

Effekten van boomkorverkorting
van 12m naar 10m,
onderzoekingen op de TRIDENS,
november 1992

Marlen, B. van en S. Gau

RIJKSINSTITUUT VOOR VISSERIJONDERZOEK

Haringkade 1 - Postbus 68 - 1970 AB IJmuiden - Tel.: +31 2550 64646

Afdeling: Technisch Onderzoek

Rapport: TO 92-07

**Effekten van boomkorverkorting van
12m naar 10m, onderzoeken op de
TRIDENS, november 1992**

Auteur(s): ir. B. van Marlen, S. Gau

Project: 70.015
Projectleider: ir. B. van Marlen
Datum van verschijnen: 23 december 1992

Inhoud:

- Samenvatting
- 1. Inleiding
- 2. Methode van onderzoek en materialen
 - 2.1 Uitgangspunten
 - 2.2 Reisgegevens
 - 2.3 Vistuigen
 - 2.5 Weerstandsmetingen
- 3. Resultaten
 - 3.1 Tong
 - 3.2 Schol
 - 3.3 Wijting
 - 3.4 Kabeljauw
- 4. Economische effecten
 - 4.1 Berekeningsmethode en aannamen
 - 4.2 Inkomstenverliezen
- 6. Conclusies en aanbevelingen voor verder onderzoek
- 7. Dankwoord
- 8. Literatuur

- Appendix I: Maaswijdtemetingen
- Appendix II: Vergelijking tussen bemonsterde en werkelijke vangst-hoeveelheid schol
- Appendix III: Economische berekeningen van het effect van de boomkorverkorting van 12m naar 10m
- Appendix IV: Vangstgegevens voor tong, schol, wijting en kabeljauw per trek
- Appendix V: Gebruikte macro's in EXCEL.

SAMENVATTING

Proeven uitgevoerd aan een 12m boomkortuig en een 10m boomkortuig in november 1992 aan boord van de "TRIDENS" laten zien, dat voor de vissoorten tong, schol, wijting en kabeljauw een vangstverlies van ca. 30% zal optreden. Hierbij moet opgemerkt worden, dat de aanpassing naar 10m is gedaan door verkorting van de bovenpees van het net en verkorting van de boom, waarbij het totaalgewicht en het aantal wekkers en kietelaars gelijk gehouden is. Economische berekeningen voor een 2000pk kotter geven aan, dat een jaarlijks besommingsverlies van ruim 30% het gevolg zal zijn. Bij een gemiddelde jaarbesomming van HFL 3000000 zou dit verlies kunnen oplopen van HFL 640000 tot HFL 1000000, indien op dezelfde manier wordt gevestigd. Invoering van deze maatregel zal tot effect hebben, dat men in het visserijbedrijf er alles aan zal doen om het inkomstenverlies op te heffen, onder andere door verzwarende van de tuigen en vergroting van de vissende snelheid. Het is nog maar de vraag of de maatregel werkelijk effectief de visserij-inspanning zou verkleinen. Tevens zijn ongunstige effecten op het mariene milieu en de kwaliteit van de vangst te voorzien. Nader onderzoek wordt aanbevolen in eerste instantie naar de mate waarin men het vangstverlies van een 10m tuig door technische veranderingen zou kunnen opheffen en in de tweede plaats door een uitgebreide bedrijfs-economische vergelijking van twee vaartuigen in dezelfde vermogensklasse vissend met de standaard 12m tuigen en met de nieuw voorgestelde 10m tuigen.

1. INLEIDING

In 1986 is op het RIVO een studie gedaan naar de mogelijke effecten van verkorting van boomkorren in de Nederlandse kottervloot tot een maximum van 12m. De visserij-inspanning, uitgedrukt in beviste oppervlakte van de zeebodem, zou door deze beperking verminderen met een percentage tussen 3 en 8%. Een eventuele verdere verkorting tot 10m zou leiden tot een vermindering van 10% tot 16% (Van Marlen, 1986). Deze berekening is gebaseerd op een beschrijving van de vloot in pk-klassen met een gemiddeld aantal dagen per jaar, dat met de boomkor wordt gevestigd, en een gemiddelde toenmalige boomkorlengte en vissende snelheid. Tevens is in de berekening opgenomen, dat vanwege een verminderde weerstand van de tuigen de vissende snelheid waarschijnlijk zou worden opgevoerd. De studie veronderstelt, dat de vangsthoeveelheid en daarmee de visserij-inspanning recht evenredig zijn met de beviste oppervlakte. In 1987 werd de maximale boomkorlengte wettelijk vastgesteld op 12m (Regeling Ministerie Landbouw en Visserij van 23 september 1987, nr. J 8545, Stcrt. 184, artikel 5) en sindsdien is deze maat dan ook in de Nederlandse vloot ingevoerd. Een onderzoek naar het werkelijk opgetreden effect van deze maatregel heeft tot nu toe echter nooit plaatsgevonden. Onlangs kwam dit beleidsinstrument opnieuw in de belangstelling en momenteel wordt overwogen of een kleinere maximale lengte van 10m een effectieve maatregel is tot verdere vermindering van de visserij-inspanning van de Nederlandse kottervloot. Deze studie geeft een eerste aanzet tot het vaststellen van het mogelijke effect van een dergelijke maatregel.

2. METHODE VAN ONDERZOEK EN MATERIALEN

2.1 Uitgangspunten

We hebben ons de vraag gesteld hoe men in het visserijbedrijf zou reageren op een dergelijke maatregel. De meest waarschijnlijke reactie zou zijn, dat men de middenpijp van de bomen zou laten inkorten, en de netten alleen zou versmallen door verkorten van de bovenpees, hetgeen de goedkoopste aanpassing oplevert. Eventueel zou men het gewichtsverlies van de middenpijp compenseren door deze zwaarder uit te voeren. Het aantal wekkers en kietelaars is voor beide tuigen gelijk gehouden op 18 stuks. Besloten

Tabel 1

Overzicht trekken van 10m-12m vergelijking T9211 TRIDENS, november 1992

Datum 10-Dec-92

Trek #	Nov	Tijd uitzetten	Tijd halen	Vistijd in uren	Positie begin N	Positie begin O	Positie eind N	Positie eind O	Wind	Beaufort	Snelheid
1	3	9.06	11.06	2	52.51	3.25	52.51	3.24	W	5 6	4.8
2	3	11.23	13.23	2	52.52	3.24	53.02	3.17	W	5 6	6
3	3	13.45	15.45	2	53.03	3.18	53.13	3.24	W	5 6	6
4	3	16.03	18.03	2	53.15	3.25	53.26	3.25	W	5 6	6
5	3	18.22	20.37	2 (+0.25)	53.27	3.24	53.28	3.08	W	5 6	6
6	3	21.06	23.06	2	53.27	3.05	53.37	3	WZW	5 7	6
7	4	6.1	8.1	2	53.54	3.33	53.59	3.49	W	6 7	6
8	4	8.52	10.52	2	54.01	3.45	54.11	3.38	WNW	6 7	6
9	4	11.36	13.36	2	54.12	3.41	54.14	3.59	WNW	6 7	6
10	4	14.09	16.09	2	54.14	4.03	54.12	4.27	W	5 6	6.5
11	4	16.33	18.48	2 (+0.25)	54.12	4.3	54.09	4.37	W	5 6	6.5
12	4	19.12	21.12	2	54.09	4.35	54.13	4.14	W	6	6.5
13	4	21.36	23.36	2	54.13	4.14	54.13	4.38	W	5	6.5
14	5	6.04	8.04	2	54.12	4.12	54.12	4.35	ZW	5 6	6.5
15	5	8.34	10.34	2	54.12	4.34	54.05	4.33	W	5	7
16	5	10.57	13.27	2.5	54.05	4.3	54.07	4.38	W	4 5	6.8
17	5	13.5	15.5	2	54.06	4.36	54.12	4.3	W	5 6	7
18	5	16.21	18.21	2	54.12	4.32	54.04	4.3	WZW	5	6.7
19	5	18.52	20.52	2	54.05	4.3	54.11	4.32	WZW	4 5	6.7
20	5	21.12	23.12	2	54.11	4.32	54.05	4.28	WZW	4 5	6.8
21	9	15.47	17.47	2	52.48	3.25	53	3.19	Z	6 7	6.8
22	9	18.02	20.15	2.22	53	3.17	53.13	3.18	ZZW	7	6.7
23	9	20.33	22.48	2.25	53.14	3.18	53.2	3.18	ZZW	7	6.6
24	9	23.05	1.2	2.25	53.19	3.18	53.31	3.28	ZZW	7	6.6
25	10	1.45	4	2.25	53.32	3.29	53.19	3.19	ZZW	7 8	6.6
26	10	4.17	6.32	2.25	53.18	3.18	53.04	3.15	ZZW	7 8	6.6
27	10	9.3	11.45	2.25	53.02	3.14	53.16	3.18	W	5 6	6.6
28	10	12.05	14.2	2.25	53.15	3.17	53.01	3.13	W	5 6	6.6
29	10	15.05	17.2	2.25	53.01	3.13	53.16	3.18	W	4 5	6.8
30	10	17.38	19.53	2.25	53.16	3.18	53.02	3.14	WZW	4 5	6.8
31	10	20.12	22.27	2.25	53.01	3.14	53.15	3.17	WZW	6 7	6.5
32	10	22.53	1.08	2.25	53.15	3.17	53.01	3.13	WZW	6 7	6.5
33	11	1.3	3.45	2.25	53.01	3.13	53.15	3.17	ZW	5 6	6.7
34	11	4.05	6.2	2.25	53.16	3.17	53.03	3.14	ZO	7 8	6.2
35	11	6.43	8.55	2.25	53.02	3.15	53.16	3.18	ZO	6 7	6.4
36	11	9.15	11.3	2.25	53.15	3.18	53.02	3.16	ZO	6 7	6.4

Overzicht trekken van 10m-12m vergelijking T9211 TRIDENS, november 1992

10-Dec-92

Trek #	Lijnlengte	Diepte (m)	FacBB T	FacSB T	FacBB S	FacSB S	FacBB W	FacSB W	FacBB K	FacSB K	Opmerkingen
1	138	25.5	1	1	6	6	1	1	1	1	BB Fac S geschat
2	150	28	1	1	7	7	1	1	1	1	-
3	150	28	1	1	4	4	1	1	1	1	SB meer grondvuil
4	150	26	1	1	-	-	1	1	1	1	SB meer grondvuil, sample S verloren
5	150	27	1	1	4	5	1	1	1	1	SB meer grondvuil
6	150	29	1	1	-	-	1	1	1	1	SB Koeteieren
7	200	37	1	1	7	9	1	1	1	1	SB Koeteieren, BB niet
8	200	44	1	1	-	-	1	1	1	1	SB Koeteieren, alle wegingen tesamen
9	200	42	1	1	13	19	1	1	1	1	SB Koeteieren, BB niet
10	250	46	1	1	5	5	1	1	1	1	Wat minder vuil aan SB
11	250	44	1	1	3	3	1	1	1	1	15 min oponthoud
12	250	42	1	1	4	7	1	1	1	1	SB Koeteieren
13	250	44	1	1	3	3	1	1	1	1	BB en SB geen koeteieren
14	250	44	1	1	5	4	1	1	1	1	BB en SB geen koeteieren
15	250	42	1	1	1	1	1	1	1	1	BB en SB geen koeteieren
16	250	43	1	1	1	1	1	1	1	1	BB en SB geen koeteieren
17	250	42	1	1	1	1	1	1	1	1	SB wat meer grondvuil
18	250	43	1	1	1	1	1	1	1	1	BB en SB geen koeteieren, dekzeil in BB
19	250	43	1	1	1	1	1	1	1	1	SB wat meer grondvuil, geen koeteieren
20	138	43	1	1	1	1	1	1	1	1	SB wat meer grondvuil, geen koeteieren
21	138	26.5	1	1	5	2	1	1	1	1	SB wat meer grondvuil, schol sample uit alle vis
22	150	28	1	1	4	4	1	1	1	1	SB wat meer grondvuil
23	150	26	1	1	3	1	1	1	1	1	Om 22.00 uur gedraaid
24	150	24	1	1	1	1	1	1	1	1	-
25	150	27	1	1	1	1	1	1	1	1	-
26	150	27	-	-	-	-	-	-	-	-	Netten stuk, trek vervalt
27	150	30	1	1	4	1	1	1	1	1	-
28	150	28	1	1	4	1	1	1	1	1	SB wat meer grondvuil, veel minder vis, reden?
29	150	28	1	1	1	1	1	1	1	1	Beide grondvuil, minder pk's
30	150	29	1	1	4	4	1	1	1	1	-
31	150	29	1	1	4	4	1	1	1	1	-
32	150	27	1	1	3	3	1	1	1	1	Geen wegingen
33	150	27	1	1	2	2	1	1	1	1	Geen wegingen
34	150	27	1	1	4	4	1	1	1	1	Geen wegingen, gevist met 2600 kW
35	150	27	1	1	6	6	1	1	1	1	Geen wegingen
36	150	27	1	1	4	4	1	1	1	1	Geen wegingen

werd om het onderzoek op deze manier uit te voeren, met een standaard 12m tuig aan één kant van het schip en een aangepast 10m tuig aan de andere kant. Strikt genomen zou het 10m tuig, indien een weerstandsvermindering optreedt met een iets grotere snelheid kunnen worden gevist. Omdat het onmogelijk is om op een schip twee tuigen tegelijkertijd met verschillende snelheid te vissen is zoveel mogelijk met constante snelheid gevist. In een beperkt aantal gevallen is de snelheid vergroot om een eerste indruk van het effect te verkrijgen. Uitdrukkelijk is ervoor gezorgd dat verschillen door afwijkingen in de maaswijdte van beide kuilen werden vermeden. De 80mm kuilen werden gemaakt uit dezelfde partij netwerk en voor en tijdens de proeven zijn de maaswijdten gecontroleerd met zowel een schielmeting als een meting met de ICES-maaswijdtemeter. Er is op een klein aantal verschillende posities gevist om visgrondeffecten te beperken. Hierbij is de lijnlengte aangepast aan de heersende waterdiepte. De proefopzet is uitgegaan van het idee in korte tijd zoveel mogelijk gegevens te verzamelen onder zoveel mogelijk constante omgevingscondities. Om deze reden is afgezien van een nadere bestudering van de effecten van snelheid, lijnlengte, visgrond, seizoen etc.

2.2 Reisgegevens

De experimenten zijn uitgevoerd op het onderzoekingsvaartuig "TRIDENS" in de periode tussen 2 november 1992 en 13 november 1992. Tabel 1 geeft een overzicht van de verschillende trekken met bijbehorende tijden, posities en zeecondities. Een totaal van 36 trekken kon worden verwezenlijkt op visgronden op het Nederlands plat van de Noordzee. De perioden werden echter gekenmerkt door slecht weer. In de tweede week werd wegens slechte weersvooruitzichten continue doorgevist en moest het onderzoek helaas na een halve week worden beëindigd. Figuur 1 geeft een indruk van deze posities, gevist in de eerste week. De trekduur bedroeg tussen 2 uren en 2.5 uren. Eén trek (nr. 26) leverde geen vangstresultaten, omdat beide netten stuk waren na het halen. Deze is dan ook niet in de analyse van de resultaten meegenomen. Vanuit het RIVO waren de volgende opstappers aan boord.

Tabel 2: Opstappers RIVO

Naam	Functie	Instituut
Arie Kraayenoord	Reisleider	RIVO-TO
Bob van Marlen	Projectleider	RIVO-TO
Steffen Gau	Stagiaire/medewerker	Universiteit Rostock

2.3 Vistuigen

Het 10m tuig verschilt slechts van het 12m tuig doordat de bovenpees is ingekort en een aantal mazen extra in de naden zijn verwerkt. De onderzijde is niet veranderd, evenals het aantal wekkers en kietelaars. Figuur 2a laat de nettentekening zien en Figuur 2b de wekkers en kietelaars. Figuur 3a,b geeft een overzicht van beide tuigen aan boord. De verkorte boom is even zwaar als de standaard boom. De resultaten van de maaswijdtemetingen zijn in Appendix I opgenomen. Hieronder volgt een samenvatting van de gemiddelde waarde van 20 metingen op drie verschillende data.

Tabel 3: Samenvatting maaswijdtemetingen, maten in mm.

Datum	BB-schiel	BB-ICES	Vershil	SB-schiel	SB-ICES	Vershil
02.11.99	-	72.90	-	-	70.70	-
04.11.92	81.30	71.10	10.20	81.40	69.10	12.30
12.11.92	81.20	71.60	9.60	82.95	74.10	8.85

De laatste meting werd gedaan na netschade waarbij de kuilen vervangen moesten worden door kuilen uit ouder materiaal. De verschillen zijn desondanks klein. Opmerkelijk zijn

echter wel de verschillen tussen de beide meetinstrumenten. De schielmeting levert een bijna 10mm grotere maaswijdte dan de ICES-meter.

2.4 Bemonstering en gegevensverwerking

Voor de vissoorten **tong** (*Solea solea* L.), **schol** (*Pleuronectes platessa* L.), **wijting** (*Merlangius merlangus* L.) en **kabeljauw** (*Gadus morhua* L.) werd de vangsthoeveelheid gemeten of bemonsterd. De tongvangsten bedragen per trek meestal niet meer dan twee manden. Deze werden steeds allemaal in lengte gemeten. Scholvangsten kunnen oplopen tot enkele manden en werden bemonsterd, aanvankelijk door een monster te trekken uit een mand komend van de lopende band, later door eerst alle vis uit de vangst te halen en indien teveel hieruit een monster te halen. Wijting en kabeljauw werden steeds alle uit de vangst gehaald en alleen een monster genomen als de vangst meer dan een halve mand was. Marktwaardige schol (≥ 27 cm) werd tevens door de bemanning aan het eind van de band uit de vangst gehaald en hiervan werd tevens een lengteverdeling gemeten. Door de methode van gegevensverzameling zijn de tong- en kabeljauwvangsten het meest nauwkeurig. Voor wijting geeft de bemonstering wellicht een kleine onzekerheid. Echter voor schol is het effect van de bemonsteringstechniek op de voorspelling van de totale vangst nader onderzocht, omdat er twijfels rezen over de gevolgde methode. Voor alle marktwaardige vissen was immers ook het totaal uit de vangst gehaald, waarmee de uit het monster voorspelde waarde met het totaal kon worden vergeleken. Voor de ware hoeveelheid gevangen marktwaardige vis moest echter ook de vis uit het monster worden opgeteld, omdat dit monster niet op de band werd teruggelegd. Het verschil tussen de voorspelde en ware hoeveelheid gevangen vis bleek zo groot, dat voor de analyse van het effect van de boomkorverkorting slechts de marktwaardige vangsten konden worden gebruikt. In Appendix II zijn de resultaten per trek grafisch weergegeven. Men moet hierbij bedenken, dat we hier niet de totale vispopulatie trachten te bepalen door middel van monsters (vangsten) en submonsters (delen van vangsten), maar werkelijk optredende vangstverschillen door middel van monsters. De konklusie moet zijn, dat bij dit soort onderzoek zoveel mogelijk alle vissen, die men wil analyseren, moeten worden gemeten. Gewichtswegingen werden tevens gedaan met de weegbrug van de "TRIDENS", waarbij het aantal wegingen vermeerderd met het monster dat van de band werd genomen de vermenigvuldigingsfactor oplevert. Voor vele trekken was het resultaat door de grote aantallen koeteieren moeilijk te interpreteren.

