faktor 3: sløyd m/hode/sløyd uten hode. N=33.

I fig. 1 og 2 er omregningsfaktorene 1, 2 og 3 plottet mot fiskens vekt sløyd med hode (fig 1) og kondisjonsfaktoren til usløyd fisk (fig 2). I disse målingene, som er utført av Nofima, er det ingen entydige sammenhenger mellom de tre omregningsfaktorene og fiskens størrelse eller kondisjon.

3.2 Omregningsfaktorer for hyse

3.2.1 Hyse ørebeinskuttet med hodet på

Tabell 5 Omregningsfaktorer 4 (sløyd hyse med hodet/hyse uten hode og ørebein), regnet på grunnlag av batchmålinger utført av Nofima, Hammerfest 2007. Hysa ble ørebeinskuttet maskinelt med hodet på, i Baader 1741, før filetering i Baader 184. N=4 batcher (totalt 1526,5 kg sløyd hyse med hodet på).

Vekter i kg pr batch (kar)					
Batch nr	Sløyd fisk med hodet på (slmh)	Sløyd fisk uten hode og ørebein (sluø)	Hoder med ørebeina på (hode+øreb)	Omregningsfaktor 4 slmh/sluø	Hode+ørebein prosent (av slmh)
1	458,0	118,0	340,0	1,347	25,8
2	392,0	105,0	287,0	1,366	26,8
3	287,0	79,5	207,5	1,383	27,7
4	389,5	109,5	280,0	1,391	28,1
Snitt	381,6	103,0	278,6	1,372	27,1
Stdav	70,6	16,6	54,5	0,020	1,0

Målingene i tabell 5 er utført av Nofima i filetlinja til Aker Seafoods AS i Hammerfest etter at den ble omlagt til å kjøre råstoff med hodet på, med ørebeinskutting rett foran filetmaskina. Disse målingene gir bare grunnlag for beregning av omregningsfaktor 4, mellom sløyd fisk med hode og ørebeinskuttet fisk.

3.2.2 Hodekappet hyse

Tabell 6 Omregningsfaktorer fra usløyd hyse, regnet på grunnlag av batchmålinger utført av Fiskeridirektoratet. Faktor 1: Usløyd/sløyd m/hode. Faktor 2: Usløyd/sløyd u/hode. Faktor 3: Sløyd med hode/sløyd uten hode. Hodekapping ble foretatt manuelt, med et rundkutt. N=167 ti-fisk prøver.

	Vekter pr. 10-fisk prøve (kg)				Omregningsfaktorer			
	Usløyd fisk (usl)	Hoder (hode)	Sløyd m/hode (slmh)	Sløyd u/hode (sluh)	Faktor 1 usl/slmh	Faktor 2 usl/sluh	Faktor 3 slmh/sluh	Hode prosent (av slmh)
Snitt	16,34	2,66	14,40	11,74	1,136	1,393	1,227	18,5
Stdav	3,02	0,51	2,66	2,18	0,033	0,033	0,019	1,2
Størst	24,02	3,84	21,19	17,39	1,224	1,538	1,272	21,4
Minst	8,96	1,64	8,38	6,74	1,052	1,323	1,187	15,7
Median	15,75	2,60	14,04	11,47	1,135	1,390	1,226	18,4

Tabell 6 viser omregningsfaktorene 1, 2 og 3 for hyse, beregnet ut fra målingene som er utført av Fiskeridirektoratet. Nofima har ikke utført tilsvarende målinger der hyse ble hodekappet før ørebeinskutting så dette er det eneste tilgjengelige datagrunnlaget i prosjektet for beregning av disse omregningsfaktorene for hyse. Fiskeridirektoratets målinger omfatter 167 tifisk prøver, som til sammen representerer et betydelig antall individer. Materialet er derfor tilstrekkelig til å kunne beregne de aktuelle faktorene.

3.3 Filetutbytte etter skinning

3.3.1 Hyse

For huse er utbytte av skinnnet filet kun målt med utgangspunkt i råstoffvekt etter maskinell kutting av hode og ørebein i Baader 1741.

Tabell 5 Utbyttet av skinnnet hysefilet målt på enkeltfisker som % av vekten etter kutting av hode/ørebein i Baader 417. De to filetene fra hver fisk ble veid enkeltvis rett etter skinning. Filetutbyttet er regnet som % av fiskens vekt uten hode og ørebein. I tabellen er resultatene sortert etter fiskestørrelse, fra minste til største vekt etter ørebeinskutting. N=28.

Hyse Nr.	Vekt enkeltfisker og fileter i gram			Utbytte (begge filetene)
	Sløyd hyse uten ørebein	Filet 1	Filet 2	% av u/ørebein
1	506	182	182	71,9
2	573	195	187	66,7
3	591	209	196	68,5
4	595	219	213	72,6
5	597	219	209	71,7
6	668	223	190	61,8
7	677	245	233	70,6
8	703	248	236	68,8
9	732	269	241	69,7
10	737	289	256	73,9
11	748	266	267	71,3
12	757	284	283	74,9
13	775	284	257	69,8
14	831	283	278	67,5
15	864	304	313	71,4
16	880	303	309	69,5
17	880	315	319	72,0
18	882	241	312	62,7
19	882	326	328	74,1
20	897	327	305	70,5
21	904	318	331	71,8
22	923	334	341	73,1
23	927	328	341	72,2
24	995	361	364	72,9
25	1001	345	330	67,4
26	1033	344	343	66,5
27	1047	373	351	69,1
28	1164	417	423	72,2
Snitt	813	288	284	70,2
Stdav	164	58	63	3,2

På grunn av at individvekt ble registrert etter at hysa var ørebeinskuttet sier ikke målingene noe om filetutbyttet regnet av sløyd hyse med hodet på. Vi har likevel tatt med målingene for å illustrere individvariasjon og forskjeller mellom de to filetene fra samme fisk.

Det var stor variasjon i filetutbyttet etter skinnemaskinen, lavest 61,8 % og høyest 74,9 % regnet av hyse uten ørebein. Det er også verd å merke seg at i mange tilfeller er det betydelig forskjell i vekt mellom høyre og venstre filet fra en og samme fisk. I utgangspunktet kunne man anta at vekten skulle være tilnærmet lik på de to filetene fra samme fisk dersom filetmaskina og skinnemaskina fungerer optimalt.

3.3.2 Torsk

Tabell 6 Sløyd torsk med hodet på som ble enten ørebeinskuttet direkte i Baader 417 med hodet på, eller først hodekappet manuelt og deretter ørebeinskuttet uten hode. Etter ørebeinskutning ble alle fiskene filetert og skippet i Baader 184 filetmaskin og Baader skinnemaskin. Målingene er utført på enkeltfisker. N=20.

Fisk nr	Vekter enkeltfisker (g)				Omregningsfaktorer og filetutbytter				
	Sløyd med hode (slmh)	Sløyd uten hode (sluh)	Uten ørebein (sluø)	Skipnet filet (skfl)	Faktor 3 slumh/sluh	Faktor 4 slmh/sluø	Skipnet filet i % av sløyd med hode	Skipnet filet i % av sløyd hodekappet	Skipnet filet i % av fisk uten ørebein
1	3614		2568	1887		1,407	52,2		73,5
2	3436		2395	1744		1,435	50,8		72,8
3	3316		2294	1677		1,446	50,6		73,1
4	3088		2216	1544		1,394	50,0		69,7
5	2765		2005	1489		1,379	53,9		74,3
6	2755		1928	1387		1,429	50,3		71,9
7	2523		1818	1306		1,388	51,8		71,8
8	2316		1597	1115		1,450	48,1		69,8
9	2169		1534	1110		1,414	51,2		72,4
10	3214		2087	1497		1,540	46,6		71,7
11	4214	3238	2651	1915	1,301	1,590	45,4	59,1	72,2
12	4652	3346	2900	2037	1,390	1,604	43,8	60,9	70,2
13	4258	3414	3088	2224	1,247	1,379	52,2	65,1	72,0
14	2396	1912	1657	1207	1,253	1,446	50,4	63,1	72,8
15	5532	4138	3586	2597	1,337	1,543	46,9	62,8	72,4
16	1283	1036	924	646	1,238	1,389	50,4	62,4	69,9
17	4160	3183	2702	1914	1,307	1,540	46,0	60,1	70,8
18	3374	2620	2416	1705	1,288	1,397	50,5	65,1	70,6
19	4698	3620	3128	2261	1,298	1,502	48,1	62,5	72,3
20	2197	1723	1574	1076	1,275	1,396	49,0	62,4	68,4
				Snitt	1,294	1,453	49,4	62,4	71,6
				Stdav	0,046	0,073	2,6	1,9	1,5

Tabell 6 viser stor individuell variasjon i filetutbytte etter skinning. Tabellen omfatter to 10-fisk prøver der fiskene i den ene ble ørebeinskuttet direkte med hodet på (nr 1–10), mens den andre prøven ble først hodekappet manuelt og deretter ørebeinskuttet maskinelt uten hode (nr 11–20). Det er en svak tendens ($p=0,08$) til høyere utbytte av skipnet filet i 10-fisk prøven som ble ørebeinskuttet med hode enn i prøven som ble ørebeinskuttet uten hode. To 10-fisk prøver er selvsagt altfor lite materiale til å si noe om dette, men resultatene indikerer at det bør undersøkes grundigere i et større materiale om filetutbyttet påvirkes av at torsk og hyse blir ørebeinskuttet med eller uten hodet på.