De lengtemetingen werden met de hand gedaan en geturfd op hiervoor ontworpen formulieren. Vervolgens werden de gegevens per vissoort ingevoerd in EXCEL™-werkbladen, waarbij gemiddelden en standaardafwijking per trek konden worden berekend. Een sommatie over vijf trekken werd steeds automatisch geleverd en vervolgens deze sommen weer bij elkaar genomen. Hiervoor werden voorgeprogrammeerde werkbladen gebruikt. Tong, schol en wijting werd gemeten tussen 15cm en 50cm, afgerond op de hele cm, kabeljauw tussen 20cm en 120cm. De handinvoer van de gegevens werd daarna gecontroleerd aan de hand van de originele lijsten en in enkele gevallen gecorrigeerd en de werkbladen voor wijziging gesloten. Dit gegevensbestand vormde de bron voor de verdere analyse. Samengevatte gegevens werden van EXCEL™ naar CRICKET GRAPH™ gekopieerd. Met dit grafiekprogramma werden histogrammen gemaakt van de totale cumulatieve vangsten.

2.5 Weerstandsmetingen

In drie gevallen werden vanaf het MARELEC-scherm waarden voor de trekkracht van BB en SB, alsmede het opgegeven verschil genoteerd gedurende ca. 10 minuten. De precisie van deze waarden is echter niet volledig bekend, door de calibratieproblemen met dit meetpunt. Toch zijn de waarden gebruikt om een eerste indicatie te geven van mogelijke weerstandsverschillen tussen beide tuigen. Tabel 4 geeft de data en de gemiddelden met verschilpercentages. Deze bedragen respectievelijk 88.6%, 89.3% en 93.3%, in latere economische berekeningen is de waarde 90% aangenomen.

Tabel 4

Weerstandsmetingen, T9211 TRIDENS November 1992

	BB	Verschil	SB
	5	0.7	4.4
	5	0.6	4.4
	5.1	0.7	4.5
	4.7	0.5	4.3
	4.8	0.6	4.1
	4.7	0.6	4.1
	4.7	0.6	4.1
	4.8	0.6	4.3
	4.7	0.6	4.1
	4.8	0.7	4.1
	4.6	0.6	4.1
	4.7	0.5	4.1
	4.8	0.6	4.2
	4.7	0.6	4.1
	4.6	0.5	4.2
	4.5	0.5	4
	4.7	0.4	4.3
	4.6	0.3	4.3
	4.9	0.5	4.4
gemiddelde	4.76	0.56	4.22
stdev	0.15	0.10	0.14
trekkracht	9.52	1.13	8.43

verschil	% verschil
1.08	88.61%

V=6.5kn
L=275m
D=24m

	BB	Verschil	SB
	5.6	0.6	5
	5.7	0.6	5.1
	5.8	0.5	5.2
	5.9	0.7	5.2
	5.7	0.6	5.1
	5.6	0.6	5.2
	5.5	0.5	5
	5.6	0.6	5
	5.5	0.5	5
	5.8	0.7	5.1
	5.6	0.5	5.1
	5.7	0.6	5.1
	5.7	0.8	4.9
	5.8	0.8	5
	5.6	0.6	5
	5.6	0.7	4.9
	5.6	0.5	5.1
	5.8	0.6	5.2
gemiddelde	5.67	0.61	5.07
stdev	0.11	0.10	0.10
trekkracht	11.34	1.22	10.13

verschil	% verschil
1.21	89.32%

V=7.0kn
L=501m
D=45.5m

	BB	Verschil	SB
	5.3	0.4	5
	5.2	0.2	5
	5.2	0.3	4.9
	5.2	0.3	4.9
	5.2	0.3	4.9
	5.2	0.3	4.9
	5.1	0.3	4.9
	5.1	0.3	4.8
	5.1	0.3	4.8
	4.9	0.4	4.5
	4.9	0.4	4.4
	4.8	0.3	4.5
	4.8	0.2	4.6
	5	0.4	4.6
	5.1	0.4	4.8
	5	0.5	4.5
	5	0.3	4.7
	5.1	0.6	4.5
	4.9	0.3	4.6
gemiddelde	5.06	0.34	4.72
stdev	0.15	0.10	0.19
trekkracht	10.11	0.69	9.43

verschil	% verschil
0.68	93.30%

V=6.5-6.6kn
L=300m
D=27m

3. RESULTATEN

3.1 Tong

De totale vangst over alle 35 trekken (nr. 1-36, 26 ontbreekt) is voor BB en SB uitgezet in Figuur 4. Opmerkelijk is dat er meer tong kleiner dan 21cm werd gevangen door het 10m tuig (SB) en duidelijk minder vis groter dan 21cm. Een mogelijke verklaring is, dat door versmalling van de boom de mazen van het net, dat immers alleen in bovenpeeslengte is aangepast, verder dicht staan en zodoende een geringere selectiviteit teweegbrengen. Aan de wekkers en schoenen was niet te constateren, dat het tuig minder goed op de bodem liep. De SB-vangst bevatte ook in vele gevallen meer grondvuil, hetgeen duidt op een stijver bodemcontact of een slechtere doorfiltering van het net. De tabel hieronder laat de verschillen in aantallen zien. In totaal aantal tong over 35 trekken vinden we dus een achteruitgang van 34% bij verkorting tot 10m op de hierbij gevolgde manier.

Tabel 5: Cumulatieve tongvangsten voor beide tuigen, gesorteerd

Groep	Lengte (cm)	Aantal 12m	Aantal 10m	% verschil
discards	< 24	1410	1373	-2.6
tong 5	24 - 27	1435	932	-35.1
tong 4	27 - 30	1432	984	-31.3
tong 3	30 - 33	911	605	-33.6
tong 2	33 - 38	446	278	-37.7
tong 1	> 38	46	24	-47.8
	$\Sigma > \text{MLS}$	4270	2823	-33.9

3.2 Schol

De totale vangst over alle trekken is voor BB en SB uitgezet in Figuur 5. Ook hier vinden we weer een duidelijke achteruitgang in schol (≥ 27 cm) voor het 10m tuig (SB). De ondermaatse vis is wegens bemonsteringson nauwkeurigheid buiten beschouwing gelaten. In tabelvorm ziet het resultaat er als volgt uit.

Tabel 6: Cumulatieve scholvangsten voor beide tuigen, gesorteerd

Groep	Lengte (cm)	Aantal 12m	Aantal 10m	% verschil
discards	< 27	-	-	-
schol 4	27 - 31	3094	2248	-27.3
schol 3	31 - 35	1119	793	-29.1
schol 2	35 - 41	322	170	-47.2
schol 1	> 41	65	60	-7.7
	$\Sigma > \text{MLS}$	4600	3271	-28.9

3.3 Wijting

De totale vangst voor wijting is weergegeven in Figuur 6. De trend is gelijk aan die van de hierboven vermelde vissoorten, namelijk een grotere vangst van ondermaatse wijting

en een vangstverlies van marktwaardige vis voor de 10m kor. De resultaten zijn samengevat in de tabel hieronder.

Tabel 7: Cumulatieve wijtingvangsten voor beide tuigen, gesorteerd

Groep	Lengte (cm)	Aantal 12m	Aantal 10m	% verschil
discards	< 23	785	1210	+54.1
wijting 5*	23 - 30	2843	1785	-37.2
wijting 4	30 - 32	167	81	-51.5
wijting 3	32 - 36	56	30	-46.4
wijting 2	36 - 40	4	2	- #
wijting 1	> 40	1	0	- #
	Σ > MLS	3071	1898	-38.2

* het bestaan van deze groep is aangenomen, gegevens ontbraken

door de kleine aantallen zijn deze percentages niet erg betrouwbaar

3.4 Kabeljauw

De gesommeerde vangsten van kabeljauw zijn weergegeven in Figuur 7. De 12m-kor (BB) ving ook hier duidelijk meer dan de 10m-kor (SB), met uitzondering van de hele kleine kabeljauw (< 28cm). De tabel hieronder geeft een samenvatting.

Tabel 8: Cumulatieve kabeljauwvangsten voor beide tuigen, gesorteerd

Groep	Lengte (cm)	Aantal 12m	Aantal 10m	% verschil
discards	< 35	145	81	-44.1
kabeljauw 5	35 - 46	36	10	-72.2
kabeljauw 4	46 - 55	7	0	-
kabeljauw 3	55 - 72	1	2	-
kabeljauw 2	72 - 88	1	1	-
kabeljauw 1	> 88	2	0	-
	Σ > MLS	47	13	-72.3

4. ECONOMISCHE EFFECTEN

4.1 Berekeningsmethode en aannamen

Voor de berekening van het effect van het optredende vangstverlies op de economie van een gemiddelde 2000pk kotter zijn de cumulatieve vangstgegevens voor de vier vissoorten omgerekend naar vangst per uur en effect in opbrengst of verlies per uur. De totale visduur bedroeg ca. 74 uren over de 35 geldige trekken.

Gegevens van het L.E.I. over 1992 zijn gebruikt om het effect van vangstverschillen om te rekenen in besommingsverschillen. De onderstaande tabel geeft voor de verschillende sorteringsklassende gemiddelde prijzen per kg over de periode januari-september 1992.

Tabel 9: Gemiddelde prijzen per kg vis voor verschillende sortering over jan-sep '92

Groep	tong	schol	wijting	kabeljauw
5	13.29	-	2.00 *	3.95
4	14.74	2.76	2.03	5.18
3	17.43	3.31	3.08	5.77
2	17.74	3.61	2.90	5.69
1	19.78	3.98	2.80	5.06

* dit cijfer is aangenomen, gegevens ontbraken

De totale aantallen gevangen vis werden vervolgens verdeeld over de sorteringsklassen. De aantallen voor de klassegrenzen zijn voor de helft aan beide sorteringsklassen toegevoegd. Met behulp van lengte-gewichtssleutels uit Coull *et.al.*, 1989 werd voor elke lengteklasse het gewicht berekend en vermenigvuldigd met het totale aantal vissen per klasse. Voor marktwaardige vis is tevens een conversiefactor in het gewicht voor strippen berekend. Hiervoor zijn dus de gewichten berekend voor gestripte vis, zoals wordt aangegeven. Voor elke sorteringsklasse is het totaal gewicht vervolgens vermenigvuldigd met de prijs per kg en al deze bedragen opgeteld en gedeeld door het totale aantal visuren levert op de besomming per vissoort per uur. Het verschil per uur tussen het 10m en het 12m tuig werd vervolgens bepaald en dit cijfer is gebruikt in de economische beschouwingen voor de 2000pk kotter. De berekeningstabellen zijn in Appendix III opgenomen. Voor de berekening van het economisch effect op een 2000pk kotter is gebruik gemaakt van gemiddelde cijfers van het L.E.I. (info ir. J.W. de Wilde). Hieronder zijn de belangrijkste aannamen in de berekening samengevat met enkele afgeleide grootheden.

Tabel 10: Aannamen en afgeleide gegevens in de economische berekeningen

Gegeven	Waarde
Motorvermogen in pk	2000
Aantal zeedagen per jaar	168
Vistijd per week in uren	73.5
% vissen/stomen	76.56
Trekduur gemiddeld	1 u 45'
Aantal trekken per week	42
Aantal weken per jaar	42
Totaal aantal visuren per jaar	3087
Investering in tuigaanpassing in HFL	17000
Besomming per jaar in HFL	3000000
Gasolieverbruik per jaar in liters	1250000
Gasolieprij per liter in HFL	0.31
Weerstandvermindering tuigen	10%
Capital Recovery Factor: CRF(18%, 5 jaar)	0.323
Besommingsverliespercentage	34%

4.2 Inkomstenverliezen

De berekeningen aan de hand van de vangstgegevens van de TRIDENS leverde de volgende verliezen in inkomsten op na vermenigvuldiging met de factor 2 voor beide tuigen.

Tabel 11: Effect van de boomkorverkorting op inkomsten per uur per schip

Besommingsverlies per vissoort, per uur	Bedrag in HFL
tong	167
schol	35
wijting	11
kabeljauw	4
Totaal	217

Figuur 8 geeft deze verliezen in percentages weer. Het verlies aan tonginkomsten is duidelijk overwegend, met schol op de tweede plaats, terwijl wijting en kabeljauw een veel geringere bijdrage laten zien tot het totale verlies. Indien men de vangstgegevens van de TRIDENS omrekent naar een vol jaar vissen met hetzelfde aantal (=3087) uren komt men uit op een totale besomming van ca. HFL 2000000. Dit is aanzienlijk lager (-33%) dan de gemiddelde besomming van de 2000pk kotter. Eén verklaring voor het kleinere bedrag is, dat de tarbotvangsten niet zijn bijgehouden en meegerekend. Een schatting voor deze bijdrage op jaarbasis komt uit op HFL 150000 tot HFL 300000. De rest komt waarschijnlijk uit het feit, dat men niet heel scherp vist op de meest produktieve visgronden. Tevens is niet bekend of het seizoenseffect voor deze vangsten ongunstig uitpakte.

De gemiddelde jaarlijkse kosten kunnen eenvoudig worden berekend met de bovenstaande gegevens. Voor berekening van de jaarlijkse kosten van de investering in tuigen is uitgegaan van een CRF van 0.323, welke geldt voor een rentevoet vóór belastingen van 18% (na belastingen ca. 10%) en een looptijd van vijf jaren. De brandstofbesparing wordt veroorzaakt door de 10% lagere tuigweerstand, als men tenminste aanneemt dat men niet de vissende snelheid verhoogt. De gedetailleerde berekening is in Appendix III opgenomen. Hieronder volgen de belangrijkste resultaten eerst berekend op basis van de TRIDENS-besomming, vervolgens met het gevonden percentage besommingsverlies voor een gemiddelde jaarbesomming van de 2000pk kotter.

Tabel 12: Besommingsverlies op basis van vangstresultaten gelijk TRIDENS

Jaarlijkse gemiddelde kosten (TRIDENS)	Bedrag in HFL
Besommingsverlies	667780
Tuigaanpassing	5491
Som	673271
Brandstofbesparing	29668
Totale jaarlijkse kosten	643603

Tabel 13: Besommingsverlies op basis van vangstresultaten 2000pk kotter

Jaarlijkse gemiddelde kosten (2000pk kotter)	Bedrag in HFL
Besommingsverlies (=34% van HFL 3000000)	1028169
Tuigaanpassing	5491
Som	1033660
Brandstofbesparing	29668
Totale jaarlijkse kosten	1003992

5. DISCUSSIE

In Appendix IV zijn de vangstgegevens van iedere trek afzonderlijk voor de vier vissoorten opgenomen. Opmerkelijk zijn de grote fluctuaties van trek tot trek. Soms kan het verschil wel oplopen tot een factor 10. Een verklaring kon niet altijd gegeven worden. Van sommige trekken werd vermoed dat een van de tuigen over een reeds eerder beviste strook viste of dat door een hoog motorvermogen een tuig niet helemaal goed op de bodem liep. De slijtage van wekkers en sloffen bevestigde dit vermoeden echter niet. Indien koeteieren werden gevangen, vaak slechts aan stuurboord (10m tuig), ontstaat waarschijnlijk ook een niet volledig representatief beeld. Om deze reden is gekozen voor een analyse van de totale vangsten over alle geldige trekken. Verschillen worden hierdoor min of meer uitgemiddeld. In de tabellen hieronder volgen de totale aantallen vis met de gemiddelden en de standaardafwijkingen van de lengte.

Tabel 14a: Cumulatieve vangstgegevens voor tong

Tong		12m			10m		
Trek	Aantal	Gem	Stdev	Aantal	Gem	Stdev	
1-20	3391	27.35	3.93	2395	26.68	4.27	
21-36	2286	26.60	4.82	1798	25.78	4.93	
Σ	5677	27.05	4.33	4193	26.30	4.58	

Tabel 14b: Cumulatieve vangstgegevens voor schol ≥ 27 cm (=MLS)

Schol		12m			10m		
Trek	Aantal	Gem	Stdev	Aantal	Gem	Stdev	
1-20	1889	30.80	3.41	1153	30.93	3.42	
21-36	2709	30.22	3.04	2115	30.05	2.95	
<i>alle</i>	<i>3741</i>	<i>28.66</i>	<i>3.70</i>	<i>2765</i>	<i>28.79</i>	<i>3.52</i>	
Σ	4598	30.46	3.21	3268	30.36	3.15	

Tabel 14c: Cumulatieve vangstgegevens voor wijting

Wijt		12m			10m		
Trek	Aantal	Gem	Stdev	Aantal	Gem	Stdev	
1-20	2306	26.18	2.81	1371	24.71	3.57	
21-36	1549	23.79	3.72	1737	22.61	3.99	
Σ	3855	25.22	3.41	3108	23.53	3.95	

Tabel 14d: Cumulatieve vangstgegevens voor kabeljauw

Kab		12m			10m		
Trek	Aantal	Gem	Stdev	Aantal	Gem	Stdev	
1-20	171	32.60	6.37	76	30.97	5.16	
21-36	20	38.85	19.47	17	33.00	11.40	
Σ	191	33.26	8.82	93	31.34	6.70	

Wat betreft de methode van bemonsteren van de vangst kan gesteld worden dat het over het algemeen het beste is om alle gevangen vis te meten en tellen. Indien door grote vangsten en tijdgebrek toch submonsters moeten worden getrokken is het beter om eerst toch alle vis te verzamelen en daar een monster uit te nemen. Bemonsteren door middel van het nemen van een hele mand inclusief andere vis en grondvuil leidt tot onnauwkeurige resultaten. Niet alleen komen niet alle soorten aselekt op de band, ook het grondvuil verstoort het beeld.

Samenvattend kan men stellen, dat deze maatregel een verlies oplevert tussen ongeveer HFL 650000 en HFL 1000000 op jaarbasis. Men zal in de visserij dan ook alles doen om dit aanzienlijke verlies op te heffen. Wegen hiertoe zijn het verder verzwaren van de tuigen, met name de wekkers en kietelaars en het opvoeren van de vissende snelheid, aangezien men toch het maximale motorvermogen wil gebruiken. Brandstofbesparing weegt in de totale economie van het bedrijf van een kotter bij het huidige prijspeil voor gasolie niet op tegen vangstvergroting. Een vroegere beschouwing over de economie van elektrische visserij bracht de extreme gevoeligheid van het bedrijf voor vangsteffecten al aan het licht (Van Marlen, 1988). De effecten van het verder opvoeren van de vissende snelheid zijn ongunstig voor het mariene milieu en voor de kwaliteit van de gevangen vis. Veeleer zou een optimum gezocht dienen te worden in lagere snelheden met bredere tuigen, echter dan treedt weer het probleem op van de maximale benutting van het beschikbare motorvermogen in bestaande schepen leidend tot grotere vangsten.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN VOOR VERDER ONDERZOEK

Dit soort onderzoek vergt een gedegen methodologie van bemonsteren van vangsten. Hierbij is het verschil met bemonsteren van vispopulaties, dat elke vangst moet worden gezien als een mogelijke gebeurtenis en de statistische bewerking van de gegevens uitspraken dient te leveren over het gemiddelde en de spreiding van de vangst van ieder vistuig. Submonsters zijn onnauwkeurig en moeten zoveel mogelijk worden vermeden. Indien toch noodzakelijk, dan verdient het aanbeveling om eerst alle vis van een soort op te vangen en uit deze hoeveelheid aselekt monsters te trekken.

Dit onderzoek heeft zich beperkt tot de vissoorten tong, schol, wijting en kabeljauw. Gezien de hoge prijzen voor tarbot en een wellicht significant effect van verschillen in tarbotvangsten op de economie van het visbedrijf wordt aanbevolen deze vissoort mede in het onderzoek te betrekken.

Uit de vangstresultaten en de economische berekeningen blijkt, dat verkorting van boomkorren van 12m tot 10m een behoorlijk effect het op vangsten en dientengevolge op de besomming, indien men ervan uitgaat dat door tegenmaatregelen de vangst van de 10m kor niet verder kan worden verhoogd. In hoeverre dit mogelijk is zou verder onderzocht moeten worden. Een proefopzet zou zijn een vergelijking tussen het hier gebruikte 10m tuig met een 10m tuig, waarvoor stapsgewijs de vangsten worden gemaximaliseerd. Een methode is onder andere het verzwaren van de sloffen van het tuig en het opvoeren van de vissende snelheid. Het laatste effect is echter moeilijk simultaan te meten op één schip. Een langdurige proef op twee bedrijfsschepen, waarbij een vist met standaard 12m tuigen en de ander wordt uitgerust met 10m tuigen, met de vrijheid vangsten binnen dit gegeven te maximaliseren zou uitsluitsel kunnen geven over de effectiviteit van de voorgestelde maatregel. Indien men er met de verzamelde gegevens uit de hier beschreven proeven van uit zou gaan dat de visserij-inspanning met het genoemde percentage van 34% zou afnemen, zou men de vindingrijkheid en het vakmanschap van de Nederlandse visserman onderschatten en er waarschijnlijk over een aantal jaren achter komen, dat de maatregel weinig effect heeft opgeleverd. Het mariene milieu en de kwaliteit van de vangst zijn waarschijnlijk bij de maatregel niet gebaat.

7. DANKWOORD

Beide auteurs zijn erkentelijk voor alle betrokkenen vanwege de goede samenwerking in een prettige werksfeer. Voor de eerste periode mag met name de hulp bij het sorteren door de aanwezige A.I.D.-medewerkers niet onvermeld blijven.

8. LITERATUUR

Coull, K.A. et.al 1989, Length/Weight Relationships for 88 Species of Fish Encountered in the North East Atlantic, Scottish Fisheries Research Report No 43, 1989, ISSN 0308 8022

Van Marlen, B. 1986, Het effect van een beperking van de boomkorlengte op de visserij-inspanning van de Nederlandse boomkorvisserij, RIVO rapport TO 86-01

Van Marlen, B. 1988, A note on the investment appraisal of new fishing techniques, ICES C.M. 1988/B:16

FIG. 2a

12. Mtr Boomkor Tonganet

Onderzijde

Aantal
mazen

Dunne pees 41.00M (dia.6mm)
Kettingpees 2*15.00M (dia.22mm)
Roller 5.00M (dia.30mm)
Rubber 2*1.50M (dia.30mm)

40

mm

25

100

50

50

75

70

3.5

3.0
dubbel

4.0

3.5

2.5
pol.

Maasl.
in
Mm

40

40

AB

60

80

6

176

106

112

62

75

75

AN

1N8B

1N3b

1N1B

AN

Bovenzijde

Lengte Bovenpees 11.20m.

Aantal
Mazen

150

124

176

126

180

120

112

62

75

75

AN

1N2B

1N3B

1N3B

1N1B

AN

27

50

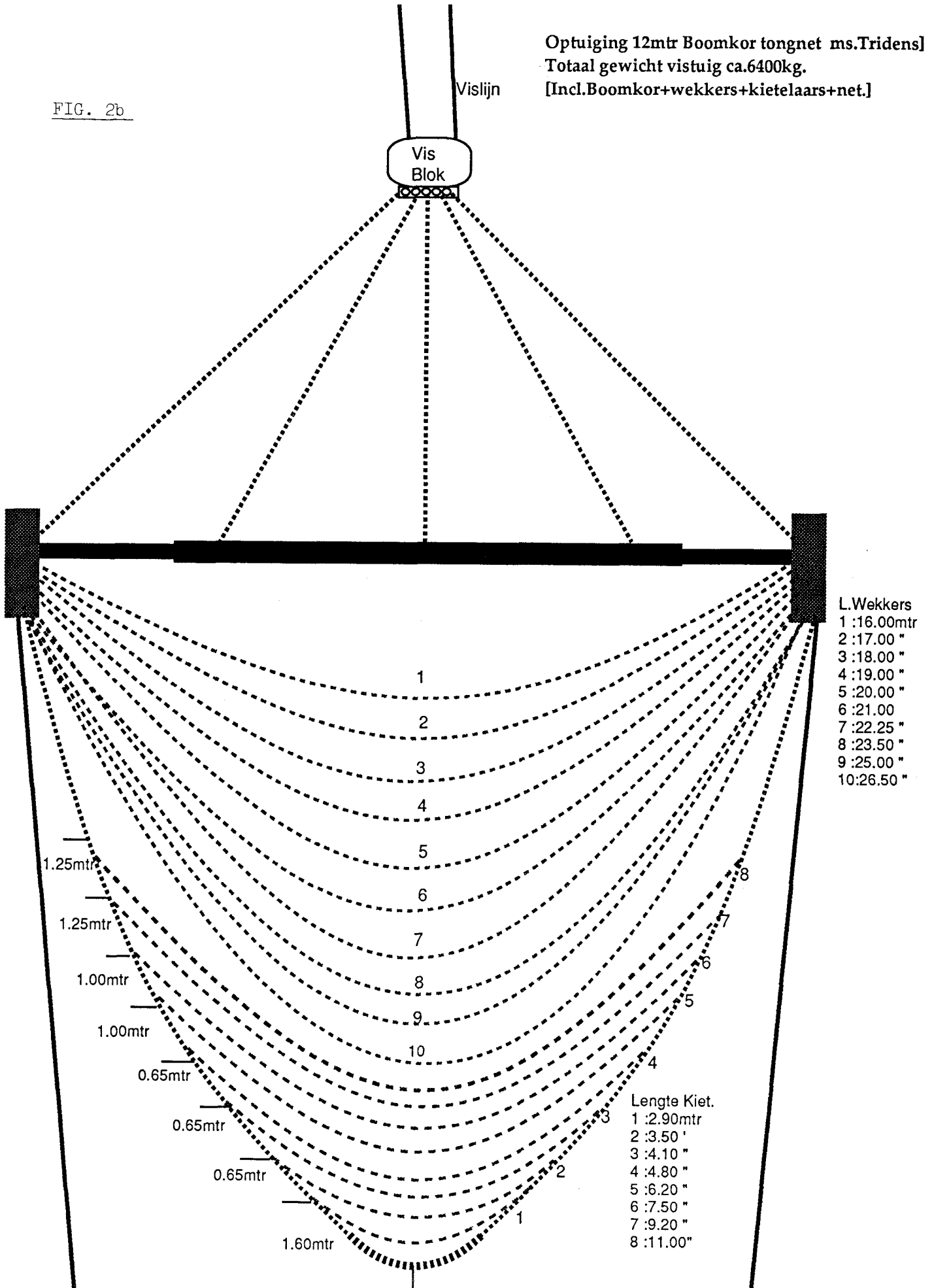
50

75

70

FIG. 2b

Optuiging 12mtr Boomkor tongnet ms.Tridents]
Totaal gewicht vistuig ca.6400kg.
[Incl.Boomkor+wekkers+kietelaars+net.]