4 Oppsummering omregningsfaktorer

Datagrunnlaget for beregning av omregningsfaktorene for torsk er relativt godt, særlig når Nofima's målinger blir supplert med målingene som tidligere er utført Fiskeridirektoratet. Materialet er best for beregning av omregningsfaktorene 1, 2 og 3, men også tilstrekkelig til beregning av faktorene 4 og 5 mot torsk uten ørebein.

Tabell 2 og 3 foran viser at omregningsfaktorene 1, 2 og 3 kommer ut med litt ulike verdier avhengig av om utgangspunktet Nofimas målingene eller Fiskeridirektoratets. I tabell 7 nedenfor har vi derfor beregnet disse faktorene på nytt med utgangspunkt i det samlede datagrunnlaget fra Nofima og Fiskeridirektoratet. Basert på det totale grunnlaget av målinger er det mest riktige å benytte medianverdiene for disse faktorene i eventuelle omregninger.

Tabell 7 Omregningsfaktorene 1, 2 og 3 for torsk regnet på grunnlag av alle målingene utført av Nofima og Fiskeridirektoratet samlet. Faktorene 4 og 5 er basert på målinger utført av Nofima alene. Usl = usløyd fisk, Slmh = sløyd fisk med hode, Sluh = sløyd fisk uten hode, Sluø = sløyd fisk uten ørebein.

Omregningsfaktorer beregnet på grunnlag av det samlede datamateriale fra Nofima og Fiskeridirektoratet					
	Faktor 1 Usl/slmh	Faktor 2 Usl/sluh	Faktor 3 Slmh/sluh	Faktor 4 Slmh/sluø	Faktor 5 Sluh/sluø
Gjennomsnitt	1,171	1,511	1,281	1,455	1,162
Stdav	0,053	0,065	0,029	0,080	0,074
Størst	1,359	1,751	1,409	1,779	1,377
Minst	1,077	1,383	1,191	1,302	1,084
Median	1,156	1,501	1,279	1,437	1,154
Antall målinger	N=195	N=195	N=588	N=97	N=20

Datamaterialet er tynnere for hyse enn for torsk, men supplert med Fiskeridirektoratets målinger er imidlertid også datagrunnlaget for hyse tilstrekkelige til at vi har valgt å beregne også disse omregningsfaktorene. Tabell 8 nedenfor har vi sammenholdt omregningsfaktorer for torsk og hyse beregnet på grunnlag av samlet materiale fra Nofima og Fiskeridirektoratet.

Tabell 8 Omregningsfaktorer for torsk og hyse regnet på grunnlag av samlet datamateriale målt av Nofima og Fiskeridirektoratet. Faktor 1: Usløyd/sløyd med hode. Faktor 2: Usløyd/sløyd uten hode. Faktor 3: Sløyd med hode/sløyd uten hode. Faktor 4: Sløyd med hode/ørebeinskuttet. Faktor 5: Sløyd uten hode/ørebeinskuttet. Tabellen viser medianverdier for de aktuelle omregningsfaktorene.

	Torsk	Hyse
Omregningsfaktor 1	1,156	1,135
Omregningsfaktor 2	1,501	1,390
Omregningsfaktor 3	1,279	1,226
Omregningsfaktor 4	1,437	1,374
Omregningsfaktor 5	1,154	n.d.

5 Vedlegg

Som vedlegg til rapporten er det laget et arbeidsnotat med datatabeller som omfatter alle rådata fra målingene som er utført av Nofima i dette prosjektet. I egne tabeller refererer notatet også noen av Fiskeridirektoratets måldata:

Akse L. (2008) Tabellvedlegg til rapport nr 16/2008 "Omregningsfaktorer for torsk og hyse".
Arbeidsnotat Nofima juli 2008.

Arbeidsnotat

Dette arbeidsnotatet inneholder prosjektinformasjon og foreløpige resultater, som internt og uformelt underlag for endelig prosjektrapport fra Nofima Marin. Nofima Marin hefter ikke for notatets innhold, og resultater/data vil i den godkjente prosjektrapport kunne avvike fra notatets opplysninger uten spesiell varsel eller henvisning til dette. For åpne prosjekter tas forbehold mot gjengivelse av innholdet, idet det eventuelt vil bli søkt utnyttet i forbindelse med patentering, publikasjoner o.l.

	<i>Tilgjengelighet:</i> ÅPENT	<i>Notat nr:</i> VEDLEGG RAPPORT
<i>Tittel:</i> Tabellvedlegg til rapport 16/2008 "Omregningsfaktorer for torsk og hyse", Nofima-marin prosjekt nr 20326	<i>Dato:</i> 02.07.2008	
	<i>Antall sider og bilag:</i> 19	
<i>Forfatter(e):</i> Leif Akse	<i>Prosjektnr.:</i> 20326	
<i>Oppdragsgiver:</i> FHS - Filetforum	<i>Oppdragsgivers ref.:</i> Kristian Prytz	
<i>Tre stikkord:</i> Torsk, hyse, omregningsfaktor	<i>Går til:</i> Oppdragsgiver og arkiv	
<p><i>Sammendrag:</i></p> <p>Dette arbeidsnotatet er vedlegg til Nofima rapport nr 16/2008 som omhandler omregningsfaktorer for torsk og hyse.</p> <p>Vedleggsnotatet omfatter tabeller som presenterer alle måleverdiene (rådata) som ligger til grunn for beregning av omregningsfaktorene i rapport 16/2008.</p> <p>Tabell 1.1 Nofima's målinger av torsk som ble hodekappet. N = 426.</p> <p>Tabell 1.2 Nofima's målinger av torsk som ble ørebeinskuttet. N = 97.</p> <p>Tabell 1.3 Nofima's batchmålinger av hyse ørebeinskuttet med hodet på. N=4 (1527 kg).</p> <p>Tabell 1.4 Nofima's målinger av filetutbytte for hyse (skinnen filet av ørebeinskuttet). N=28.</p> <p>Tabell 2.1 Fiskeridirektoratets målinger på 10-fisk prøver av torsk. N = 162 prøver.</p> <p>Tabell 2.2 Fiskeridirektoratets målinger på 10-fisk prøver av hyse. N = 167 prøver.</p>		

Innhold

1	Målinger utført av Nofima	1
1.1	Torsk	1
1.2	Hyse	11
2	Målinger utført av Fiskeridirektoratet	12
2.1	Torsk	12
2.2	Hyse	16

1 Målinger utført av Nofima

1.1 Torsk

Tabell 1.1 Nofima's batch- og individmålinger av torsk som ble hodekappet. De fleste av målingene er utført i Båtsfjord mars til mai 2008. N = 426.

Batch og individ nr	Usløyd fisk (g)		Sløyd fisk (vekt i kg og g)			Omregningsfaktorer			Hode % (av slmh)
	Lengde (cm)	Rundvekt	Sløyd med hode	Sløyd uten hode	Hode	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	
1			153,5	118,0	34,0			1,301	22,1
2			417,0	316,5	90,0			1,318	21,6
3			199,5	153,0	43,5			1,304	21,8
4			220,0	168,0	48,5			1,31	22,0
5			249,5	190,0	54,5			1,313	21,8
6			188,0	142,5	41,5			1,319	22,1
7			225,5	172,0	49,5			1,311	22,0
8			180,0	137,5	39,0			1,309	21,7
9			207,5	157,5	46,5			1,317	22,4
10			214,5	163,0	47,5			1,316	22,1
11			200,0	151,5	44,5			1,32	22,3
12			218,5	167,5	48,0			1,304	22,0
13			221,5	169,5	48,0			1,307	21,7
14			190,5	146,5	41,0			1,3	21,5
15			233,0	179,0	51,0			1,302	21,9
16			195,0	149,0	43,5			1,309	22,3
1	67	2510	2264	1764	500	1,109	1,423	1,283	22,1
2	77	3880	3315	2596	719	1,17	1,495	1,277	21,7
3	80	4794	4062	3184	878	1,18	1,506	1,276	21,6
4	73	3712	3328	2608	720	1,115	1,423	1,276	21,6
5	85	5488	4756	3788	968	1,154	1,449	1,256	20,4
6	57	1770	1510	1208	302	1,172	1,465	1,25	20,0
7	66	2588	2222	1752	470	1,165	1,477	1,268	21,2
8	70	3676	3154	2476	678	1,166	1,485	1,274	21,5
9	81	5000	4280	3412	868	1,168	1,465	1,254	20,3
10	65	2500	2194	1752	442	1,139	1,427	1,252	20,1
11	74	3640	3182	2484	698	1,144	1,465	1,281	21,9
12	73	3274	2882	2260	622	1,136	1,449	1,275	21,6
13	57	1498	1342	1066	276	1,116	1,405	1,259	20,6
14	55	1316	1158	912	246	1,136	1,443	1,27	21,2
15	76	4096	3680	2912	768	1,113	1,407	1,264	20,9
16	52	1336	1182	966	216	1,13	1,383	1,224	18,3
17	64	2228	1966	1578	388	1,133	1,412	1,246	19,7
18	62	2158	1894	1512	382	1,139	1,427	1,253	20,2
19	57	1660	1458	1170	288	1,139	1,419	1,246	19,8
20	73	3214	2804	2204	600	1,146	1,458	1,272	21,4
21	55	1416	1216	976	240	1,164	1,451	1,246	19,7
22	56	1552	1360	1086	274	1,141	1,429	1,252	20,1
23	76	3344	3012	2338	674	1,11	1,43	1,288	22,4
24	72	3052	2770	2120	650	1,102	1,44	1,307	23,5
25	76	3296	2956	2216	740	1,115	1,487	1,334	25,0
26	67	2708	2286	1774	512	1,185	1,526	1,289	22,4
27	67	2442	2156	1690	466	1,133	1,445	1,276	21,6