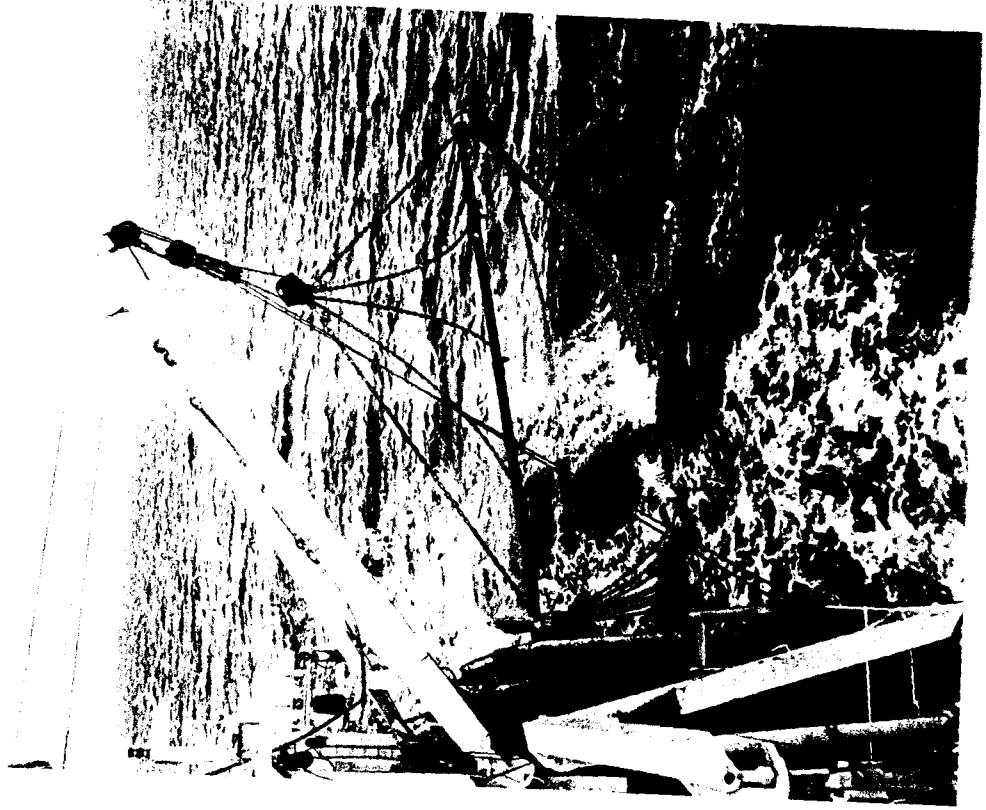


FIG. 3b 12 m tuig, 4B

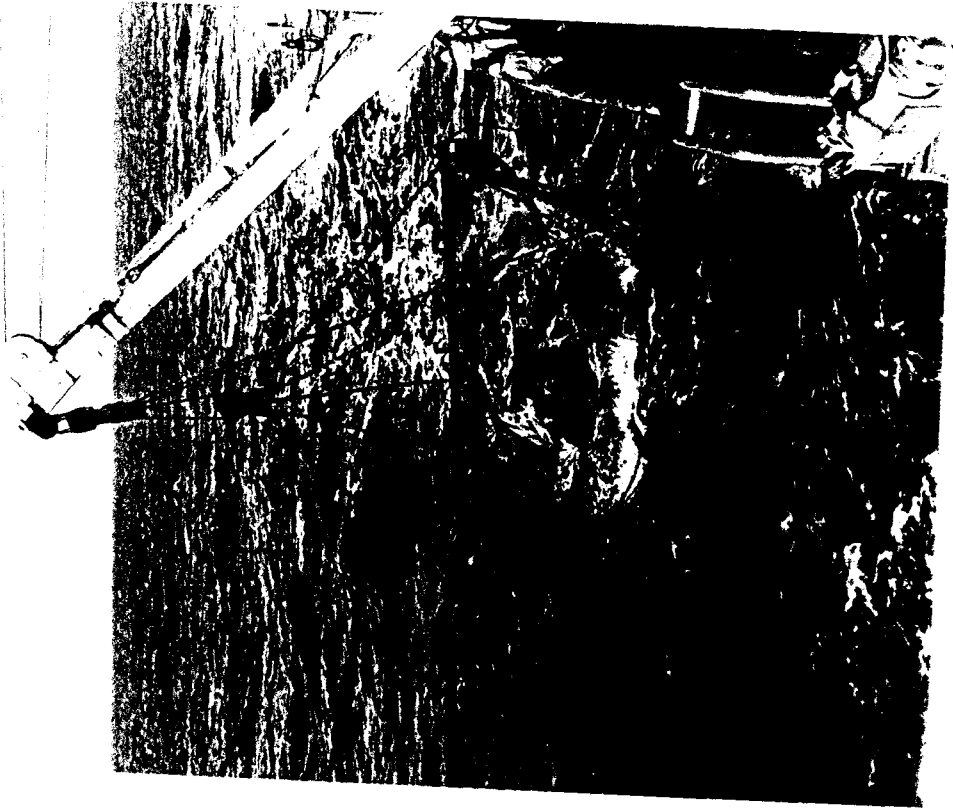


FIG. 3a 10 m tuig, 3B

FIG. 4

aantal

T9211.Tongtotal.haul1-36

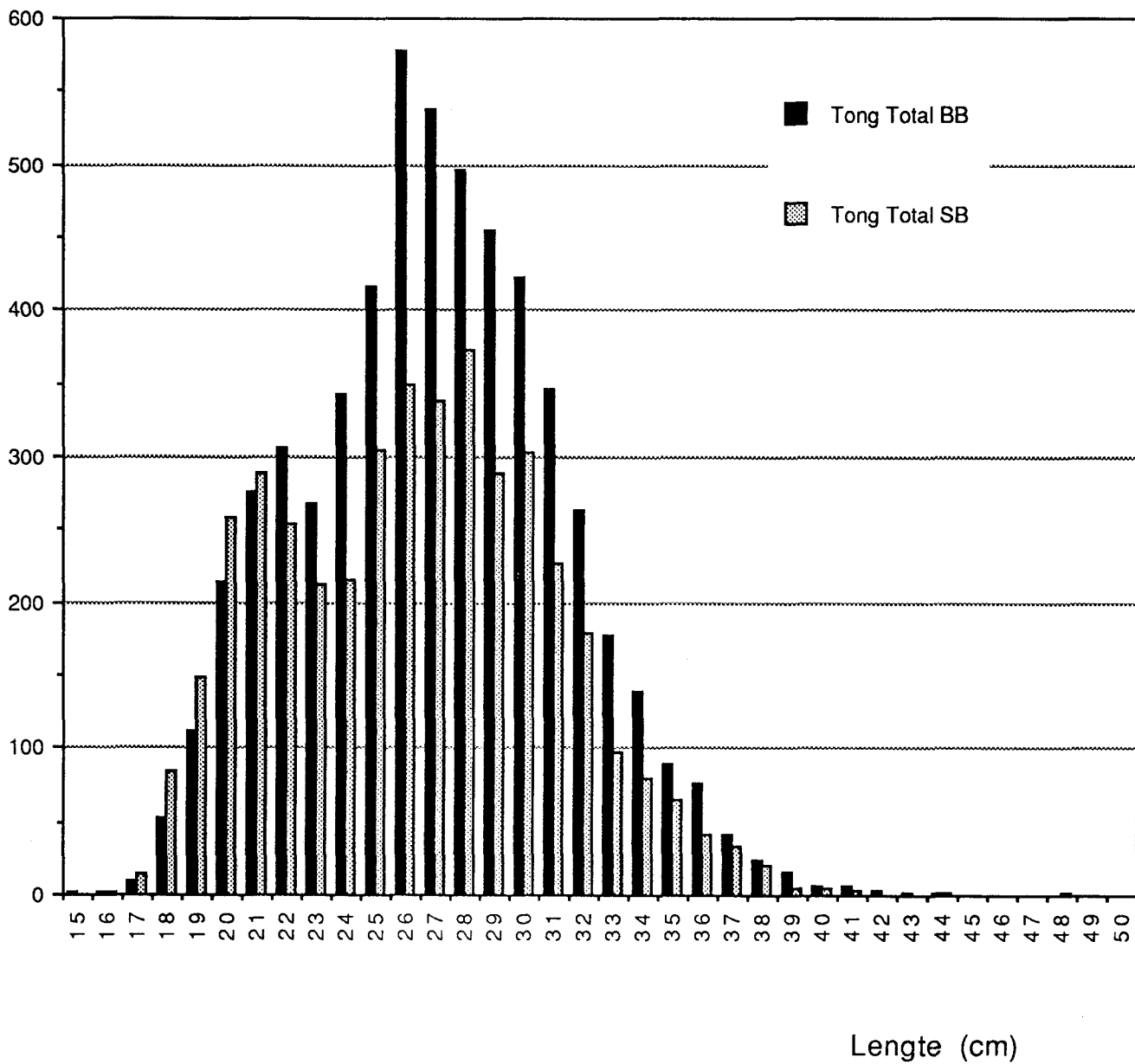


FIG. 5

aantal

T9211.Schol.trek1-36

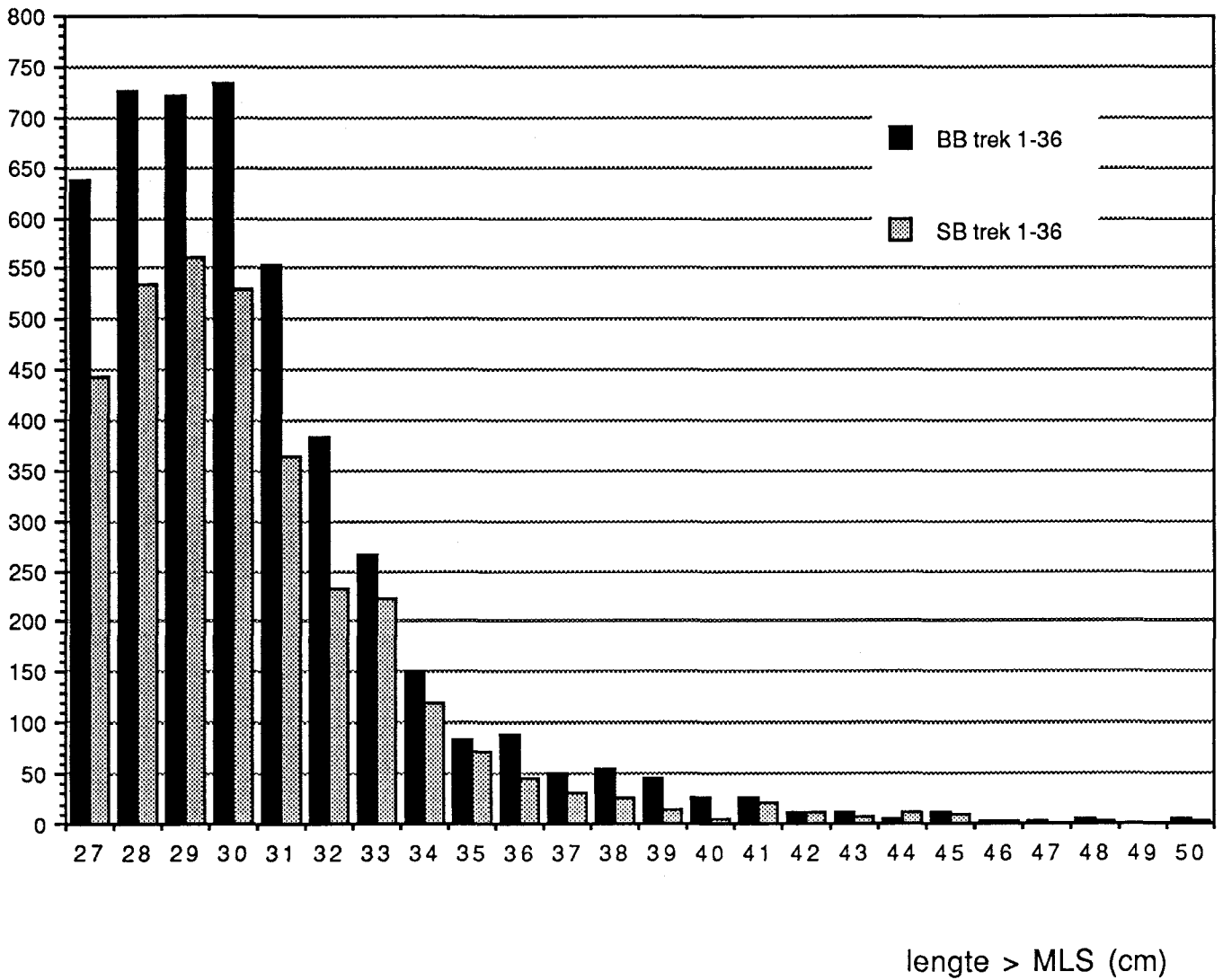


FIG. 6

aantal

T9211.Wijttotal.haul1-36

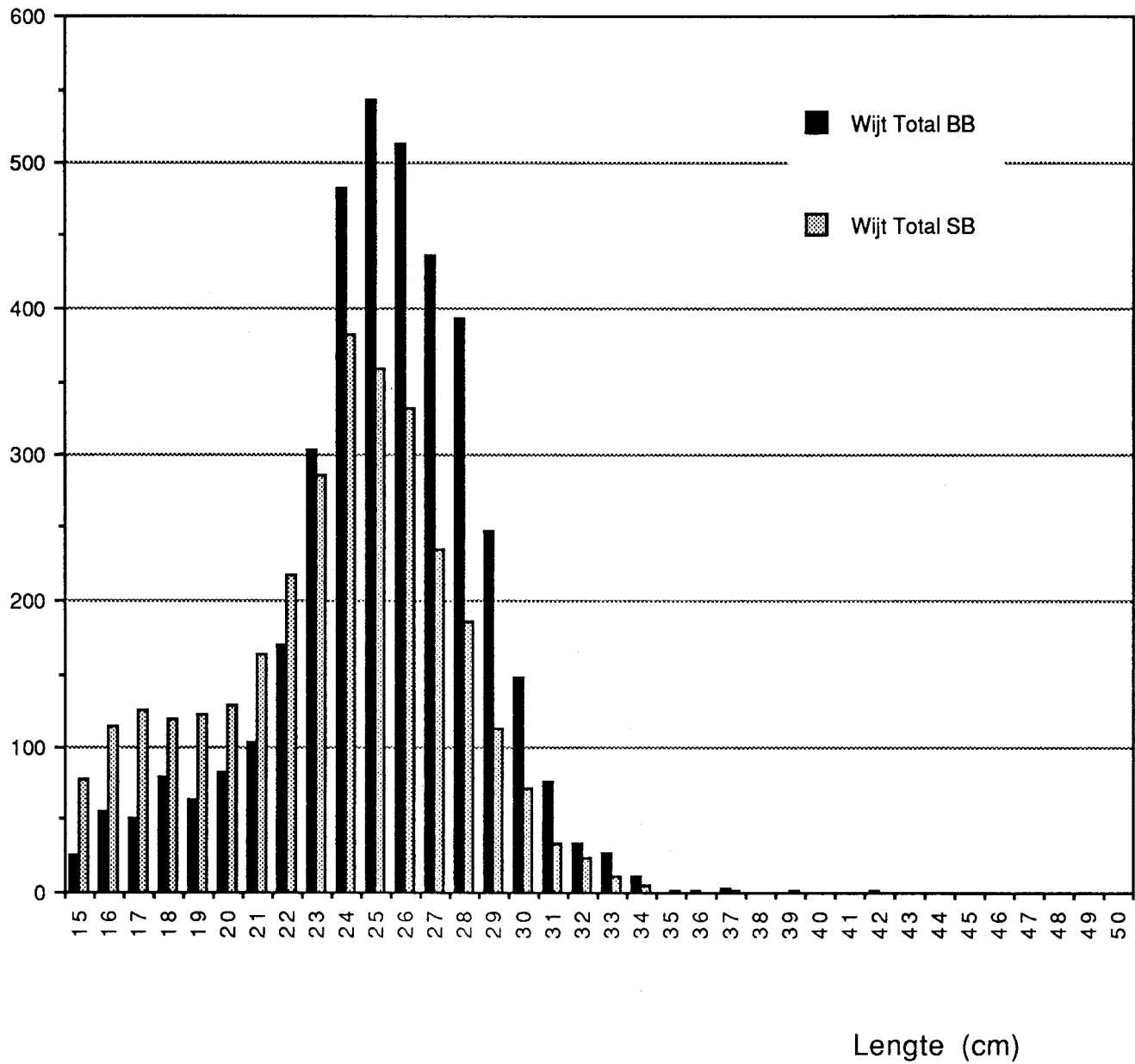
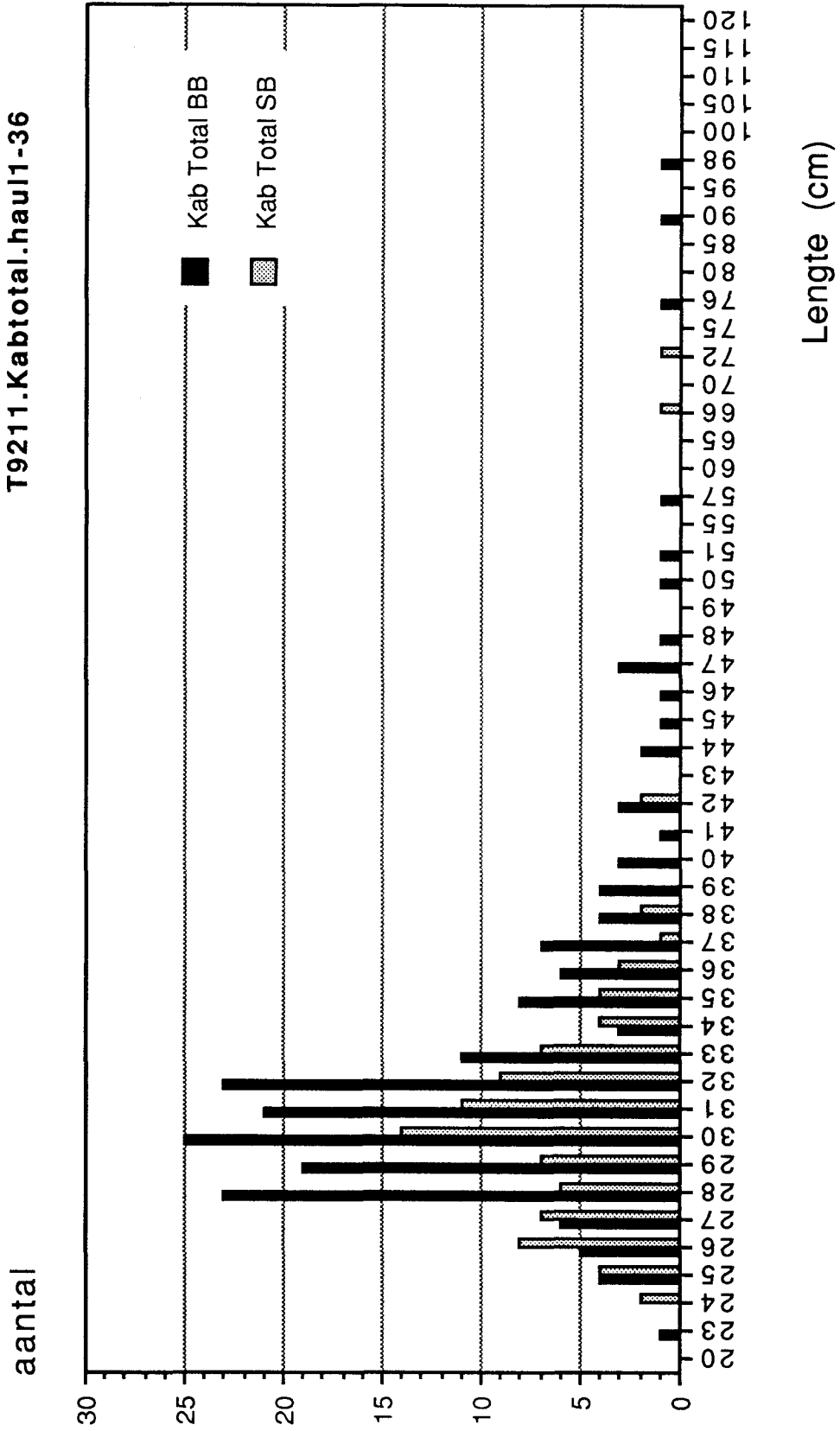


FIG. 7

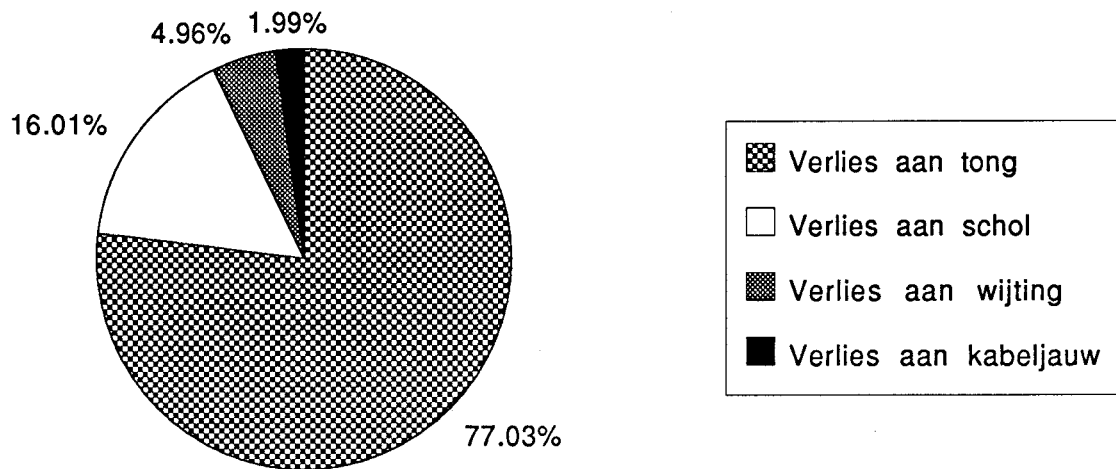
T9211.Kabtotal.haul1-36



T9211.Verliespercentages

FIG. 8

T9211 Verliespercentages in guldens per uur tengevolge van overgang van 12m naar 10m tuig



APPENDIX I:
MAASWIJDTEMETINGEN

Maasmeting.1.T9211

Maaswijdte meting

BB

trek 0

2.11.92

No	maaswijdte schiel	maaswijdte ICES
1		75
2		75
3		73
4		68
5		72
6		74
7		74
8		75
9		73
10		74
11		75
12		72
13		76
14		70
15		75
16		70
17		70
18		72
19		72
20		73
Average	#DIV/0!	72.90
Stdev	#DIV/0!	2.15
Diff	#DIV/0!	

Maasmeting.2.T9211

Maaswijdte meting **SB**

trek 0 **2.11.92**

No	maaswijdte schiel	maaswijdte ICES
1		74
2		75
3		71
4		72
5		73
6		69
7		72
8		71
9		70
10		69
11		69
12		68
13		71
14		74
15		72
16		68
17		68
18		68
19		70
20		70
Average	#DIV/0!	70.70
Stdev	#DIV/0!	2.18
Diff	#DIV/0!	

Maaswijdte meting**BB****trek 8 --- 9****4.11.92**

No	maaswijdte schiel	maaswijdte ICES
1	80	68
2	81	68
3	81	70
4	80	68
5	79	67
6	80	70
7	79	68
8	80	69
9	80	75
10	81	70
11	80	71
12	85	74
13	85	70
14	82	73
15	80	72
16	81	75
17	82	71
18	83	74
19	85	74
20	82	75
Average	81.30	71.10
Stdev	1.89	2.71
Diff	10.20	

Maaswijdte meting**SB****trek 8---9****4.11.92**

No	maaswijdte schiel	maaswijdte ICES
1	80	72
2	80	70
3	85	68
4	80	69
5	80	69
6	81	70
7	80	70
8	82	70
9	81	68
10	83	68
11	80	69
12	82	69
13	84	68
14	84	69
15	80	68
16	82	70
17	80	68
18	82	68
19	81	69
20	81	70
Average	81.40	69.10
Stdev	1.57	1.07
Diff	12.30	

Maasmeting.5.T9211

Maaswijdte meting

BB

trek >36

12.11.92

No	maaswijdte schiel	maaswijdte ICES
1	80	74
2	80	75
3	83	71
4	80	70
5	82	71
6	80	70
7	80	69
8	82	72
9	83	72
10	83	71
11	80	72
12	84	69
13	82	72
14	82	77
15	82	70
16	79	73
17	80	71
18	82	73
19	80	71
20	80	69
Average	81.20	71.60
Stdev	1.44	2.06
Diff	9.60	

Maasmeting.6.T9211

Maaswijdte meting

SB

trek >36

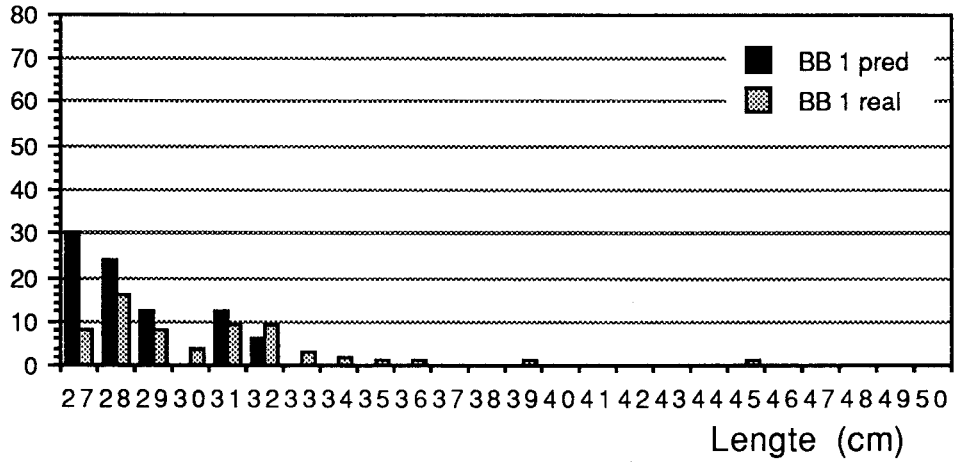
12.11.92

No	maaswijdte schiel	maaswijdte ICES
1	80	79
2	82	75
3	89	73
4	80	70
5	84	74
6	82	72
7	82	74
8	82	74
9	82	74
10	83	75
11	83	74
12	84	74
13	82	73
14	84	77
15	87	77
16	83	73
17	83	73
18	84	77
19	82	73
20	81	71
Average	82.95	74.10
Stdev	2.11	2.15
Diff	8.85	

APPENDIX II:
VERGELIJKING TUSSEN BEMONSTERDE EN
WERKELIJKE VANGSTHOEVEELHEID SCHOL

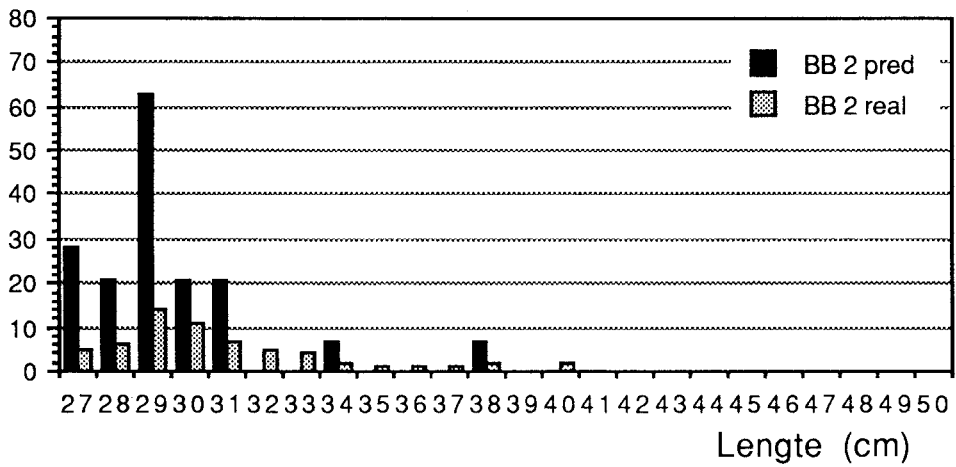
aantal

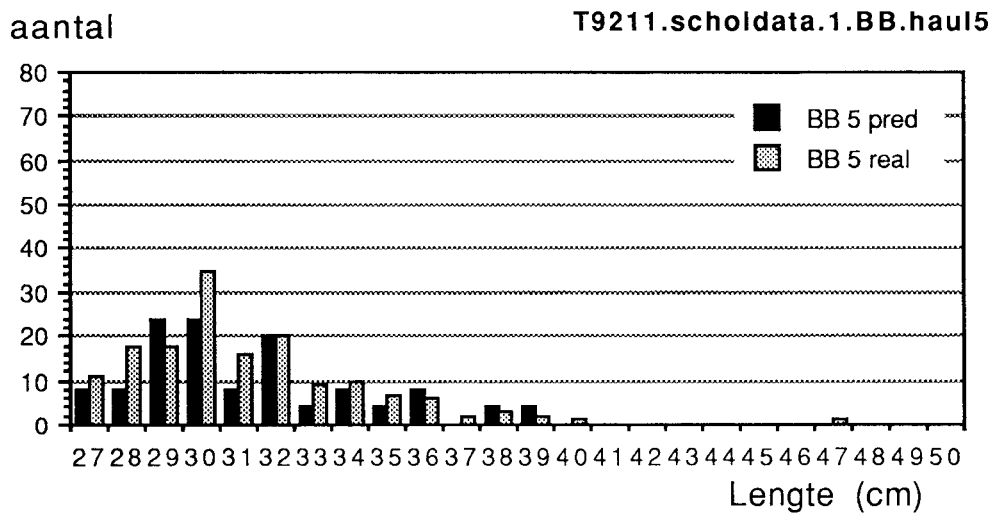
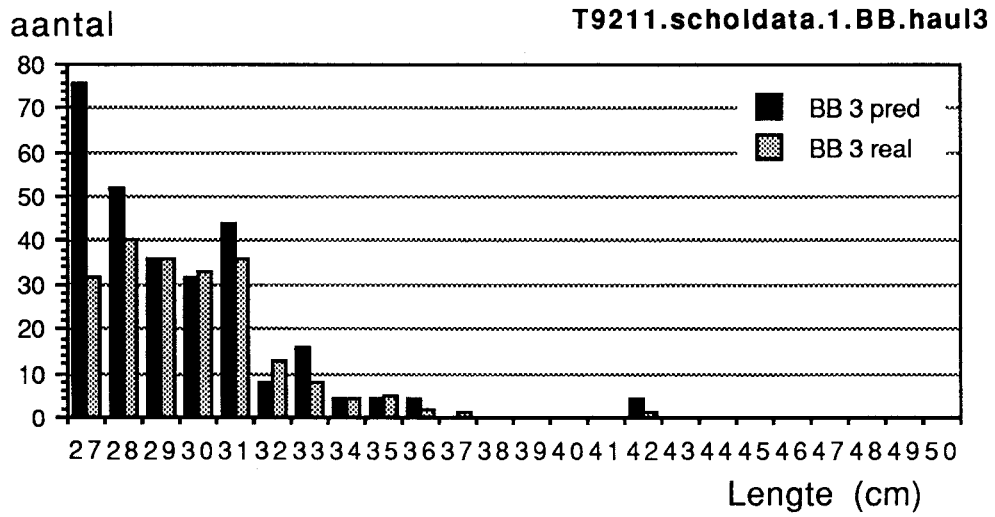
T9211.scholdata.1.BB.haul1

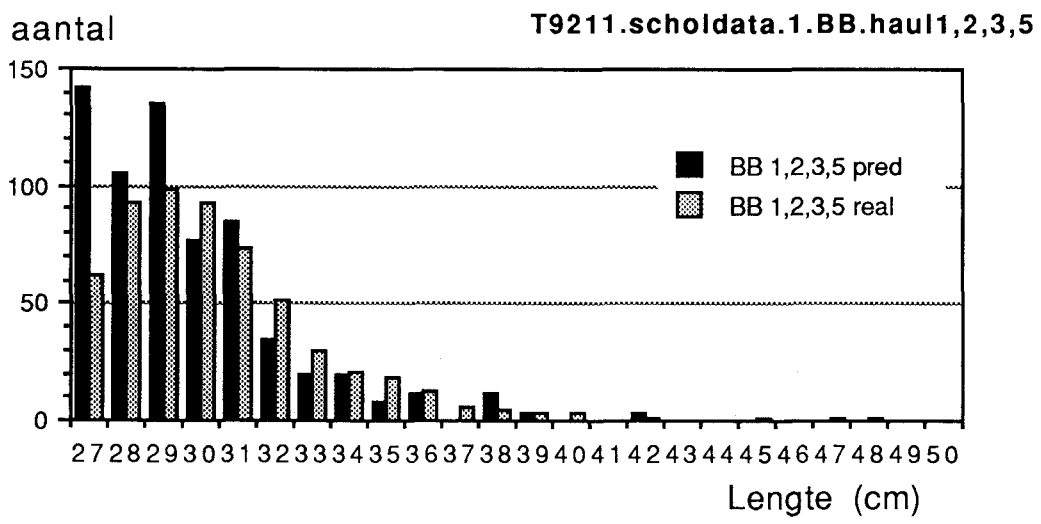


aantal

T9211.scholdata.1.BB.haul2

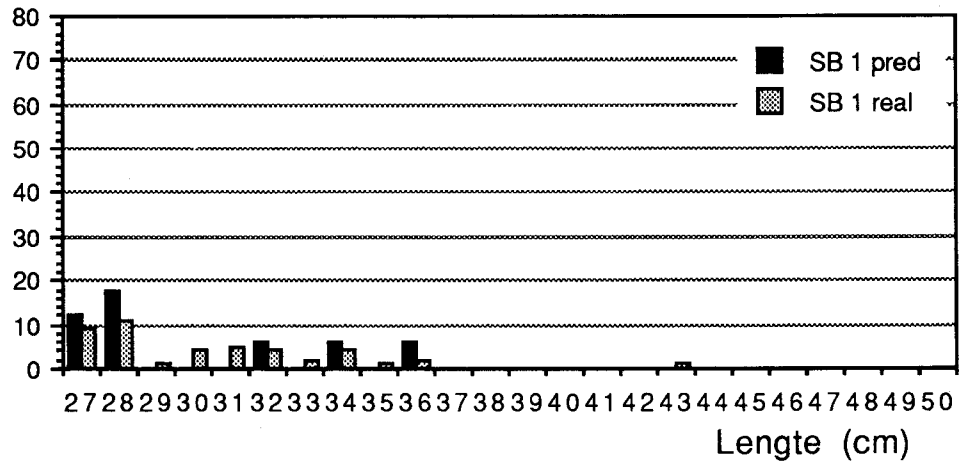






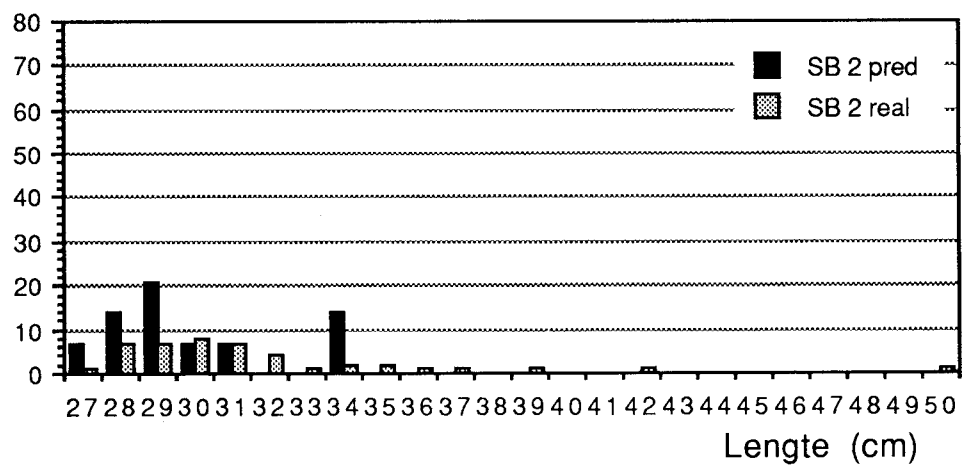
aantal

T9211.scholdata.1.SB.haul1



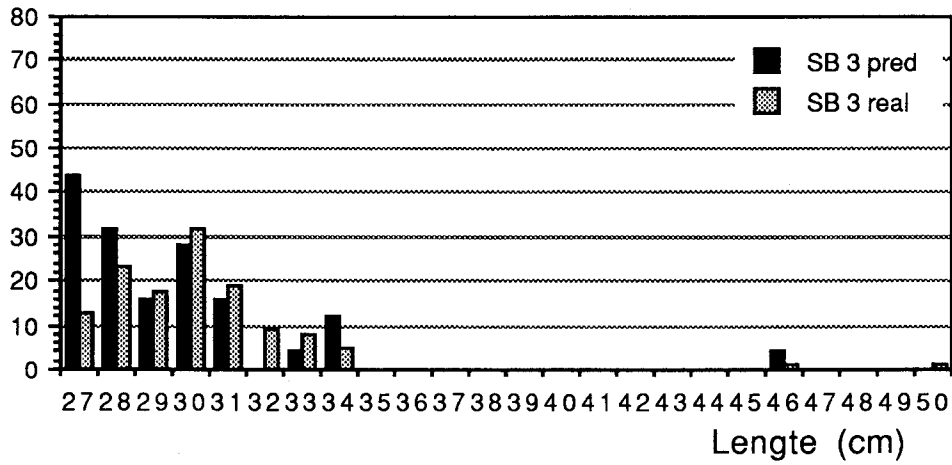
aantal

T9211.scholdata.1.SB.haul2



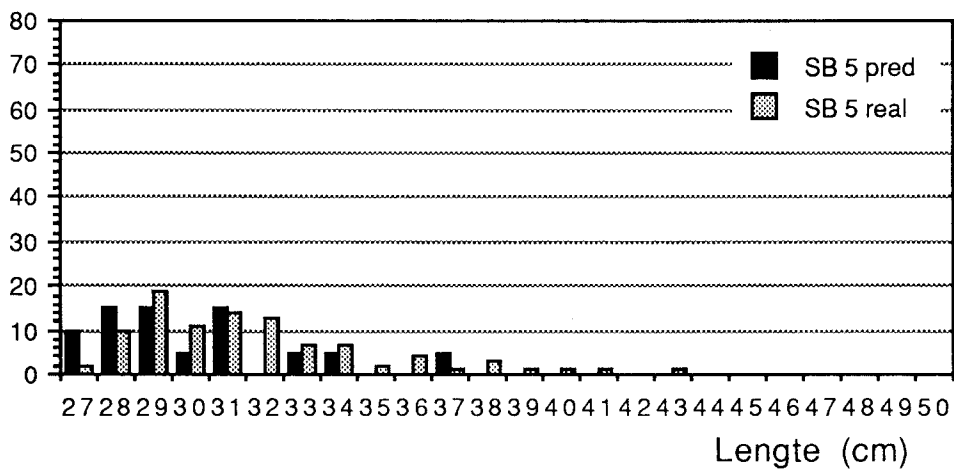
aantal

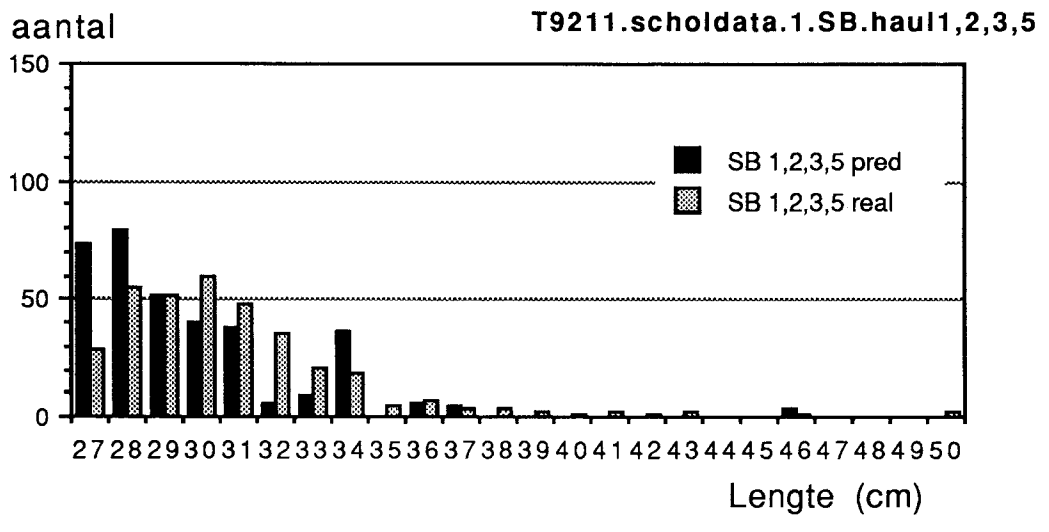
T9211.scholdata.1.SB.haul3

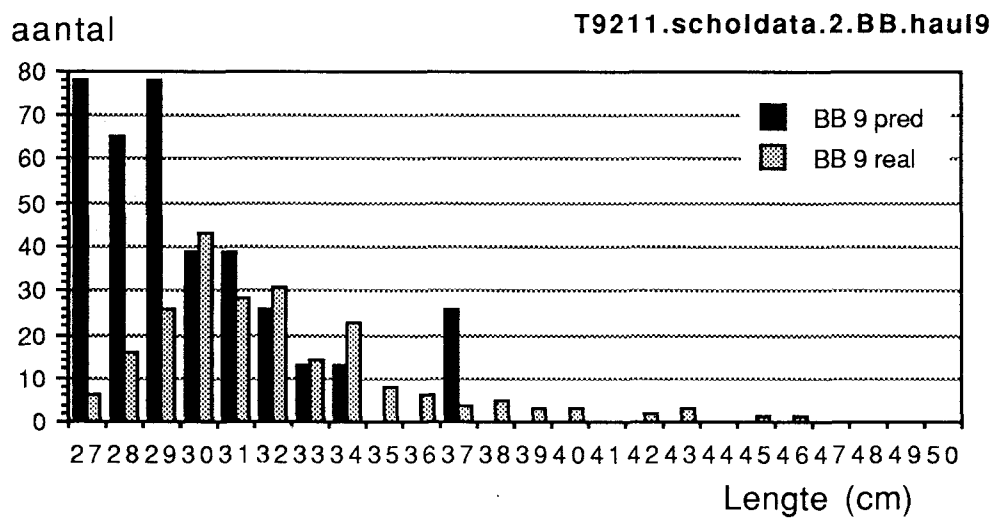
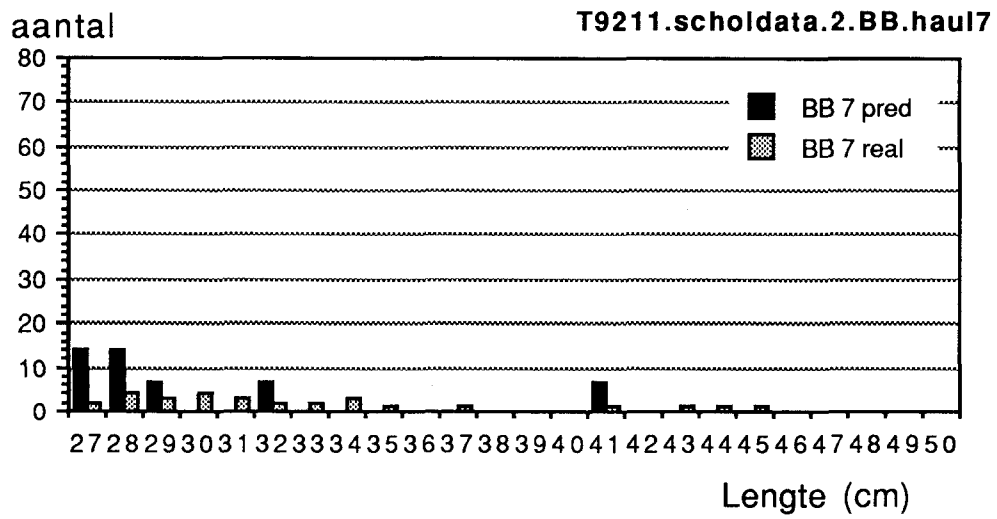


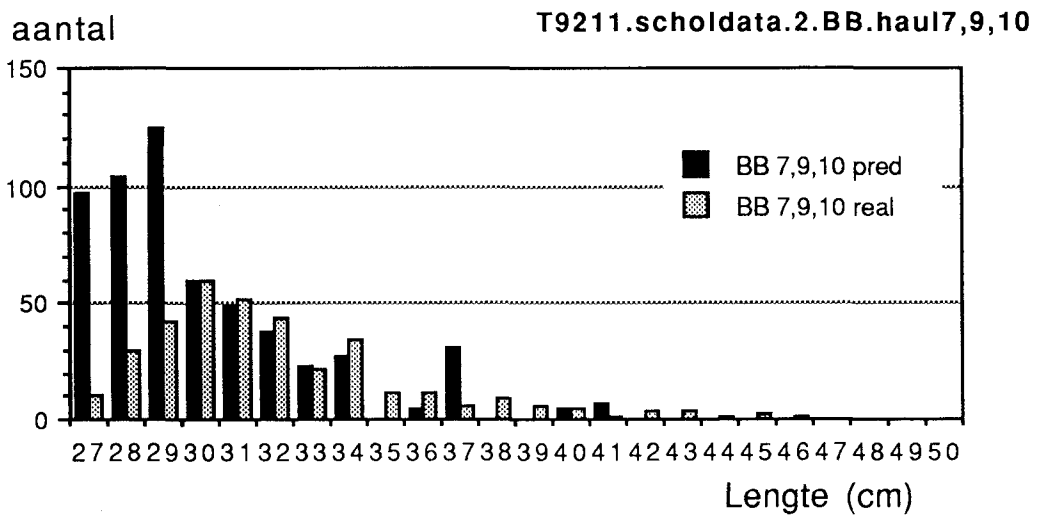
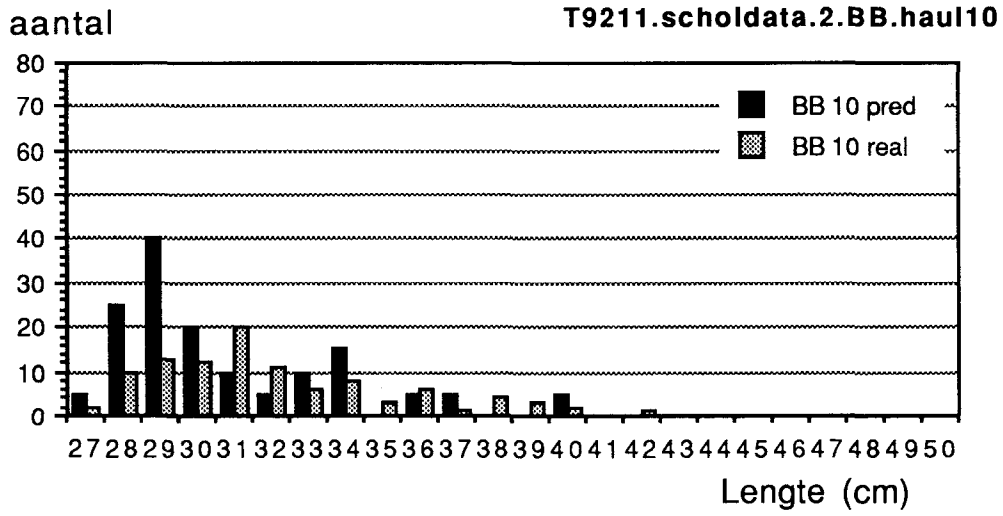
aantal