28	56	1420	1262	984	278	1,125	1,443	1,283	22,0
29	58	1530	1332	1050	282	1,149	1,457	1,269	21,2
30	46	826	754	572	182	1,095	1,444	1,318	24,1
31	56	1476	1314	1028	286	1,123	1,436	1,278	21,8
32	52	1054	944	732	212	1,117	1,44	1,29	22,5
33	50	968	860	664	196	1,126	1,458	1,295	22,8
34			4214	3238	976			1,301	23,2
35			4652	3346	1306			1,39	28,1
36			4258	3414	844			1,247	19,8
37			2396	1912	484			1,253	20,2
38			5532	4138	1394			1,337	25,2
39			1283	1036	247			1,238	19,3
40			4160	3183	977			1,307	23,5
41			3374	2620	754			1,288	22,3
42			4698	3620	1078			1,298	22,9
43			2197	1723	474			1,275	21,6
44			2027	1574	453			1,288	22,3
45			3635	2798	837			1,299	23,0
46			2391	1820	571			1,314	23,9
47			3104	2359	745			1,316	24,0
48			2029	1540	489			1,318	24,1
49			1647	1275	372			1,292	22,6
50			1470	1111	359			1,323	24,4
51			1703	1298	405			1,312	23,8
52			1990	1525	465			1,305	23,4
53			1930	1461	469			1,321	24,3
54			2280	1740	540			1,31	23,7
55			2540	1960	580			1,296	22,8
56			3320	2500	820			1,328	24,7
57			3560	2840	720			1,254	20,2
58			1700	1360	340			1,25	20,0
59			4280	3360	920			1,274	21,5
60			2380	1840	540			1,293	22,7
61			1220	960	260			1,271	21,3
62			2380	1800	580			1,322	24,4
63			2160	1640	520			1,317	24,1
64			4020	3140	880			1,28	21,9
65			5500	4220	1280			1,303	23,3
66			1380	1080	300			1,278	21,7
67			2400	1860	540			1,29	22,5
68			4500	3500	1000			1,286	22,2
69			1240	980	260			1,265	21,0
70			2120	1620	500			1,309	23,6
71			3200	2440	760			1,311	23,8
72			2380	1860	520			1,28	21,8
73			4580	3620	960			1,265	21,0
74			2260	1780	480			1,27	21,2
75			2960	2320	640			1,276	21,6
76			1300	980	320			1,327	24,6
77			1460	1140	320			1,281	21,9
78			2020	1580	440			1,278	21,8
79			6160	4700	1460			1,311	23,7
80			6000	4640	1360			1,293	22,7
81			2340	1800	540			1,3	23,1
82			5240	4080	1160			1,284	22,1
83			4620	3620	1000			1,276	21,6
84			1520	1160	360			1,31	23,7

85		5980	4540	1440		1,317	24,1
86		3640	2860	780		1,273	21,4
87		4520	3340	1180		1,353	26,1
88		1260	1000	260		1,26	20,6
89		2940	2200	740		1,336	25,2
90		3900	2980	920		1,309	23,6
91		2780	2180	600		1,275	21,6
92		3020	2320	700		1,302	23,2
93		2980	2280	700		1,307	23,5
94		1840	1400	440		1,314	23,9
95		3200	2460	740		1,301	23,1
96		6340	5060	1280		1,253	20,2
97		1320	1000	320		1,32	24,2
98		4160	3220	940		1,292	22,6
99		2040	1500	540		1,36	26,5
100		1640	1280	360		1,281	22,0
101		1500	1140	360		1,316	24,0
102		3100	2400	700		1,292	22,6
103		1080	820	260		1,317	24,1
104		2440	1900	540		1,284	22,1
105		1400	1060	340		1,321	24,3
106		4120	3280	840		1,256	20,4
107		2160	1660	500		1,301	23,1
108		1080	860	220		1,256	20,4
109		3580	2820	760		1,27	21,2
110		3840	3040	800		1,263	20,8
111		2260	1760	500		1,284	22,1
112		2060	1580	480		1,304	23,3
113		3140	2340	800		1,342	25,5
114		1700	1340	360		1,269	21,2
115		3060	2380	680		1,286	22,2
116		3660	2820	840		1,298	23,0
117		5400	4240	1160		1,274	21,5
118		3860	2960	900		1,304	23,3
119		1820	1440	380		1,264	20,9
120		2840	2160	680		1,315	23,9
121		2880	2220	660		1,297	22,9
122		3000	2380	620		1,261	20,7
123		5340	4120	1220		1,296	22,8
124		3280	2580	700		1,271	21,3
125		2520	1960	560		1,286	22,2
126		1340	1040	300		1,288	22,4
127		2360	1800	560		1,311	23,7
128		2640	2040	600		1,294	22,7
129		1280	1040	240		1,231	18,8
130		1360	1040	320		1,308	23,5
131		1360	1080	280		1,259	20,6
132		820	640	180		1,281	22,0
133		4900	3840	1060		1,276	21,6
134		2280	1740	540		1,31	23,7
135		1820	1380	440		1,319	24,2
136		4220	3160	1060		1,335	25,1
137		1420	1100	320		1,291	22,5
138		1540	1200	340		1,283	22,1
139		1240	980	260		1,265	21,0
140		3780	2900	880		1,303	23,3
141		3440	2600	840		1,323	24,4

142	2480	1920	560	1,292	22,6
143	4420	3440	980	1,285	22,2
144	2720	2140	580	1,271	21,3
145	1760	1380	380	1,275	21,6
146	6020	4720	1300	1,275	21,6
147	4000	3060	940	1,307	23,5
148	5380	4140	1240	1,3	23,0
149	2780	2100	680	1,324	24,5
150	2420	1860	560	1,301	23,1
151	960	760	200	1,263	20,8
152	2260	1740	520	1,299	23,0
153	2096	1624	472	1,291	22,5
154	3370	2610	760	1,291	22,6
155	3074	2444	630	1,258	20,5
156	1300	1062	238	1,224	18,3
157	3204	2532	672	1,265	21,0
158	3208	2466	742	1,301	23,1
159	4520	3546	974	1,275	21,5
160	3756	2970	786	1,265	20,9
161	1322	1044	278	1,266	21,0
162	2484	1946	538	1,276	21,7
163	2375	1862	513	1,276	21,6
164	2738	2166	572	1,264	20,9
165	2450	1890	560	1,296	22,9
166	1572	1226	346	1,282	22,0
167	1376	1078	298	1,276	21,7
168	1780	1390	390	1,281	21,9
169	2402	1876	526	1,28	21,9
170	1442	1138	304	1,267	21,1
171	2392	1860	532	1,286	22,2
172	5684	4276	1408	1,329	24,8
173	1186	952	234	1,246	19,7
174	2330	1878	452	1,241	19,4
175	2524	1976	548	1,277	21,7
176	2590	2072	518	1,25	20,0
177	2472	1960	512	1,261	20,7
178	2440	1928	512	1,266	21,0
179	1834	1450	384	1,265	20,9
180	1094	864	230	1,266	21,0
181	1256	996	260	1,261	20,7
182	754	600	154	1,257	20,4
183	888	694	194	1,28	21,8
184	1088	870	218	1,251	20,0
185	1112	878	234	1,267	21,0
186	1040	826	214	1,259	20,6
187	1098	876	222	1,253	20,2
188	1982	1578	404	1,256	20,4
189	1304	1016	288	1,283	22,1
190	1622	1324	298	1,225	18,4
191	966	760	206	1,271	21,3
192	898	714	184	1,258	20,5
193	5578	4294	1284	1,299	23,0
194	3048	2372	676	1,285	22,2
195	2486	1916	570	1,297	22,9
196	3610	2758	852	1,309	23,6
197	1824	1432	392	1,274	21,5
198	3248	2538	710	1,28	21,9

199	1782	1400	382	1,273	21,4
200	3538	2830	708	1,25	20,0
201	1392	1106	286	1,259	20,5
202	1630	1298	332	1,256	20,4
203	1672	1306	366	1,28	21,9
204	1628	1310	318	1,243	19,5
205	1064	852	212	1,249	19,9
206	2658	2040	618	1,303	23,3
207	1414	1134	280	1,247	19,8
208	1402	1126	276	1,245	19,7
209	1436	1162	274	1,236	19,1
210	1300	1026	274	1,267	21,1
211	1044	818	226	1,276	21,6
212	1594	1284	310	1,241	19,4
213	956	766	190	1,248	19,9
214	1066	846	220	1,26	20,6
215	2344	1832	512	1,279	21,8
216	1552	1218	334	1,274	21,5
217	1008	794	214	1,27	21,2
218	982	788	194	1,246	19,8
219	2740	2120	620	1,292	22,6
220	1210	962	248	1,258	20,5
221	1446	1134	312	1,275	21,6
222	1350	1066	284	1,266	21,0
223	1532	1210	322	1,266	21,0
224	1308	1036	272	1,263	20,8
225	4422	3460	962	1,278	21,8
226	5100	3946	1154	1,292	22,6
227	1062	840	222	1,264	20,9
228	2218	1704	514	1,302	23,2
229	1756	1320	436	1,33	24,8
230	1670	1320	350	1,265	21,0
231	3032	2476	556	1,225	18,3
232	2390	1844	546	1,296	22,8
233	2580	1986	594	1,299	23,0
234	1244	974	270	1,277	21,7
235	780	606	174	1,287	22,3
236	870	678	192	1,283	22,1
237	1144	900	244	1,271	21,3
238	2322	1866	456	1,244	19,6
239	3644	2756	888	1,322	24,4
240	1732	1330	402	1,302	23,2
241	1304	1044	260	1,249	19,9
242	1728	1324	404	1,305	23,4
243	1276	1022	254	1,249	19,9
244	2578	1998	580	1,29	22,5
245	974	774	200	1,258	20,5
246	792	618	174	1,282	22,0
247	2730	1948	782	1,401	28,6
248	1454	1128	326	1,289	22,4
249	1464	1162	302	1,26	20,6
250	2268	1784	484	1,271	21,3
251	1384	1094	290	1,265	21,0
252	1272	988	284	1,287	22,3
253	1118	874	244	1,279	21,8
254	4088	3152	936	1,297	22,9
255	4830	3660	1170	1,32	24,2

256	1270	996	274	1,275	21,6
257	1328	1040	288	1,277	21,7
258	1382	1068	314	1,294	22,7
259	4016	3064	952	1,311	23,7
260	1814	1412	402	1,285	22,2
261	2848	2208	640	1,29	22,5
262	1216	944	272	1,288	22,4
263	1282	1002	280	1,279	21,8
264	776	596	180	1,302	23,2
265	1054	816	238	1,292	22,6
266	1718	1354	364	1,269	21,2
267	876	684	192	1,281	21,9
268	1616	1274	342	1,268	21,2
269	860	700	160	1,229	18,6
270	1150	922	228	1,247	19,8
271	2822	2192	630	1,287	22,3
272	1666	1318	348	1,264	20,9
273	1266	988	278	1,281	22,0
274	1960	1496	464	1,31	23,7
275	820	638	182	1,285	22,2
276	988	780	208	1,267	21,1
277	902	716	186	1,26	20,6
278	3306	2578	728	1,282	22,0
279	728	578	150	1,26	20,6
280	1938	1540	398	1,258	20,5
281	3172	2252	920	1,409	29,0
282	958	738	220	1,298	23,0
283	2110	1632	478	1,293	22,7
284	2490	1892	598	1,316	24,0
285	1542	1230	312	1,254	20,2
286	1168	924	244	1,264	20,9
287	790	640	150	1,234	19,0
288	1400	1144	256	1,224	18,3
289	2860	2124	736	1,347	25,7
290	2768	2186	582	1,266	21,0
291	2050	1590	460	1,289	22,4
292	2478	1986	492	1,248	19,9
293	1616	1298	318	1,245	19,7
294	4536	3522	1014	1,288	22,4
295	3390	2626	764	1,291	22,5
296	1338	1048	290	1,277	21,7
297	2132	1684	448	1,266	21,0
298	1720	1354	366	1,27	21,3
299	4854	3726	1128	1,303	23,2
300	5180	4348	832	1,191	16,1
301	3222	2552	670	1,263	20,8
302	2046	1640	406	1,248	19,8
303	2082	1662	420	1,253	20,2
304	1000	796	204	1,256	20,4
305	1128	912	216	1,237	19,1
306	1118	894	224	1,251	20,0
307	1370	1096	274	1,25	20,0
308	1222	994	228	1,229	18,7
309	1606	1286	320	1,249	19,9
310	942	764	178	1,233	18,9
311	948	746	202	1,271	21,3
312	1636	1288	348	1,27	21,3

313	1814	1432	382	1,267	21,1
314	1712	1354	358	1,264	20,9
315	710	570	140	1,246	19,7
316	1674	1336	338	1,253	20,2
317	868	688	180	1,262	20,7
318	2690	2092	598	1,286	22,2
319	1006	820	186	1,227	18,5
320	2598	2034	564	1,277	21,7
321	1158	926	232	1,251	20,0
322	3910	3088	822	1,266	21,0
323	1508	1184	324	1,274	21,5
324	874	710	164	1,231	18,8
325	950	762	188	1,247	19,8
326	1000	798	202	1,253	20,2
327	1290	1004	286	1,285	22,2
328	1928	1552	376	1,242	19,5
329	1122	894	228	1,255	20,3
330	2060	1684	376	1,223	18,3
331	760	592	168	1,284	22,1
332	2928	2338	590	1,252	20,2
333	958	760	198	1,261	20,7
334	1156	926	230	1,248	19,9
335	1410	1146	264	1,23	18,7
336	1688	1354	334	1,247	19,8
337	1868	1514	354	1,234	19,0
338	1192	936	256	1,274	21,5
339	1190	962	228	1,237	19,2
340	966	780	186	1,238	19,3
341	800	638	162	1,254	20,3
342	1354	1096	258	1,235	19,1
343	1930	1538	392	1,255	20,3
344	1324	1060	264	1,249	19,9
345	1256	1012	244	1,241	19,4
346	1040	842	198	1,235	19,0
347	2432	1828	604	1,33	24,8
348	1368	1090	278	1,255	20,3
349	1442	1178	264	1,224	18,3
350	1434	1142	292	1,256	20,4
351	2792	2196	596	1,271	21,3
352	1048	840	208	1,248	19,8
353	954	778	176	1,226	18,4
354	1312	1040	272	1,262	20,7
355	856	694	162	1,233	18,9
356	1074	856	218	1,255	20,3
357	870	696	174	1,25	20,0
358	2876	2268	608	1,268	21,1
359	4606	3596	1010	1,281	21,9
360	1666	1334	332	1,249	19,9
361	766	620	146	1,235	19,1
362	1790	1424	366	1,257	20,4
363	1050	862	188	1,218	17,9
364	1270	1026	244	1,238	19,2
365	2362	1860	502	1,27	21,3
366	886	706	180	1,255	20,3
367	1304	1050	254	1,242	19,5
368	1162	928	234	1,252	20,1
369	2320	1830	490	1,268	21,1

370			1398	1126	272			1,242	19,5
371			1458	1178	280			1,238	19,2
372			846	672	174			1,259	20,6
373			912	740	172			1,232	18,9
374			976	780	196			1,251	20,1
375			874	694	180			1,259	20,6
376			878	688	190			1,276	21,6
377			912	732	180			1,246	19,7
378			942	750	192			1,256	20,4
379			1166	930	236			1,254	20,2
380			950	760	190			1,25	20,0
381			2370	1872	498			1,266	21,0
382			1144	934	210			1,225	18,4
383			1166	944	222			1,235	19,0
384			1040	840	200			1,238	19,2
385			1456	1134	322			1,284	22,1
386			1220	984	236			1,24	19,3
387			900	710	190			1,268	21,1
388			814	632	182			1,288	22,4
389			3110	2462	648			1,263	20,8
390			816	642	174			1,271	21,3
391			2294	1768	526			1,298	22,9
392			3492	2744	748			1,273	21,4
393			826	660	166			1,252	20,1
394			986	808	178			1,22	18,1
395			744	590	154			1,261	20,7
396			840	660	180			1,273	21,4
397			760	590	170			1,288	22,4
398			1610	1260	350			1,278	21,7
399			734	566	168			1,297	22,9
400			1342	1066	276			1,259	20,6
401			1158	912	246			1,27	21,2
402			3680	2912	768			1,264	20,9
403			1182	966	216			1,224	18,3
404			1966	1578	388			1,246	19,7
405			1894	1512	382			1,253	20,2
406			1458	1170	288			1,246	19,8
407			2804	2204	600			1,272	21,4
408			1216	976	240			1,246	19,7
409			1360	1086	274			1,252	20,1
410			3012	2338	674			1,288	22,4
Gj.snitt	65	2589	2292	1682	471	1,138	1,448	1,276	21,5
Stdav	10	1241	1230	943	286	0,024	0,03	0,029	1,7
Størst	85	5488	6340	5060	1460	1,185	1,526	1,409	29,0
Minst	46	826	710	566	140	1,095	1,383	1,191	16,1
Median	66	2500	2027	1357	376	1,136	1,444	1,274	21,5
Antall	N=33	N=33	N=426	N=426	N=426	N=33	N=33	N=426	N=426

Tabell 1.2 Nofima's målinger av torsk som ble ørebeinskuttet. Målingene er utført i Hammerfest i 2005. N = 97.