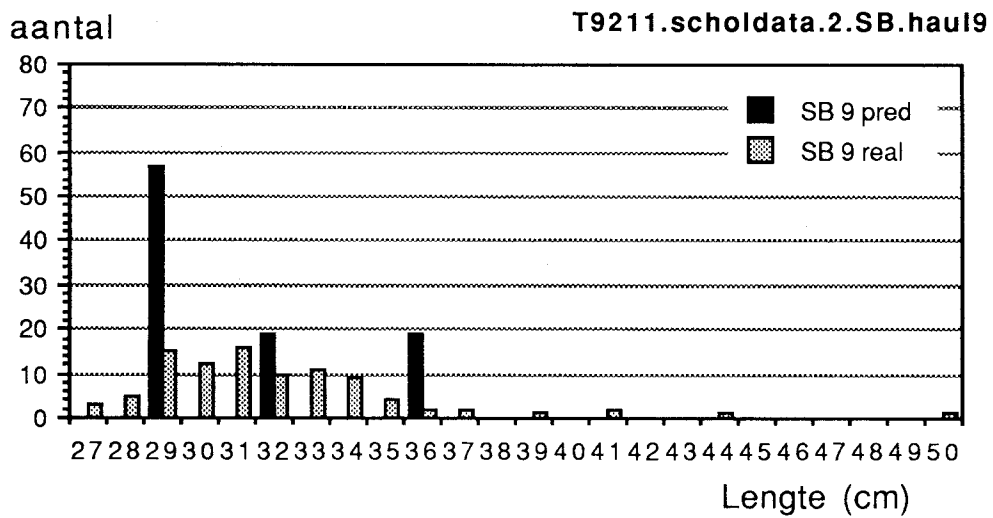
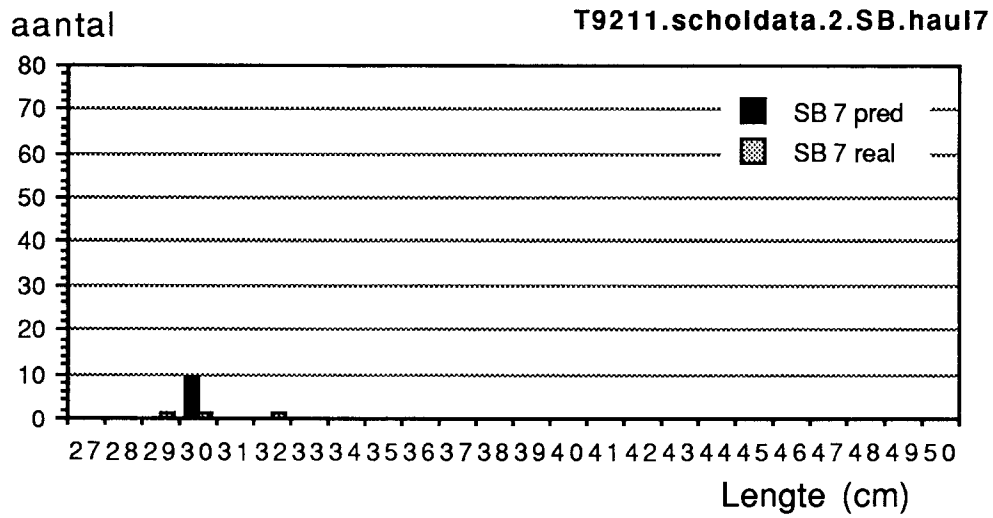
T9211.scholdata.1.SB.haul5

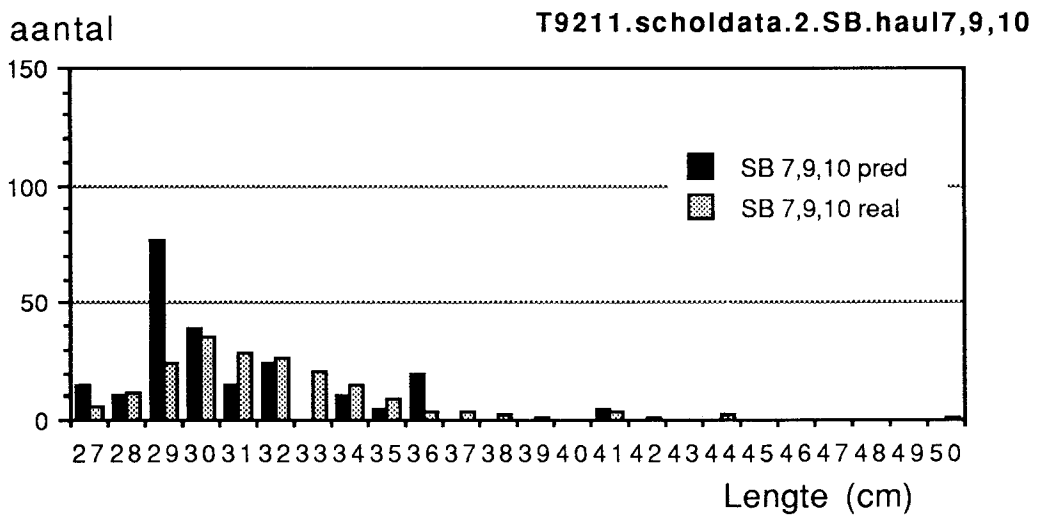
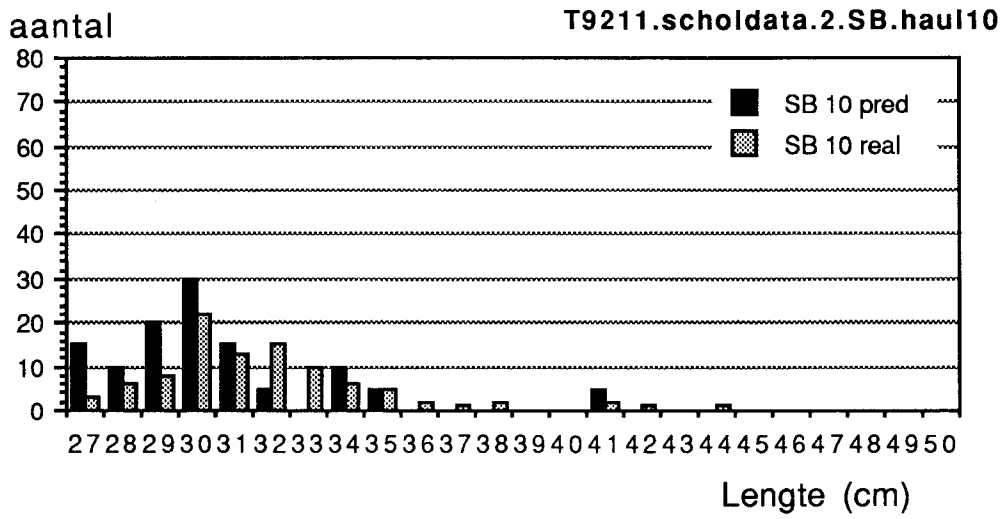


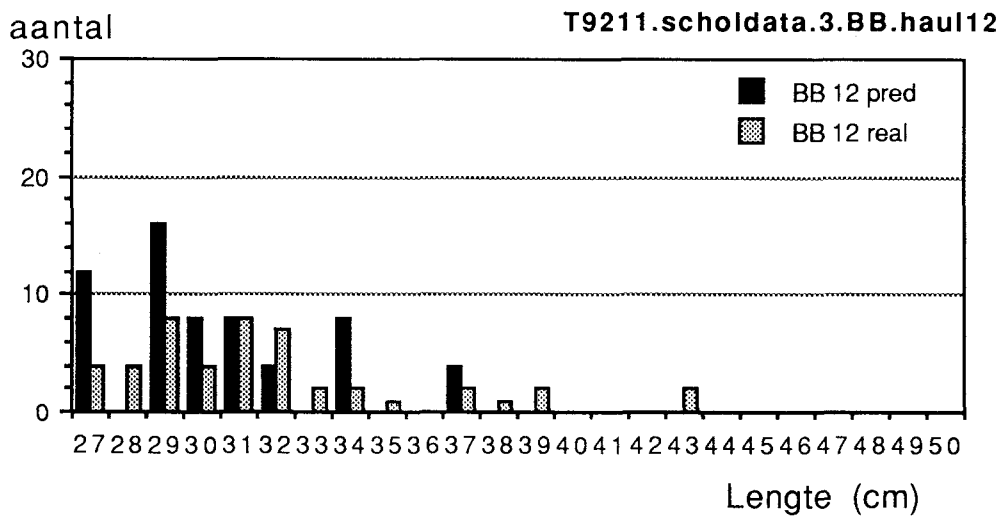
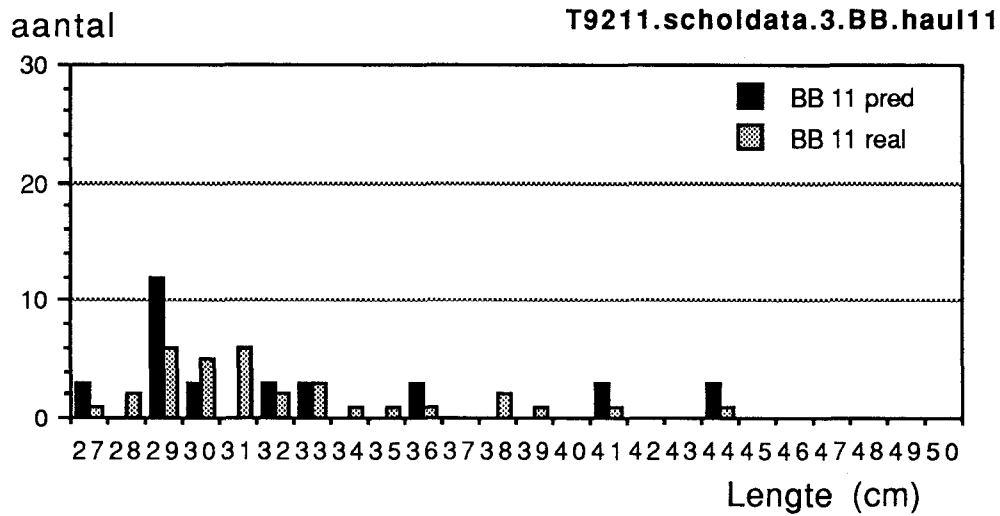






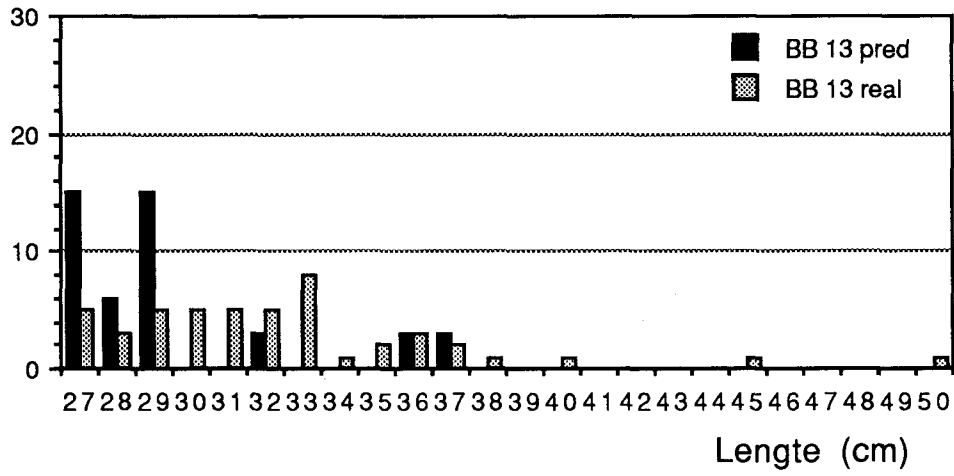






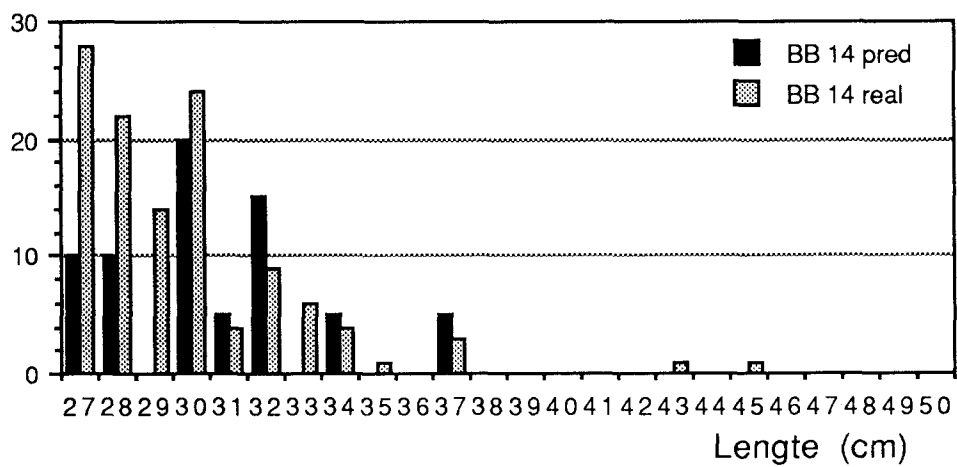
aantal

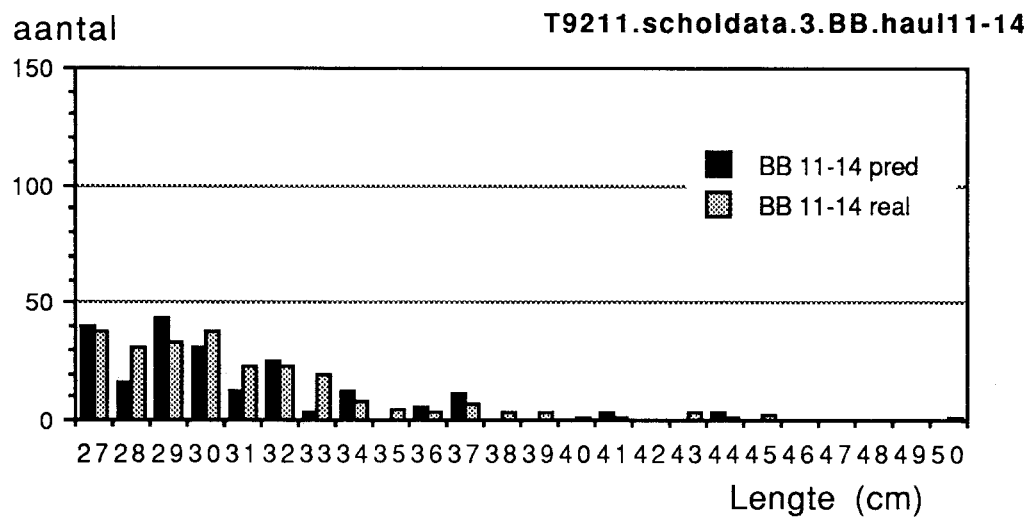
T9211.scholdata.3.BB.haul13

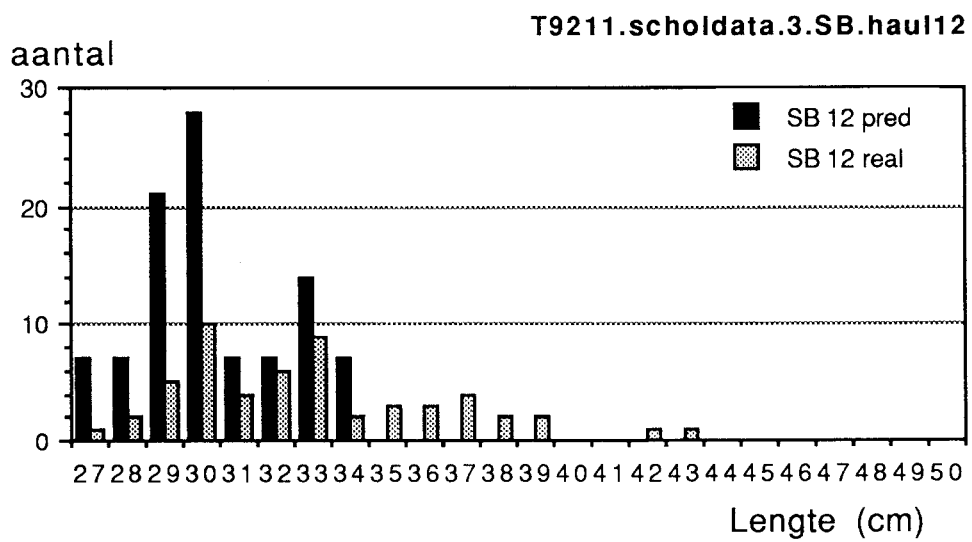
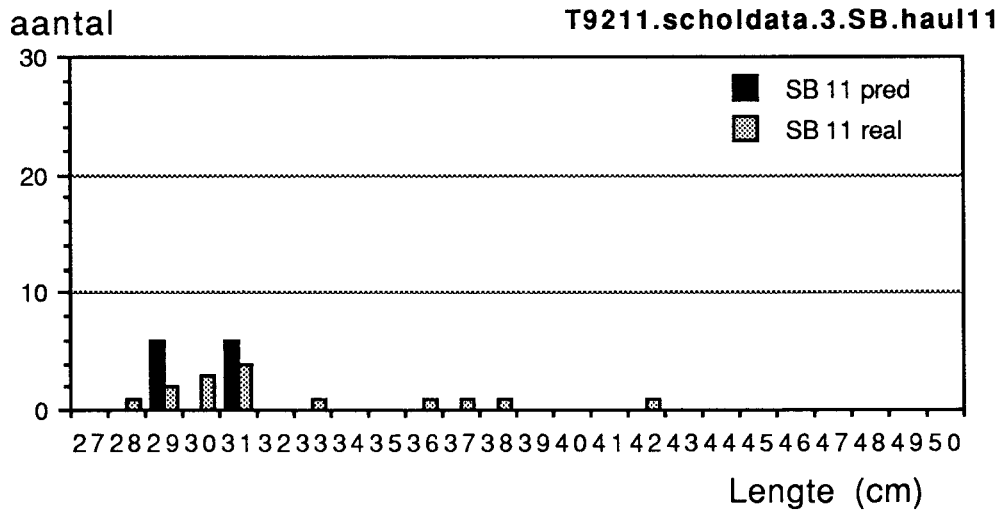