Fisk nr	Vekter i gram					Omregningsfaktorer og utbytteprosjenter			
	Sløyd med hode (slmh)	Sløyd uten hode (sluh)	Uten ørebein (sluø)	Hode + ørebein	Ørebein	Faktor 4 slmh/sluø	Faktor 5 sluh/sluø	Hode + ørebein % av slmh	Ørebein % av sluh
1	4214	3238	2651		587	1,590	1,221		18,1
2	4652	3346	2900		446	1,604	1,154		13,3
3	4258	3414	3088		326	1,379	1,106		9,5
4	2396	1912	1657		255	1,446	1,154		13,3
5	5532	4138	3586		552	1,543	1,154		13,3
6	1283	1036	924		112	1,389	1,121		10,8
7	4160	3183	2702		481	1,540	1,178		15,1
8	3374	2620	2416		204	1,397	1,084		7,8
9	4698	3620	3128		492	1,502	1,157		13,6
10	2197	1723	1574		149	1,396	1,095		8,6
11	2027	1574	1412		162	1,436	1,115		10,3
12	3635	2798	2494		304	1,457	1,122		10,9
13	2391	1820	1666		154	1,435	1,092		8,5
14	3104	2359	1931		428	1,607	1,222		18,1
15	2029	1540	1261		279	1,609	1,221		18,1
16	1647	1275	926		349	1,779	1,377		27,4
17	1470	1111	1022		89	1,438	1,087		8,0
18	1703	1298	1082		216	1,574	1,200		16,6
19	1990	1525	1200		325	1,658	1,271		21,3
20	1930	1461	1316		145	1,467	1,110		9,9
21	3436		2395	1041		1,435		30,3	
22	3316		2294	1022		1,446		30,8	
23	2755		1928	827		1,429		30,0	
24	2169		1534	635		1,414		29,3	
25	3614		2568	1046		1,407		28,9	
26	3088		2216	872		1,394		28,2	
27	2316		1597	719		1,450		31,0	
28	2523		1818	705		1,388		27,9	
29	2765		2005	760		1,379		27,5	
30	3214		2087	1127		1,540		35,1	
31	3598		2431	1167		1,480		32,4	
32	2212		1518	694		1,457		31,4	
33	3512		2397	1115		1,465		31,7	
34	1675		1200	475		1,396		28,4	
35	2591		1818	773		1,425		29,8	
36	4056		2816	1240		1,440		30,6	
37	2011		1385	626		1,452		31,1	
38	4428		2943	1485		1,505		33,5	
39	3576		2488	1088		1,437		30,4	
40	2110		1442	668		1,463		31,7	
41	1915		1471	444		1,302		23,2	
42	2591		1781	810		1,455		31,3	
43	1592		1142	450		1,394		28,3	
44	1975		1428	547		1,383		27,7	
45	4274		3138	1136		1,362		26,6	
46	3518		2510	1008		1,402		28,7	
47	2225		1583	642		1,406		28,9	
48	2504		1810	694		1,383		27,7	
49	3090		2057	1033		1,502		33,4	

50	3286		2294	992		1,432		30,2	
51	2991		2050	941		1,459		31,5	
52	2753		1936	817		1,422		29,7	
53	2850		2099	751		1,358		26,4	
54	3894		2706	1188		1,439		30,5	
55	1959		1465	494		1,337		25,2	
56	2144		1386	758		1,547		35,4	
57	4067		2760	1307		1,474		32,1	
58	3184		2160	1024		1,474		32,2	
59	3270		2342	928		1,396		28,4	
60	2548		1830	718		1,392		28,2	
61	2844		1992	852		1,428		30,0	
62	3390		2303	1087		1,472		32,1	
63	4126		2726	1400		1,514		33,9	
64	3432		2335	1097		1,470		32,0	
65	1784		1068	716		1,670		40,1	
66	2972		2105	867		1,412		29,2	
67	1960		1371	589		1,430		30,1	
68	1628		1151	477		1,414		29,3	
69	2998		1734	1264		1,729		42,2	
70	5722		3672	2050		1,558		35,8	
71	4056		2859	1197		1,419		29,5	
72	5502		3778	1724		1,456		31,3	
73	3492		2397	1095		1,457		31,4	
74	2045		1447	598		1,413		29,2	
75	3814		2643	1171		1,443		30,7	
76	3988		2830	1158		1,409		29,0	
77	2920		2103	817		1,388		28,0	
78	3518		2491	1027		1,412		29,2	
79	1480		1034	446		1,431		30,1	
80	3110		2184	926		1,424		29,8	
81	2793		1933	860		1,445		30,8	
82	2980		2036	944		1,464		31,7	
83	2424		1697	727		1,428		30,0	
84	2641		1803	838		1,465		31,7	
85	2319		1674	645		1,385		27,8	
86	6055		4304	1751		1,407		28,9	
87	4968		3484	1484		1,426		29,9	
88	3858		2569	1289		1,502		33,4	
89	3750		2774	976		1,352		26,0	
90	2945		1925	1020		1,530		34,6	
91	2932		2166	766		1,354		26,1	
92	1486		1026	460		1,448		31,0	
93	3536		2399	1137		1,474		32,2	
94	1851		1292	559		1,433		30,2	
95	4132		2885	1247		1,432		30,2	
96	3130		2234	896		1,401		28,6	
97	1384		932	452		1,485		32,7	
Gj.snitt	3013	2250	2073	927	303	1,455	1,162	30,4	13,6
Stdav	1034	963	704	322	153	0,080	0,074	2,9	5,1
Størst	6055	4138	4304	2050	587	1,779	1,377	42,2	27,4
Minst	1283	1036	924	444	89	1,302	1,084	23,2	7,8
Median	2972	1866	2050	896	292	1,437	1,154	30,2	13,3
Antall	N=97	N=20	N=97	N=77	N=20	N=97	N=20	N=77	N=20

1.2 Hyse

Tabell 1.3 Nofima's batchmålinger av sløyd hyse med hode i Hammerfest 2007. Hysa ble ørebeinskuttet maskinelt med hodet på før filetering og skinning. Fire batcher, totalt 1526,5 kg.

Batch nr	Vekter i kg pr batch (kar)			Omregningsfaktor 4 slmh/sluø	Hode+ørebein prosent (av slmh)
	Sløyd fisk med hodet på (slmh)	Sløyd fisk uten hode og ørebein (sluø)	Hoder med ørebeina på (hode+øreb)		
1	458,0	118,0	340,0	1,347	25,8
2	392,0	105,0	287,0	1,366	26,8
3	287,0	79,5	207,5	1,383	27,7
4	389,5	109,5	280,0	1,391	28,1
Snitt	381,6	103,0	278,6	1,372	27,1
Stdav	70,6	16,6	54,5	0,020	1,0

Tabell 1.4 Nofima's målinger av filetutbytte etter skinning av hyse i Hammerfest 2007. Filetutbyttet er regnet med av vekt etter kutting av ørebeina. N=28.

Hyse Nr	Vekt enkeltfisker og fileter i gram			Utbytte (begge filetene)
	Sløyd hyse uten ørebein	Filet 1	Filet 2	% av u/ørebein
1	506	182	182	71,9
2	573	195	187	66,7
3	591	209	196	68,5
4	595	219	213	72,6
5	597	219	209	71,7
6	668	223	190	61,8
7	677	245	233	70,6
8	703	248	236	68,8
9	732	269	241	69,7
10	737	289	256	73,9
11	748	266	267	71,3
12	757	284	283	74,9
13	775	284	257	69,8
14	831	283	278	67,5
15	864	304	313	71,4
16	880	303	309	69,5
17	880	315	319	72,0
18	882	241	312	62,7
19	882	326	328	74,1
20	897	327	305	70,5
21	904	318	331	71,8
22	923	334	341	73,1
23	927	328	341	72,2
24	995	361	364	72,9
25	1001	345	330	67,4
26	1033	344	343	66,5
27	1047	373	351	69,1
28	1164	417	423	72,2
Snitt	813	288	284	70,2
Stdav	164	58	63	3,2

2 Målinger utført av Fiskeridirektoratet

2.1 Torsk

Tabell 2.1 Fiskeridirektoratets målinger på 10-fisk prøver av torsk, med tilhørende omregningsfaktorer for hver prøve.

10-fisk prøve nr	Vekter pr prøve (kg)				Omregningsfaktorer			Hode % av slmh
	Usløyd (usl)	Hoder (hode)	Sløyd m/hode (slmh)	Sløyd u/hode (sluh)	Faktor 1 usl/slmh	Faktor 2 usl/sluh	Faktor 3 slmh/sluh	
1	31,10	6,49	26,71	20,22	1,164	1,538	1,321	24,3
2	30,52	6,66	26,30	19,64	1,160	1,554	1,339	25,3
3	33,93	7,21	29,12	21,91	1,165	1,549	1,329	24,8
4	29,60	6,13	25,11	18,98	1,179	1,560	1,323	24,4
5	29,17	6,24	25,66	19,42	1,137	1,502	1,321	24,3
6	14,79	3,23	13,16	9,93	1,124	1,489	1,325	24,5
7	23,73	5,09	20,59	15,50	1,153	1,531	1,328	24,7
8	25,64	5,56	22,57	17,01	1,136	1,507	1,327	24,6
9	26,27	5,63	23,04	17,41	1,140	1,509	1,323	24,4
10	32,32	6,82	27,92	21,10	1,158	1,532	1,323	24,4
11	28,36	6,20	25,19	18,99	1,126	1,493	1,326	24,6
12	29,63	6,66	26,29	19,63	1,127	1,509	1,339	25,3
13	12,56	2,59	11,29	8,70	1,112	1,444	1,298	22,9
14	29,24	6,47	25,56	19,09	1,144	1,532	1,339	25,3
15	32,41	6,93	27,28	20,35	1,188	1,593	1,341	25,4
16	15,78	3,38	14,19	10,81	1,112	1,460	1,313	23,8
17	25,58	5,61	22,36	16,75	1,144	1,527	1,335	25,1
18	28,63	6,05	24,08	18,03	1,189	1,588	1,336	25,1
19	27,61	5,86	23,49	17,63	1,175	1,566	1,332	24,9
20	15,03	3,11	12,92	9,81	1,163	1,532	1,317	24,1
21	24,62	5,09	21,13	16,04	1,165	1,535	1,317	24,1
22	45,87	9,81	39,28	29,47	1,168	1,556	1,333	25,0
23	29,82	5,91	26,21	20,30	1,138	1,469	1,291	22,5
24	30,30	6,00	25,92	19,92	1,169	1,521	1,301	23,1
25	31,39	6,33	27,51	21,18	1,141	1,482	1,299	23,0
26	39,51	8,81	34,79	25,98	1,136	1,521	1,339	25,3
27	44,11	9,25	38,32	29,07	1,151	1,517	1,318	24,1
28	43,95	8,66	38,20	29,54	1,151	1,488	1,293	22,7
29	29,55	6,01	26,16	20,15	1,130	1,467	1,298	23,0
30	48,36	9,36	41,66	32,30	1,161	1,497	1,290	22,5
31	37,68	7,80	32,50	24,70	1,159	1,526	1,316	24,0
32	28,65	5,76	24,96	19,20	1,148	1,492	1,300	23,1
33	40,33	7,80	35,02	27,22	1,152	1,482	1,287	22,3
34	29,81	5,89	25,93	20,04	1,150	1,488	1,294	22,7
35	39,30	8,01	33,62	25,61	1,169	1,535	1,313	23,8
36	39,05	8,10	34,02	25,92	1,148	1,507	1,313	23,8
37	29,02	5,89	25,83	19,94	1,123	1,455	1,295	22,8
38	43,39	8,63	37,95	29,32	1,143	1,480	1,294	22,7
39	39,97	8,37	34,91	26,54	1,145	1,506	1,315	24,0
40	30,07	6,04	25,91	19,87	1,161	1,513	1,304	23,3
41	42,35	8,94	36,91	27,97	1,147	1,514	1,320	24,2
42	33,17	6,92	29,18	22,26	1,137	1,490	1,311	23,7
43	42,51	9,47	37,08	27,61	1,146	1,540	1,343	25,5

44	27,04	5,75	23,43	17,68	1,154	1,529	1,325	24,5
45	27,44	5,94	24,22	18,28	1,133	1,501	1,325	24,5
46	44,36	9,12	38,39	29,27	1,156	1,516	1,312	23,8
47	24,38	5,20	21,41	16,21	1,139	1,504	1,321	24,3
48	24,91	4,54	21,85	17,31	1,140	1,439	1,262	20,8
49	43,15	7,58	36,32	28,74	1,188	1,501	1,264	20,9
50	22,90	4,19	19,85	15,66	1,154	1,462	1,268	21,1
51	40,79	7,37	34,94	27,57	1,167	1,480	1,267	21,1
52	47,17	9,01	40,31	31,30	1,170	1,507	1,288	22,4
53	23,53	4,37	20,67	16,30	1,138	1,444	1,268	21,1
54	25,59	4,69	22,18	17,49	1,154	1,463	1,268	21,1
55	40,25	7,41	34,20	26,79	1,177	1,502	1,277	21,7
56	17,32	3,61	14,81	11,20	1,169	1,546	1,322	24,4
57	30,16	6,28	25,31	19,03	1,192	1,585	1,330	24,8
58	43,94	10,31	37,99	27,68	1,157	1,587	1,372	27,1
59	48,96	9,70	42,42	32,72	1,154	1,496	1,296	22,9
60	34,42	5,72	29,68	23,96	1,160	1,437	1,239	19,3
61	70,46	12,86	59,72	46,86	1,180	1,504	1,274	21,5
62	54,08	10,50	47,28	36,78	1,144	1,470	1,285	22,2
63	53,44	10,08	45,36	35,28	1,178	1,515	1,286	22,2
64	30,10	6,34	26,52	20,18	1,135	1,492	1,314	23,9
65	35,86	6,92	31,32	24,40	1,145	1,470	1,284	22,1
66	65,78	11,80	54,32	42,52	1,211	1,547	1,278	21,7
67	58,42	11,02	50,50	39,48	1,157	1,480	1,279	21,8
68	52,42	9,80	44,72	34,92	1,172	1,501	1,281	21,9
69	62,90	11,64	53,30	41,66	1,180	1,510	1,279	21,8
70	33,94	7,00	29,72	22,72	1,142	1,494	1,308	23,6
71	52,94	9,82	44,80	34,98	1,182	1,513	1,281	21,9
72	52,06	9,88	44,32	34,44	1,175	1,512	1,287	22,3
73	54,64	10,26	46,28	36,02	1,181	1,517	1,285	22,2
74	55,28	10,40	48,22	37,82	1,146	1,462	1,275	21,6
75	14,05	2,75	12,30	9,55	1,142	1,471	1,288	22,4
76	28,80	5,55	25,20	19,65	1,143	1,466	1,282	22,0
77	79,20	16,85	70,25	53,40	1,127	1,483	1,316	24,0
78	43,40	7,22	34,69	27,47	1,251	1,580	1,263	20,8
79	27,44	4,72	22,64	17,92	1,212	1,531	1,263	20,8
80	40,79	7,12	33,82	26,70	1,206	1,528	1,267	21,1
81	39,78	6,31	31,44	25,13	1,265	1,583	1,251	20,1
82	42,13	6,80	32,69	25,89	1,289	1,627	1,263	20,8
83	43,65	7,46	35,35	27,89	1,235	1,565	1,267	21,1
84	40,27	7,26	32,77	25,51	1,229	1,579	1,285	22,2
85	24,35	4,39	20,51	16,12	1,187	1,511	1,272	21,4
86	43,96	8,02	36,11	28,09	1,217	1,565	1,286	22,2
87	44,76	7,73	36,85	29,12	1,215	1,537	1,265	21,0
88	41,44	6,96	32,99	26,03	1,256	1,592	1,267	21,1
89	46,85	8,04	37,61	29,57	1,246	1,584	1,272	21,4
90	76,78	12,91	61,05	48,14	1,258	1,595	1,268	21,1
91	35,50	6,50	28,00	21,50	1,268	1,651	1,302	23,2
92	65,00	12,50	54,50	42,00	1,193	1,548	1,298	22,9
93	59,70	11,10	48,20	37,10	1,239	1,609	1,299	23,0
94	43,14	7,66	34,24	26,58	1,260	1,623	1,288	22,4
95	106,84	17,62	78,64	61,02	1,359	1,751	1,289	22,4
96	48,06	8,52	38,44	29,92	1,250	1,606	1,285	22,2
97	47,69	8,56	37,86	29,30	1,260	1,628	1,292	22,6
98	43,86	7,96	35,54	27,58	1,234	1,590	1,289	22,4
99	38,12	6,22	29,56	23,34	1,290	1,633	1,266	21,0

100	41,26	7,76	33,71	25,95	1,224	1,590	1,299	23,0
101	26,24	4,62	21,40	16,78	1,226	1,564	1,275	21,6
102	51,18	8,34	39,60	31,26	1,292	1,637	1,267	21,1
103	46,66	7,70	38,18	30,48	1,222	1,531	1,253	20,2
104	46,44	7,90	36,46	28,56	1,274	1,626	1,277	21,7
105	44,20	7,68	35,60	27,92	1,242	1,583	1,275	21,6
106	98,22	16,32	75,48	59,16	1,301	1,660	1,276	21,6
107	53,76	8,64	42,72	34,08	1,258	1,577	1,254	20,2
108	43,56	7,20	34,76	27,56	1,253	1,581	1,261	20,7
109	40,50	7,56	32,82	25,26	1,234	1,603	1,299	23,0
110	34,60	5,86	28,42	22,56	1,217	1,534	1,260	20,6
111	16,86	3,28	14,84	11,56	1,136	1,458	1,284	22,1
112	42,22	7,40	34,60	27,20	1,220	1,552	1,272	21,4
113	51,88	7,98	39,38	31,40	1,317	1,652	1,254	20,3
114	40,54	6,76	31,58	24,82	1,284	1,633	1,272	21,4
115	45,14	7,94	36,64	28,70	1,232	1,573	1,277	21,7
116	81,52	13,74	62,50	48,76	1,304	1,672	1,282	22,0
117	50,08	7,92	38,92	31,00	1,287	1,615	1,255	20,3
118	46,76	7,40	34,52	27,12	1,355	1,724	1,273	21,4
119	39,46	6,44	33,26	26,82	1,186	1,471	1,240	19,4
120	41,32	5,86	31,64	25,78	1,306	1,603	1,227	18,5
121	35,40	7,48	31,20	23,72	1,135	1,492	1,315	24,0
122	25,82	5,36	23,38	18,02	1,104	1,433	1,297	22,9
123	41,56	7,80	35,92	28,12	1,157	1,478	1,277	21,7
124	37,42	7,26	33,14	25,88	1,129	1,446	1,281	21,9
125	46,32	9,08	41,24	32,16	1,123	1,440	1,282	22,0
126	40,40	8,44	35,56	27,12	1,136	1,490	1,311	23,7
127	23,30	4,84	21,40	16,56	1,089	1,407	1,292	22,6
128	37,46	7,96	33,20	25,24	1,128	1,484	1,315	24,0
129	40,68	7,62	34,68	27,06	1,173	1,503	1,282	22,0
130	21,08	4,70	19,58	14,88	1,077	1,417	1,316	24,0
131	104,54	20,50	90,04	69,54	1,161	1,503	1,295	22,8
132	41,26	7,66	35,20	27,54	1,172	1,498	1,278	21,8
133	33,90	6,96	30,22	23,26	1,122	1,457	1,299	23,0
134	41,56	7,36	35,54	28,18	1,169	1,475	1,261	20,7
135	23,52	4,66	20,30	15,64	1,159	1,504	1,298	23,0
136	35,22	7,02	31,12	24,10	1,132	1,461	1,291	22,6
137	40,10	7,48	32,62	25,14	1,229	1,595	1,298	22,9
138	36,18	7,04	31,62	24,58	1,144	1,472	1,286	22,3
139	37,52	7,50	33,42	25,92	1,123	1,448	1,289	22,4
140	39,40	7,90	33,84	25,94	1,164	1,519	1,305	23,3
141	23,00	4,66	20,92	16,26	1,099	1,415	1,287	22,3
142	41,62	8,52	36,24	27,72	1,148	1,501	1,307	23,5
143	35,56	7,00	31,22	24,22	1,139	1,468	1,289	22,4
144	36,38	6,90	32,16	25,26	1,131	1,440	1,273	21,5
145	101,90	21,84	88,46	66,62	1,152	1,530	1,328	24,7
146	36,94	7,10	31,72	24,62	1,165	1,500	1,288	22,4
147	33,20	6,40	29,06	22,66	1,142	1,465	1,282	22,0
148	21,10	4,36	18,74	14,38	1,126	1,467	1,303	23,3
149	38,54	7,64	33,66	26,02	1,145	1,481	1,294	22,7
150	35,10	6,92	30,68	23,76	1,144	1,477	1,291	22,6
151	32,06	6,30	28,14	21,84	1,139	1,468	1,288	22,4
152	21,42	4,08	19,08	15,00	1,123	1,428	1,272	21,4
153	37,42	7,42	31,78	24,36	1,177	1,536	1,305	23,3
154	22,30	4,66	20,46	15,80	1,090	1,411	1,295	22,8
155	35,04	7,08	30,48	23,40	1,150	1,497	1,303	23,2