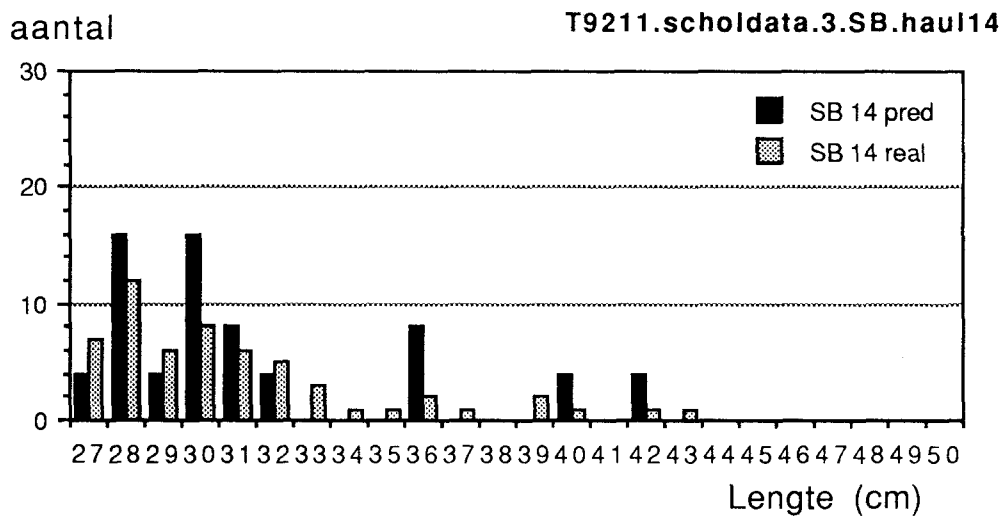
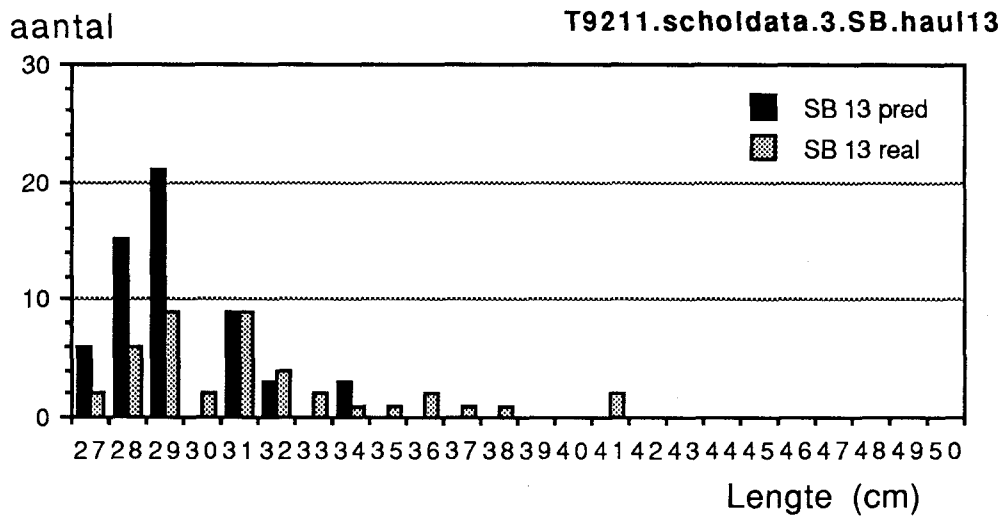
aantal

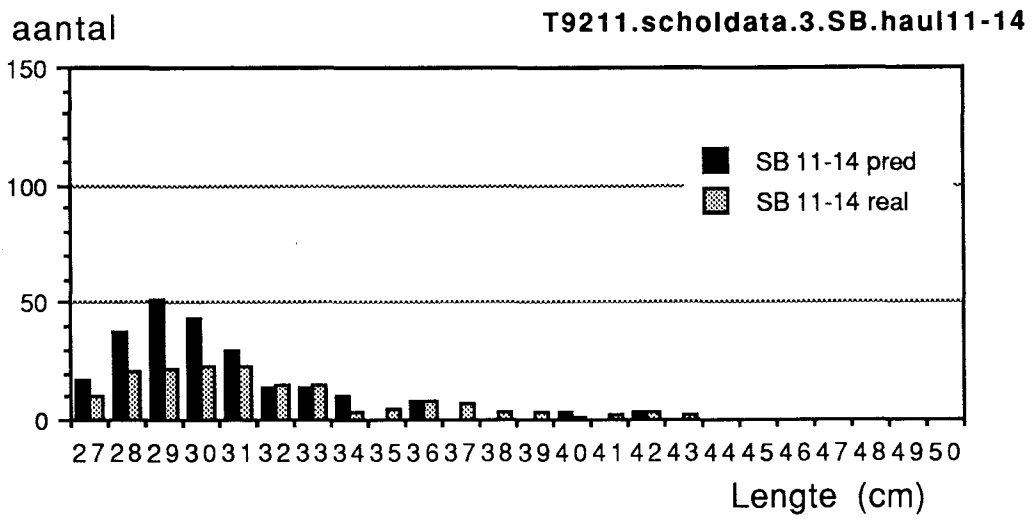
T9211.scholdata.3.BB.haul14











APPENDIX III:
ECONOMISCHE BEREKENINGEN VAN HET
EFFECT VAN DE BOOMKORVERKORTING
VAN 12M NAAR 10M.

Vergelijking boomkorren 12m BB en 10m SB, TRIDENS November 1992, Economie Tong Datum: 3/12/92 14:10

Klasse	Lengte (cm)	Tongtotaal BB	Tongtotaal SB	Gewicht BB	Gewicht SB
Discards					
	15	1	0	0.027	0.000
	16	1	2	0.033	0.067
	17	9	14	0.369	0.574
	18	52	85	2.593	4.239
	19	111	149	6.657	8.936
	20	214	259	15.289	18.504
	21	276	289	23.290	24.387
	22	306	254	30.263	25.120
	23	268	213	30.845	24.515
	24	172	108	22.890	14.373
		1410	1373	kg 132.26	kg 120.71

Klasse	Lengte (cm)	Tongtotaal BB	Tongtotaal SB	Gewicht BB	Gewicht SB	Opbrengst BB	Opbrengst SB
Tong 5	24	172	108	22.890	14.373	HFL 304.21	HFL 191.01
Prijs Tong 5	25	417	305	63.788	46.656	HFL 847.75	HFL 620.05
HFL 13.29	26	577	349	100.901	61.030	HFL 1340.98	HFL 811.09
	27	269	170	53.505	33.814	HFL 711.08	HFL 449.38
		1435	932	kg 241.08	kg 155.87	HFL 3204.02	HFL 2071.55

Klasse	Lengte (cm)	Tongtotaal BB	Tongtotaal SB	Gewicht BB	Gewicht SB	Opbrengst BB	Opbrengst SB
Tong 4	27	269	170	53.505	33.814	HFL 788.67	HFL 498.41
Prijs Tong 4	28	496	373	111.690	83.993	HFL 1646.31	HFL 1238.05
HFL 14.74	29	455	289	115.489	73.355	HFL 1702.31	HFL 1081.25
	30	212	152	60.409	43.312	HFL 890.42	HFL 638.42
		1432	984	kg 341.09	kg 234.47	HFL 5027.70	HFL 3456.13

Klasse	Lengte (cm)	Tongtotaal BB	Tongtotaal SB	Gewicht BB	Gewicht SB	Opbrengst BB	Opbrengst SB
Tong 3	30	212	152	60.409	43.312	HFL 1052.92	HFL 754.93
Prijs Tong 3	31	346	226	110.262	72.021	HFL 1921.87	HFL 1255.32
HFL 17.43	32	264	178	93.756	63.214	HFL 1634.16	HFL 1101.82
	33	89	49	35.106	19.328	HFL 611.90	HFL 336.89
		911	605	kg 299.53	kg 197.88	HFL 5220.85	HFL 3448.96

Klasse	Lengte (cm)	Tongtotaal BB	Tongtotaal SB	Gewicht BB	Gewicht SB	Opbrengst BB	Opbrengst SB
Tong 2	33	89	49	35.106	19.328	HFL 622.78	HFL 342.88
Prijs Tong 2	34	139	79	60.707	34.503	HFL 1076.95	HFL 612.08
HFL 17.74	35	89	65	42.911	31.340	HFL 761.24	HFL 555.96
	36	76	42	40.340	22.293	HFL 715.63	HFL 395.48
	37	41	33	23.895	19.232	HFL 423.89	HFL 341.18
	38	12	10	7.660	6.383	HFL 135.89	HFL 113.24
		446	278	kg 210.62	kg 133.08	HFL 3736.38	HFL 2360.82

Klasse	Lengte (cm)	Tongtotaal BB	Tongtotaal SB	Gewicht BB	Gewicht SB	Opbrengst BB	Opbrengst SB
Tong 1	38	12	10	7.660	6.383	HFL 151.51	HFL 126.26
Prijs Tong 1	39	16	4	11.160	2.790	HFL 220.74	HFL 55.18
HFL 19.78	40	7	5	5.323	3.802	HFL 105.28	HFL 75.20
	41	6	3	4.963	2.482	HFL 98.18	HFL 49.09
	42	3	0	2.694	0.000	HFL 53.29	HFL 0.00
	43	1	0	0.973	0.000	HFL 19.25	HFL 0.00
	44	1	1	1.053	1.053	HFL 20.82	HFL 20.82
	45	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	46	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	47	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	48	0	1	0.000	1.416	HFL 0.00	HFL 28.02
	49	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	50	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
		46	24	kg 33.83	kg 17.93	HFL 669.07	HFL 354.57

Totalen: 4270 2823 kg 1126 kg 739 HFL 17858 HFL 11692
 Verschillen: -1447 -kg 387 -HFL 6166

vistijd 74
 Totalen/uur: 57.70 38.15 kg 15.22 kg 9.99 HFL 241.32 HFL 158.00
 Verschil/uur: -19.55 -kg 5.23 -HFL 83.32

Discards 24.82% 32.72% 10.51% 14.04% Lengte-(gestript)gewicht relatie
 Verschillen: 7.90% in aantal 3.53% in gewicht G-kg=0.001*(0.0026)^(L-cm)^3.4119

Boomkorren 12m BB vs 10m SB, TRIDENS November 1992, Economie Schols-MLS, 68 uren vissen Datum: 3/12/92 13:51

Klasse	Lengte (cm)	Scholtotaal BB	Scholtotaal SB	Gewicht BB	Gewicht SB
Discards	15			0.000	0.000
	16			0.000	0.000
	17			0.000	0.000
	18			0.000	0.000
	19			0.000	0.000
	20			0.000	0.000
	21			0.000	0.000
	22			0.000	0.000
	23			0.000	0.000
	24			0.000	0.000
	25			0.000	0.000
	26			0.000	0.000
	27			0.000	0.000
		0	0	kg 0.00	kg 0.00

On-/gestript
1.070

Klasse	Lengte (cm)	Scholtotaal BB	Scholtotaal SB	Gewicht BB	Gewicht SB	Opbrengst BB	Opbrengst SB
Schol 4	27	637	442	134.966	93.650	HFL 372.51	HFL 258.47
Prijs Schol 4	28	726	533	170.251	124.992	HFL 469.89	HFL 344.98
HFL 2.76	29	720	560	186.212	144.832	HFL 513.95	HFL 399.74
	30	734	530	208.665	150.671	HFL 575.92	HFL 415.85
	31	277	183	86.291	57.008	HFL 238.16	HFL 157.34
		3094	2248	kg 786.39	kg 571.15	HFL 2170.43	HFL 1576.38

Klasse	Lengte (cm)	Scholtotaal BB	Scholtotaal SB	Gewicht BB	Gewicht SB	Opbrengst BB	Opbrengst SB
Schol 3	31	277	183	86.291	57.008	HFL 285.62	HFL 188.70
Prijs Schol 3	32	383	232	130.364	78.967	HFL 431.50	HFL 261.38
HFL 3.31	33	265	222	98.286	82.337	HFL 325.33	HFL 272.54
	34	151	119	60.869	47.969	HFL 201.48	HFL 158.78
	35	43	37	18.794	16.171	HFL 62.21	HFL 53.53
		1119	793	kg 394.60	kg 282.45	HFL 1306.14	HFL 934.92

Klasse	Lengte (cm)	Scholtotaal BB	Scholtotaal SB	Gewicht BB	Gewicht SB	Opbrengst BB	Opbrengst SB
Schol 2	35	43	37	18.794	16.171	HFL 67.85	HFL 58.38
Prijs Schol 2	36	88	45	41.606	21.276	HFL 150.20	HFL 76.81
HFL 3.61	37	51	31	26.028	15.821	HFL 93.96	HFL 57.11
	38	55	26	30.238	14.294	HFL 109.16	HFL 51.60
	39	45	15	26.600	8.867	HFL 96.03	HFL 32.01
	40	27	5	17.128	3.172	HFL 61.83	HFL 11.45
	41	13	11	8.835	7.476	HFL 31.89	HFL 26.99
		322	170	kg 169.23	kg 87.08	HFL 610.92	HFL 314.35

Klasse	Lengte (cm)	Scholtotaal BB	Scholtotaal SB	Gewicht BB	Gewicht SB	Opbrengst BB	Opbrengst SB
Schol 1	41	13	11	8.835	7.476	HFL 35.16	HFL 29.75
Prijs Schol 1	42	11	13	7.996	9.450	HFL 31.82	HFL 37.61
HFL 3.98	43	11	6	8.538	4.657	HFL 33.98	HFL 18.54
	44	5	12	4.138	9.932	HFL 16.47	HFL 39.53
	45	13	10	11.455	8.812	HFL 45.59	HFL 35.07
	46	2	2	1.874	1.874	HFL 7.46	HFL 7.46
	47	2	1	1.990	0.995	HFL 7.92	HFL 3.96
	48	4	2	4.220	2.110	HFL 16.80	HFL 8.40
	49	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	50	4	3	4.729	3.547	HFL 18.82	HFL 14.12
		65	60	kg 53.78	kg 48.85	HFL 214.03	HFL 194.43

Totalen: 4600 3271 1404 kg 990 HFL 4302 HFL 3020
Verschillen: -1329 -kg 414 -HFL 1281

vistijd 74
Totalen/uur: 62.16 44.20 kg 18.97 kg 13.37 HFL 58.13 HFL 40.81
Verschil/uur: -17.96 -kg 5.60 -HFL 17.32

Discards
Verschillen: in aantal 0.00% 0.00% in gewicht 0.00%
Lengte-(gestript)gewicht relatie
 G-kg=0.001*(0.0215)^(L-cm)^2.7901

Klasse	Lengte (cm)	Wijttotaal BB	Wijttotaal SB	Gewicht BB	Gewicht SB
Discards					
	15	26	78	0.796	2.388
	16	56	114	2.073	4.220
	17	51	125	2.257	5.532
	18	80	119	4.190	6.232
	19	64	122	3.930	7.492
	20	83	128	5.929	9.143
	21	103	164	8.494	13.525
	22	170	217	16.079	20.524
	23	152	143	16.387	15.417
		785	1210	kg 60.14	kg 84.47

On-gestript
1.130

Klasse	Lengte (cm)	Wijttotaal BB	Wijttotaal SB	Gewicht BB	Gewicht SB	Opbrengst BB	Opbrengst SB
Wijting 5	23	152	143	14.502	13.643	HFL 29.00	HFL 27.29
Prijs Wijt 5	24	483	382	52.237	41.314	HFL 104.47	HFL 82.63
HFL 2.00	25	543	358	66.230	43.665	HFL 132.46	HFL 87.33
	26	513	332	70.234	45.453	HFL 140.47	HFL 90.91
	27	437	235	66.864	35.956	HFL 133.73	HFL 71.91
	28	393	186	66.931	31.677	HFL 133.86	HFL 63.35
	29	248	113	46.835	21.340	HFL 93.67	HFL 42.68
	30	74	36	15.443	7.513	HFL 30.89	HFL 15.03
		2843	1785	kg 399.28	kg 240.56	HFL 798.55	HFL 481.13

Klasse	Lengte (cm)	Wijttotaal BB	Wijttotaal SB	Gewicht BB	Gewicht SB	Opbrengst BB	Opbrengst SB
Wijting 4	30	74	36	15.443	7.513	HFL 44.78	HFL 21.79
Prijs Wijt 4	31	76	33	17.468	7.585	HFL 50.66	HFL 22.00
HFL 3.08	32	17	12	4.290	3.029	HFL 12.44	HFL 8.78
		167	81	kg 37.20	kg 18.13	HFL 107.88	HFL 52.57

Klasse	Lengte (cm)	Wijttotaal BB	Wijttotaal SB	Gewicht BB	Gewicht SB	Opbrengst BB	Opbrengst SB
Wijting 3	32	17	12	4.290	3.029	HFL 12.44	HFL 8.78
Prijs Wijt 3	33	27	11	7.461	3.040	HFL 21.64	HFL 8.81
HFL 2.90	34	11	5	3.319	1.509	HFL 9.62	HFL 4.37
	35	0	2	0.000	0.657	HFL 0.00	HFL 1.91
	36	1	0	0.357	0.000	HFL 1.04	HFL 0.00
		56	30	kg 15.43	kg 8.23	HFL 44.74	HFL 23.88

Klasse	Lengte (cm)	Wijttotaal BB	Wijttotaal SB	Gewicht BB	Gewicht SB	Opbrengst BB	Opbrengst SB
Wijting 2	36	1	0	0.357	0.000	HFL 1.04	HFL 0.00
Prijs Wijt 2	37	3	1	1.161	0.387	HFL 3.37	HFL 1.12
HFL 2.90	38	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	39	0	1	0.000	0.452	HFL 0.00	HFL 1.31
	40	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
		4	2	kg 1.52	kg 0.84	HFL 4.40	HFL 2.43

Klasse	Lengte (cm)	Wijttotaal BB	Wijttotaal SB	Gewicht BB	Gewicht SB	Opbrengst BB	Opbrengst SB
Wijting 1	40	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
Prijs Wijt 1	41	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
HFL 2.80	42	1	0	0.562	0.000	HFL 1.57	HFL 0.00
	43	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	44	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	45	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	46	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	47	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	48	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	49	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	50	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
		1	0	kg 0.56	kg 0.00	HFL 1.57	HFL 0.00

Totalen: 3071 1898 454 kg 268 HFL 957 HFL 560
Verschillen: -1173 -kg 186 -HFL 397

Totalen/uur: 41.50 25.65 kg 6.13 kg 3.62 HFL 12.93 HFL 7.57
Verschil/uur: -15.85 -kg 2.52 -HFL 5.37

Discards 20.36% 38.93% 11.70% 23.98% **Lengte-(gestript)gewicht relatie**
Verschillen: 18.57% in aantal 12.29% in gewicht **G-k_g=0.001*(0.0093)*(L-cm)^2.9456**

Vergelijking boomkorren 12m BB en 10m SB, TRIDENS November 1992, Economie Kabeljauw Datum: 3/12/92 16:00

Klasse	Lengte (cm)	Tongtotaal BB	Tongtotaal SB	Gewicht BB	Gewicht SB	On-/gestript	
Discards	20	0	0	0.000	0.000	1.17	
	21	0	0	0.000	0.000		
	22	0	0	0.000	0.000		
	23	1	0	0.159	0.000		
	24	0	2	0.000	0.359		
	25	4	4	0.808	0.808		
	26	5	8	1.130	1.807		
	27	6	7	1.510	1.761		
	28	23	6	6.421	1.675		
	29	19	7	5.864	2.160		
	30	25	14	8.501	4.760		
	31	21	11	7.842	4.108		
	32	23	9	9.404	3.680		
	33	11	7	4.911	3.125		
	34	3	4	1.459	1.945		
	35	4	2	2.113	1.056		
		145	81	kg 50.12	kg 27.25		
Klasse	Lengte (cm)	Tongtotaal BB	Tongtotaal SB	Gewicht BB	Gewicht SB	Opbrengst BB	Opbrengst SB
Kab 5	35	4	2	1.806	0.903	HFL 7.13	HFL 3.57
Prijs Kab 5	36	6	3	2.936	1.468	HFL 11.60	HFL 5.80
HFL 3.95	37	7	1	3.704	0.529	HFL 14.63	HFL 2.09
	38	4	2	2.284	1.142	HFL 9.02	HFL 4.51
	39	4	0	2.460	0.000	HFL 9.72	HFL 0.00
	40	3	0	1.983	0.000	HFL 7.83	HFL 0.00
	41	1	0	0.709	0.000	HFL 2.80	HFL 0.00
	42	3	2	2.280	1.520	HFL 9.01	HFL 6.00
	43	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	44	2	0	1.736	0.000	HFL 6.86	HFL 0.00
	45	1	0	0.926	0.000	HFL 3.66	HFL 0.00
	46	1	0	0.986	0.000	HFL 3.89	HFL 0.00
		36	10	kg 21.81	kg 5.56	HFL 86.15	HFL 21.97