156	38,42	7,49	33,15	25,66	1,159	1,497	1,292	22,6
157	37,66	7,62	32,90	25,28	1,145	1,490	1,301	23,2
158	83,48	17,18	72,32	55,14	1,154	1,514	1,312	23,8
159	39,78	6,80	30,68	23,88	1,297	1,666	1,285	22,2
160	23,46	5,18	21,18	16,00	1,108	1,466	1,324	24,5
161	36,86	7,94	30,48	22,54	1,209	1,635	1,352	26,0
162	34,14	6,82	29,50	22,68	1,157	1,505	1,301	23,1
<i>Snitt</i>	<i>39,75</i>	<i>7,59</i>	<i>33,55</i>	<i>25,96</i>	<i>1,178</i>	<i>1,524</i>	<i>1,294</i>	<i>22,7</i>
<i>Stdav</i>	<i>16,09</i>	<i>2,93</i>	<i>12,91</i>	<i>10,03</i>	<i>0,055</i>	<i>0,063</i>	<i>0,025</i>	<i>1,5</i>
<i>Størst</i>	<i>106,84</i>	<i>21,84</i>	<i>90,04</i>	<i>69,54</i>	<i>1,359</i>	<i>1,751</i>	<i>1,372</i>	<i>27,1</i>
<i>Minst</i>	<i>12,56</i>	<i>2,59</i>	<i>11,29</i>	<i>8,70</i>	<i>1,077</i>	<i>1,407</i>	<i>1,227</i>	<i>18,5</i>
<i>Median</i>	<i>38,48</i>	<i>7,22</i>	<i>32,66</i>	<i>25,26</i>	<i>1,160</i>	<i>1,510</i>	<i>1,292</i>	<i>22,6</i>

2.2 Hyse

Tabell 2.2 Fiskeridirektoratets målinger på 10-fisk prøver av hyse, med tilhørende omregningsfaktorer for hver prøve.

10-fisk prøve nr	Vekt i gram pr. prøve				Omregningsfaktorer			Hode prosent
	Usløyd fisk	Hoder	Sløyd med hodet på	Sløyd uten hode	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	
	(usløyd)	(hode)	(slmh)	(sluh)	Usløyd/slmh	Usløyd/sluh	Slmh/sluh	% av slmh
1	13,19	2,40	11,28	8,88	1,169	1,485	1,270	21,3
2	12,65	2,13	10,49	8,36	1,206	1,513	1,255	20,3
3	15,66	2,50	12,94	10,44	1,210	1,500	1,239	19,3
4	15,53	2,59	12,69	10,10	1,224	1,538	1,256	20,4
5	15,42	2,42	12,65	10,23	1,219	1,507	1,237	19,1
6	13,65	2,40	11,90	9,50	1,147	1,437	1,253	20,2
7	15,23	2,45	13,35	10,90	1,141	1,397	1,225	18,4
8	16,72	3,00	15,10	12,10	1,107	1,382	1,248	19,9
9	13,08	2,14	11,42	9,28	1,145	1,409	1,231	18,7
10	18,27	2,80	15,85	13,05	1,153	1,400	1,215	17,7
11	15,62	2,30	13,34	11,04	1,171	1,415	1,208	17,2
12	16,86	2,58	13,96	11,38	1,208	1,482	1,227	18,5
13	17,96	2,92	15,28	12,36	1,175	1,453	1,236	19,1
14	12,34	2,00	10,90	8,90	1,132	1,387	1,225	18,3
15	13,74	2,40	11,72	9,32	1,172	1,474	1,258	20,5
16	12,32	2,22	11,18	8,96	1,102	1,375	1,248	19,9
17	17,82	2,86	15,32	12,46	1,163	1,430	1,230	18,7
18	12,84	2,18	11,48	9,30	1,118	1,381	1,234	19,0
19	14,78	2,28	12,80	10,52	1,155	1,405	1,217	17,8
20	13,82	2,36	12,28	9,92	1,125	1,393	1,238	19,2
21	17,26	2,90	15,16	12,26	1,139	1,408	1,237	19,1
22	13,00	2,28	11,74	9,46	1,107	1,374	1,241	19,4
23	15,30	2,64	14,04	11,40	1,090	1,342	1,232	18,8
24	14,76	2,60	13,42	10,82	1,100	1,364	1,240	19,4
25	13,10	2,20	11,70	9,50	1,120	1,379	1,232	18,8
26	13,74	2,42	12,46	10,04	1,103	1,369	1,241	19,4
27	21,66	3,84	20,04	16,20	1,081	1,337	1,237	19,2
28	15,22	2,74	13,76	11,02	1,106	1,381	1,249	19,9
29	20,86	3,62	18,36	14,74	1,136	1,415	1,246	19,7
30	17,48	3,22	16,26	13,04	1,075	1,340	1,247	19,8
31	10,50	1,90	9,60	7,70	1,094	1,364	1,247	19,8
32	19,02	3,32	17,40	14,08	1,093	1,351	1,236	19,1
33	15,18	2,74	13,88	11,14	1,094	1,363	1,246	19,7
34	8,96	1,64	8,38	6,74	1,069	1,329	1,243	19,6
35	18,08	3,12	16,60	13,48	1,089	1,341	1,231	18,8
36	14,32	2,56	13,04	10,48	1,098	1,366	1,244	19,6
37	13,24	2,44	11,90	9,46	1,113	1,400	1,258	20,5
38	13,78	2,76	13,10	10,34	1,052	1,333	1,267	21,1
39	15,06	2,86	14,12	11,26	1,067	1,337	1,254	20,3
40	9,94	1,84	9,00	7,16	1,104	1,388	1,257	20,4
41	15,54	2,92	14,22	11,30	1,093	1,375	1,258	20,5
42	16,66	2,84	14,82	11,98	1,124	1,391	1,237	19,2
43	14,28	2,54	13,16	10,62	1,085	1,345	1,239	19,3
44	14,66	2,74	13,58	10,84	1,080	1,352	1,253	20,2
45	12,60	2,46	11,80	9,34	1,068	1,349	1,263	20,8

46	12,52	2,00	11,46	9,46	1,092	1,323	1,211	17,5
47	17,36	3,06	16,14	13,08	1,076	1,327	1,234	19,0
48	16,54	3,16	15,12	11,96	1,094	1,383	1,264	20,9
49	16,00	2,94	14,68	11,74	1,090	1,363	1,250	20,0
50	17,18	3,00	15,32	12,32	1,121	1,394	1,244	19,6
51	16,54	2,84	15,00	12,16	1,103	1,360	1,234	18,9
52	18,26	3,46	16,72	13,26	1,092	1,377	1,261	20,7
53	15,76	2,90	14,44	11,54	1,091	1,366	1,251	20,1
54	20,34	3,36	18,28	14,92	1,113	1,363	1,225	18,4
55	17,68	3,22	16,06	12,84	1,101	1,377	1,251	20,0
56	11,68	2,16	10,92	8,76	1,070	1,333	1,247	19,8
57	16,42	2,90	14,82	11,92	1,108	1,378	1,243	19,6
58	12,16	2,26	11,08	8,82	1,097	1,379	1,256	20,4
59	15,56	2,66	13,92	11,26	1,118	1,382	1,236	19,1
60	11,58	2,14	10,70	8,56	1,082	1,353	1,250	20,0
61	14,58	2,70	13,22	10,52	1,103	1,386	1,257	20,4
62	13,70	2,70	12,72	10,02	1,077	1,367	1,269	21,2
63	13,78	2,52	12,66	10,14	1,088	1,359	1,249	19,9
64	13,94	2,76	12,90	10,14	1,081	1,375	1,272	21,4
65	11,46	2,04	10,52	8,48	1,089	1,351	1,241	19,4
66	20,72	3,36	18,49	15,13	1,121	1,369	1,222	18,2
67	20,06	3,75	18,32	14,57	1,095	1,377	1,257	20,5
68	21,29	3,35	18,88	15,53	1,128	1,371	1,216	17,7
69	19,87	3,17	17,57	14,40	1,131	1,380	1,220	18,0
70	19,12	3,21	16,88	13,67	1,133	1,399	1,235	19,0
71	21,82	3,56	19,32	15,76	1,129	1,385	1,226	18,4
72	19,42	3,19	17,22	14,03	1,128	1,384	1,227	18,5
73	18,79	3,12	16,62	13,50	1,131	1,392	1,231	18,8
74	19,79	3,20	17,44	14,24	1,135	1,390	1,225	18,3
75	20,27	3,34	17,92	14,58	1,131	1,390	1,229	18,6
76	21,01	3,46	18,51	15,05	1,135	1,396	1,230	18,7
77	20,84	3,37	18,48	15,11	1,128	1,379	1,223	18,2
78	19,10	3,21	16,97	13,76	1,126	1,388	1,233	18,9
79	20,78	3,41	18,56	15,15	1,120	1,372	1,225	18,4
80	18,61	3,03	16,53	13,50	1,126	1,379	1,224	18,3
81	12,88	2,13	11,44	9,31	1,126	1,383	1,229	18,6
82	16,51	2,58	14,76	12,18	1,119	1,356	1,212	17,5
83	18,41	2,94	16,37	13,43	1,125	1,371	1,219	18,0
84	18,45	2,82	16,30	13,48	1,132	1,369	1,209	17,3
85	14,71	2,18	12,88	10,70	1,142	1,375	1,204	16,9
86	17,20	2,62	15,04	12,42	1,144	1,385	1,211	17,4
87	17,01	2,64	14,81	12,17	1,149	1,398	1,217	17,8
88	17,51	2,80	15,35	12,55	1,141	1,395	1,223	18,2
89	15,59	2,35	13,65	11,30	1,142	1,380	1,208	17,2
90	16,94	2,63	14,98	12,35	1,131	1,372	1,213	17,6
91	20,77	3,22	18,09	14,87	1,148	1,397	1,217	17,8
92	16,59	2,51	14,54	12,03	1,141	1,379	1,209	17,3
93	18,22	2,81	15,90	13,09	1,146	1,392	1,215	17,7
94	17,88	2,76	15,93	13,17	1,122	1,358	1,210	17,3
95	18,10	2,76	15,82	13,06	1,144	1,386	1,211	17,4
96	17,11	2,62	15,11	12,49	1,132	1,370	1,210	17,3
97	15,74	2,30	13,84	11,54	1,137	1,364	1,199	16,6
98	15,19	2,35	13,31	10,96	1,141	1,386	1,214	17,7
99	18,38	2,81	16,19	13,38	1,135	1,374	1,210	17,4
100	17,75	2,62	15,38	12,76	1,154	1,391	1,205	17,0
101	16,57	2,59	14,61	12,02	1,134	1,379	1,215	17,7

102	24,02	3,80	21,19	17,39	1,134	1,381	1,219	17,9
103	21,07	3,44	18,46	15,02	1,141	1,403	1,229	18,6
104	21,03	3,35	18,60	15,25	1,131	1,379	1,220	18,0
105	23,40	3,23	20,11	16,88	1,164	1,386	1,191	16,1
106	19,74	3,30	17,34	14,04	1,138	1,406	1,235	19,0
107	20,98	3,47	18,50	15,03	1,134	1,396	1,231	18,8
108	20,81	3,48	18,40	14,92	1,131	1,395	1,233	18,9
109	21,66	3,57	19,23	15,66	1,126	1,383	1,228	18,6
110	19,10	3,18	16,98	13,80	1,125	1,384	1,230	18,7
111	19,23	3,24	17,18	13,94	1,119	1,379	1,232	18,9
112	20,41	3,30	18,01	14,71	1,133	1,387	1,224	18,3
113	22,15	3,62	19,33	15,71	1,146	1,410	1,230	18,7
114	23,38	3,71	19,83	16,12	1,179	1,450	1,230	18,7
115	22,70	3,76	19,67	15,91	1,154	1,427	1,236	19,1
116	21,15	3,40	18,35	14,95	1,153	1,415	1,227	18,5
117	20,68	3,44	18,27	14,83	1,132	1,394	1,232	18,8
118	19,31	3,08	16,76	13,68	1,152	1,412	1,225	18,4
119	15,66	2,66	13,82	11,16	1,133	1,403	1,238	19,2
120	13,88	2,36	12,20	9,84	1,138	1,411	1,240	19,3
121	13,76	2,24	12,24	10,00	1,124	1,376	1,224	18,3
122	14,96	2,38	12,92	10,54	1,158	1,419	1,226	18,4
123	14,52	2,42	12,78	10,36	1,136	1,402	1,234	18,9
124	16,46	2,40	13,96	11,56	1,179	1,424	1,208	17,2
125	18,28	2,80	15,72	12,92	1,163	1,415	1,217	17,8
126	12,62	1,80	10,94	9,14	1,154	1,381	1,197	16,5
127	16,74	2,60	14,32	11,72	1,169	1,428	1,222	18,2
128	13,78	2,04	11,84	9,80	1,164	1,406	1,208	17,2
129	13,84	2,12	11,88	9,76	1,165	1,418	1,217	17,8
130	13,84	2,06	11,94	9,88	1,159	1,401	1,209	17,3
131	14,42	2,08	12,30	10,22	1,172	1,411	1,204	16,9
132	12,62	2,04	11,14	9,10	1,133	1,387	1,224	18,3
133	14,42	2,06	12,24	10,18	1,178	1,417	1,202	16,8
134	14,42	2,22	12,56	10,34	1,148	1,395	1,215	17,7
135	18,42	2,74	15,68	12,94	1,175	1,423	1,212	17,5
135	10,70	1,72	9,46	7,74	1,131	1,382	1,222	18,2
136	14,72	2,06	12,58	10,52	1,170	1,399	1,196	16,4
137	14,52	2,20	12,42	10,22	1,169	1,421	1,215	17,7
138	14,00	1,96	11,96	10,00	1,171	1,400	1,196	16,4
139	13,40	2,10	11,60	9,50	1,155	1,411	1,221	18,1
140	13,26	1,90	11,40	9,50	1,163	1,396	1,200	16,7
141	12,66	2,00	11,10	9,10	1,141	1,391	1,220	18,0
142	12,78	1,78	10,78	9,00	1,186	1,420	1,198	16,5
143	17,24	2,54	14,62	12,08	1,179	1,427	1,210	17,4
144	18,44	2,60	15,52	12,92	1,188	1,427	1,201	16,8
145	15,28	2,26	13,24	10,98	1,154	1,392	1,206	17,1
146	17,54	2,56	15,06	12,50	1,165	1,403	1,205	17,0
147	18,12	2,74	15,66	12,92	1,157	1,402	1,212	17,5
148	15,64	2,26	13,38	11,12	1,169	1,406	1,203	16,9
149	14,04	2,10	12,20	10,10	1,151	1,390	1,208	17,2
150	16,70	2,40	14,24	11,84	1,173	1,410	1,203	16,9
151	12,70	1,88	10,96	9,08	1,159	1,399	1,207	17,2
152	15,26	2,18	13,04	10,86	1,170	1,405	1,201	16,7
153	19,50	2,94	16,70	13,76	1,168	1,417	1,214	17,6
154	15,32	2,30	13,20	10,90	1,161	1,406	1,211	17,4
155	13,26	2,00	11,36	9,36	1,167	1,417	1,214	17,6
156	14,16	2,00	12,00	10,00	1,180	1,416	1,200	16,7

157	15,20	2,30	13,00	10,70	1,169	1,421	1,215	17,7
158	15,02	2,14	12,72	10,58	1,181	1,420	1,202	16,8
159	15,68	2,36	13,42	11,06	1,168	1,418	1,213	17,6
160	13,68	1,90	11,66	9,76	1,173	1,402	1,195	16,3
161	16,42	2,48	14,04	11,56	1,170	1,420	1,215	17,7
162	14,42	2,22	12,36	10,14	1,167	1,422	1,219	18,0
163	16,58	2,70	14,40	11,70	1,151	1,417	1,231	18,8
164	15,30	2,06	13,10	11,04	1,168	1,386	1,187	15,7
165	16,80	2,46	14,36	11,90	1,170	1,412	1,207	17,1
166	17,56	2,54	14,98	12,44	1,172	1,412	1,204	17,0
167	12,84	1,96	11,12	9,16	1,155	1,402	1,214	17,6
Gjennomsnitt	16,34	2,66	14,40	11,74	1,136	1,393	1,227	18,5
Stdav	3,02	0,51	2,66	2,18	0,033	0,033	0,019	1,2
Størst	24,02	3,84	21,19	17,39	1,224	1,538	1,272	21,4
Minst	8,96	1,64	8,38	6,74	1,052	1,323	1,187	15,7
Median	15,75	2,60	14,04	11,47	1,135	1,390	1,226	18,4