Klasse	Lengte (cm)	Tongtotaal BB	Tongtotaal SB	Gewicht BB	Gewicht SB	Opbrengst BB	Opbrengst SB
Kab 4	46	1	0	0.986	0.000	HFL 5.11	HFL 0.00
Prijs Kab 4	47	3	0	3.144	0.000	HFL 16.29	HFL 0.00
HFL 5.18	48	1	0	1.113	0.000	HFL 5.77	HFL 0.00
	49	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	50	1	0	1.251	0.000	HFL 6.48	HFL 0.00
	51	1	0	1.324	0.000	HFL 6.86	HFL 0.00
	52	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	53	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	54	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	55	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
		7	0	kg 7.82	kg 0.00	HFL 40.49	HFL 0.00

Klasse	Lengte (cm)	Tongtotaal BB	Tongtotaal SB	Gewicht BB	Gewicht SB	Opbrengst BB	Opbrengst SB
Kab 3	55	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
Prijs Kab 3	56	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
HFL 5.77	57	1	0	1.819	0.000	HFL 10.49	HFL 0.00
	58	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	59	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	60	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	61	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	62	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	63	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	64	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	65	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	66	0	1	0.000	2.765	HFL 0.00	HFL 15.95
	67	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	68	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	69	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	70	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	71	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	72	0	1	0.000	3.545	HFL 0.00	HFL 20.45
		1	2	kg 1.82	kg 6.31	HFL 10.49	HFL 36.41

Klasse	Lengte (cm)	Tongtotaal BB	Tongtotaal SB	Gewicht BB	Gewicht SB	Opbrengst BB	Opbrengst SB
Kab 2	72	0	1	0.000	3.545	HFL 0.00	HFL 20.17
Prijs Kab 2	73	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
HFL 5.69	74	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	75	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	76	1	0	4.137	0.000	HFL 23.54	HFL 0.00
	77	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	78	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	79	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	80	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	81	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	82	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	83	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	84	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	85	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	86	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	87	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	88	1	1	0.000	kg 3.55	HFL 23.54	HFL 20.17

Klasse	Lengte (cm)	Tongtotaal BB	Tongtotaal SB	Gewicht BB	Gewicht SB	Opbrengst BB	Opbrengst SB
Kab 1	88	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
Prijs Kab 1	89	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
HFL 5.06	90	1	0	6.707	0.000	HFL 33.94	HFL 0.00
	91	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	92	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	93	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	94	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	95	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	96	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	97	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	98	1	0	8.554	0.000	HFL 43.28	HFL 0.00
	99	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	100	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	101	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	102	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	103	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	104	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	105	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	106	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	107	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	108	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	109	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	110	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	111	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	112	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	113	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	114	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	115	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	116	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	117	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	118	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	119	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
	120	0	0	0.000	0.000	HFL 0.00	HFL 0.00
		2	0	kg 15.26	kg 0.00	HFL 77.22	HFL 0.00

Totalen:	47	13	kg 51	kg 15	HFL 238	HFL 79
Verschillen:	-34		-kg 35		-HFL 159	

vistijd	74					
Totalen/uur:	0.64	0.18	kg 0.69	kg 0.21	HFL 3.21	HFL 1.06
Verschil/uur:	-0.46		-kg 0.48		-HFL 2.15	

Discards	75.52%	86.17%	49.64%	63.86%	Lengte-(gestript)gewicht	relatie
Verschillen:	10.65%	in aantal	14.22%	in gewicht	G-kg=0.001*(0.0175)*(L-cm)^2.8571	

Economische berekening van het effect van verkorting boomkorren van 12m naar 10m

Datum: 4/12/92 10:18

Aannamen:

10m net zelfde als 12m net met kortere bovenpees		Opmerkingen
Motorvermogen kotter	2000	pk
Visdagen	168	per jaar
Zee-weken	42	per jaar
Zee-uren	96	per week
Stoomtijd	12	uur per week
Aantal trekken	12	per etmaal
Aantal trekken	42	per week
Trekduur	1h45'	
Totaal Aantal Trekken	1764	per jaar
Vistijd (inclusief uitzetten/haler)	84	per week
Vistijd (exclusief uitzetten/haler)	73.5	per week
Vistijdfactor	0.765625	"=73.5/96"
Totaal vistijd per jaar	3087	"=42*42*1.75"
Investering in tuigverandering	f17,000	
Besomming per jaar	f3,000,000	
Gasolieverbruik per jaar	1250000	
Gasolieprijs per liter	f0.31	
Gasoliekosten per jaar	f387,500	
Weerstandsvmindering	0.1	
Brandstofbesparingsfactor	0.0765625	
Brandstofbesparing per jaar	f29,668	
CapitalRecoveryFactor(18,5)	0.323	

Berekening gemiddelde jaarlijkse kosten

Visverlies	per uur, per tuig	per schip per uur (*2)	per schip per jaar
Verlies aan tong	f83.32	f166.64	f514,418
Verlies aan schol	f17.32	f34.64	f106,934
Verlies aan wijting	f5.37	f10.74	f33,154
Verlies aan kabeljauw	f2.15	f4.30	f13,274
Totaal:		f216	f667,780

Check jaarbesomming

Visinkomsten	per uur, per tuig	per schip per uur (*2)	per schip per jaar
tong	f241.32	f482.64	f1,489,910
schol	f58.13	f116.26	f358,895
wijting	f12.93	f25.86	f79,830
kabeljauw	f3.21	f6.42	f19,819
Totaal:		f631	f1,948,453

verliespercentage	34%
-------------------	-----

Methode 1 op basis van vangstresultaten TRIDENS

Investering over 5 jaar verdeeld, rente 18% voor belastingen

Visverlies	f667,780	
Kosten inverstering tuigen	f5,491	+
	f673,271	
Brandstofbesparing	f29,668	-
Gemiddelde jaarlijkse kosten	f643,603	

Methode 2 op basis van geschat verliespercentage van 34%

en gegeven jaarbesomming van f3000000.=

Investering over 5 jaar verdeeld, rente 18% voor belastingen

Visverlies	f1,028,169	
Kosten inverstering tuigen	f5,491	+
	f1,033,660	
Brandstofbesparing	f29,668	-
Gemiddelde jaarlijkse kosten	f1,003,992	

APPENDIX IV:
VANGSTGEGEVENS VOOR TONG, SCHOL,
WIJTING EN KABELJAUW PER TREK.

tong.trek1-36.apart

BB	trek 1	trek 2	trek 3	trek 4	trek 5	BB	trek 6	trek 7	trek 8	trek 9	trek 10
cm	tong	tong	tong	tong	tong	cm	tong	tong	tong	tong	tong
15						15					
16						16					
17						17					
18				1	1	18			1		
19	2	2	2	4	3	19	3		2		1
20			3	2	3	20	2		2		
21			3	14	2	21	2	5	1	1	4
22	1	2	7	21	7	22	4		3		4
23	1	4	8	8	6	23	5	4	3	2	5
24	2	4	7	9	6	24	12	11	3	5	11
25	1	1	5	4	7	25	13	9	10	2	17
26	4	4	13	9	12	26	12	8	9	2	51
27	8	8	11	23	6	27	13	11	7	4	34
28	8	16	2	11	12	28	9	6	10	6	28
29	2	8	12	11	15	29	13	6	6	5	30
30	8	10	4	10	10	30	11	4	2	4	30
31	3	6	10	14	10	31	11	2	2	3	17
32	3	5	6	10	2	32	4	3	3		17
33	3	4	8	7	1	33	5		1		4
34	1	7	1	6	1	34	10	2	5	1	8
35		2	3	4		35	1				2
36	1	3		1	1	36	2				3
37	1		2	1	1	37	1				4
38	1					38	2				
39				2		39					
40	1					40					
41	2	1			1	41					
42						42					
43	1					43					
44						44					
45						45					
46						46					
47						47					
48						48					
49						49					
50						50					
som	54	87	107	172	107	som	135	71	70	35	270
gem	28.85	28.64	27.03	26.50	26.29	gem	27.51	26.46	25.94	27.34	28.06
std	7.30	5.70	5.53	6.33	6.35	std	5.70	3.02	6.46	2.86	3.55

SB	trek 1	trek 2	trek 3	trek 4	trek 5	SB	trek 6	trek 7	trek 8	trek 9	trek 10
cm	tong	tong	tong	tong	tong	cm	tong	tong	tong	tong	tong
15						15					
16						16					
17	1				1	17		1			
18		2	1	1	3	18	1	3			
19	1	3	4	1	8	19	6	1			1
20		2	9	6	9	20	11	4	2		2
21		1	8	10	12	21	13	2	4		4
22	2	2	10	4	12	22	4	6	1		3
23	1	1	7	4	13	23	2	2	3	1	3
24	3	6	10	3	2	24	1	3			11
25	1	6	13	4	8	25	6	6	2	1	17
26	3	4	4	7	11	26	9	5	3	1	28
27	5	10	9	5	8	27	5	9	1	3	26
28	7	2	8	7	10	28	8	4	1	1	27
29	3	3	12	3	9	29	3	2	3		20
30	2	3	8	5	13	30	5		1		21
31	1	2	7	3	7	31	5	1	1	1	17
32	4	7	2	3	6	32	5		3		11
33		1	5	2	7	33	2		1		5
34	4	1	2	3	1	34	2		1		6
35	2		2	3	1	35	1		1		1
36		1			2	36	3				
37	1	1			1	37	1				1
38	2	1				38	1				1
39					1	39					
40	2					40	1				
41						41	1				
42						42					
43						43					
44						44					
45						45					
46						46					
47						47					
48						48					
49						49					
50						50					
som	45	59	121	74	145	som	96	49	28	8	205
gem	29.20	26.88	25.88	26.09	25.90	gem	26.16	24.20	26.57	26.75	27.91
std	5.23	4.68	4.20	4.61	4.80	std	5.54	3.41	4.65	2.31	3.18

BB	trek 11	trek 12	trek 13	trek 14	trek 15	BB	trek 16	trek 17	trek 18	trek 19	trek 20
cm	tong	tong	tong	tong	tong	cm	tong	tong	tong	tong	tong
15						15					
16						16					
17			1	2		17		2		1	
18		1	2	3	6	18	2	1	2	3	5
19	1		5	5	5	19	8	4		3	6
20	2	3	14	5	9	20	12	3	2	8	17
21	6	4	6	9	7	21	7	3	1	10	7
22	4	6	14	6	9	22	13	6	6	6	8
23	8	10	4	8	13	23	9	2	3	10	8
24	11	12	23	17	17	24	16	7	8	10	6
25	14	28	31	19	24	25	30	4	18	17	22
26	30	37	36	33	30	26	26	14	19	29	19
27	28	39	39	21	20	27	45	20	17	22	15
28	31	30	31	10	27	28	35	12	14	33	20
29	25	25	15	13	23	29	22	18	16	18	19
30	20	27	19	12	17	30	31	11	15	25	18
31	17	17	17	16	16	31	18	15	11	5	11
32	14	13	8	6	10	32	13	10	4	15	9
33	2	10	3	8	5	33	10	6	5	4	2
34	3	3	4	3	3	34	8	9	1	9	2
35	2	2	4	2	3	35	9	1	3	5	1
36	6	3	2	3		36	3	3	1	3	
37	1	2				37		1	2		1
38			1		1	38	1		2		
39				1	1	39	1	1		1	
40						40	1				
41						41					
42			1			42				1	
43						43					
44						44	1				
45						45					
46						46					
47						47					
48						48					
49						49					
50						50					
som	225	272	280	202	246	som	321	153	150	238	196
gem	27.76	27.61	26.09	25.75	25.81	gem	26.83	27.25	27.48	26.80	25.13
std	3.77	3.61	5.71	6.91	6.59	std	6.17	7.03	4.74	6.04	7.13

SB	trek 11	trek 12	trek 13	trek 14	trek 15	SB	trek 16	trek 17	trek 18	trek 19	trek 20
cm	tong	tong	tong	tong	tong	cm	tong	tong	tong	tong	tong
15						15					
16						16		1	1		
17	1	2	1	1		17	1		1		1
18	2	8	4	4	3	18	6	4		1	2
19	7	9	6	4	5	19	6	1	2	1	5
20	12	12	6	6	5	20	5	1	2	5	11
21	12	9	6	2	7	21	8	2	4	7	8
22	3	10	2	7	4	22	4	6	5	5	5
23	5	4	4	6	7	23	6	3	5	3	2
24	8	8	7	1	11	24	7	3	3	6	5
25	12	19	23	17	13	25	16	12	17	11	16
26	15	28	26	16	24	26	17	9	19	14	12
27	12	21	24	11	20	27	23	9	18	9	14
28	21	17	20	15	25	28	21	14	20	13	10
29	10	26	21	8	20	29	14	11	17	2	9
30	17	19	20	7	9	30	22	7	23	7	4
31	10	13	9	9	11	31	17	5	10	4	7
32	4	5	9	8	4	32	6	5	4	2	4
33	4	1	2	4	1	33	8	1	4	4	1
34	2	3	3	3	1	34	4		1	3	2
35	2	3	1	2		35	4				1
36	1	4	1	1	2	36		1	2		
37	1	3		3	2	37	1				2
38	1		1			38		2	1		
39		1				39		1			
40						40					
41						41	1				
42						42					
43						43					
44						44					
45						45					
46						46					
47						47					
48						48				1	
49						49					
50						50					
som	162	225	196	135	174	som	197	98	159	98	121
gem	26.37	26.44	26.86	26.88	26.61	gem	27.18	26.93	27.38	26.44	25.77
std	4.39	4.49	3.75	4.46	3.67	std	4.27	4.24	3.48	4.34	4.28

tong.trek1-36.apart

BB	trek 21	trek 22	trek 23	trek 24	trek 25	BB	trek 26	trek 27	trek 28	trek 29	trek 30
cm	tong	tong	tong	tong	tong	cm	tong	tong	tong	tong	tong
15						15					
16						16				1	
17	1					17			1	1	
18		1		1		18	2			9	2
19	1	7	2	8	3	19	5		2	9	3
20	2	16	9	8	8	20	7		5	24	4
21	6	19	7	14	9	21	14		11	31	15
22	5	20	8	11	11	22	16		12	30	12
23	5	10	10	8	5	23	16		14	26	5
24	3	8	14	7	11	24	13		16	17	10
25	5	12	15	11	13	25	14		12	12	5
26	10	15	12	12	11	26	10		16	14	15
27	17	10	16	6	7	27	11		15	9	10
28	12	14	12	3	9	28	8		14	11	8
29	11	7	18	6	4	29	11		16	11	16
30	7	4	11	4	10	30	7		14	12	7
31	12	7	6	4	5	31	7		7	8	13
32	7	6	6	1	2	32	11		8	15	10
33	8	3	9	1	3	33	7		10	4	7
34	6	3	6	2	3	34	3		2	3	1
35	3	4	3	2	1	35	2		3	3	4
36	1	3	4	1	2	36	3		5	4	2
37	2	1	1			37	4		2	2	1
38	1	2	1			38	1				
39	1	3	2			39					
40	1				1	40					
41						41					
42						42	1				
43						43					
44						44					
45						45					
46						46					
47						47					
48						48					
49						49					
50						50					
som	127	175	172	110	118	som	0	173	185	256	150
gem	28.09	24.82	27.08	23.07	25.47	gem	#DIV/0!	25.63	26.64	23.34	26.23
std	5.53	7.25	5.29	7.89	5.87	std	#DIV/0!	7.02	5.37	8.04	6.45

SB	trek 21	trek 22	trek 23	trek 24	trek 25	SB	trek 26	trek 27	trek 28	trek 29	trek 30
cm	tong	tong	tong	tong	tong	cm	tong	tong	tong	tong	tong
15						15					
16						16					
17		1				17		1			
18	8	1	2	1	2	18	5		1	5	3
19	10	4	3	3	9	19	1		5	13	4
20	19	9	9	1	7	20	10		10	28	14
21	19	17	8	2	8	21	6		8	31	10
22	8	12	4	13	8	22	12		8	22	9
23	7	14	10	5	6	23	3		5	23	9
24	4	10	4	11	4	24	5		5	16	6
25	8	4	4	9	3	25	5		2	12	6
26	13	5	8	8	7	26	2		4	7	3
27	6	8	8	6	5	27	6		5	5	12
28	5	10	8	13	5	28	4		3	15	7
29	6	5	5	7	3	29	7		4	9	8
30	9	7	6	3	2	30	3		2	6	12
31	6	7	2	4	5	31	2		4	3	10
32	6	9	4	4	1	32	5		2	7	5
33	3	4	1	2	5	33	3			4	5
34	3	6	1	1	1	34	2			1	1
35	3	6	1	2		35	2			5	3
36		2	4		1	36	1			2	1
37	1	2	1			37	1				
38	1	3				38	1				
39						39					
40	1					40					
41				1		41					
42						42					
43						43					
44						44					
45						45					
46						46					
47						47					
48						48					
49						49					
50						50					
som	146	146	93	96	82	som	0	87	69	214	128
gem	24.86	26.48	25.82	26.22	24.71	gem	#DIV/0!	25.51	23.86	24.08	25.93
std	5.13	5.29	4.73	4.05	4.63	std	#DIV/0!	5.22	3.99	4.34	4.68

BB	trek 31	trek 32	trek 33	trek 34	trek 35	BB	trek 36	trek 37	trek 38	trek 39	trek 40
cm	tong	tong	tong	tong	tong	cm	tong	tong	tong	tong	tong
15					1	15					
16						16					
17						17					
18	1	1	1	5	1	18					
19		5	5	2	2	19	1				
20	10	3	11	9	7	20	4				
21	11	6	10	3	18	21	10				
22	10	8	15	5	10	22	6				
23	5	8	8	12	6	23	9				
24	17	3	2	6	14	24	5				
25	11	4	7	5	9	25	6				
26	13	12	7	9	13	26	11				
27	12	2	5	8	13	27	6				
28	13	9	4	8	9	28	11				
29	10	9	6	6	13	29	9				
30	12	11	5	11	9	30	11				
31	13	7	12	6	9	31	9				
32	9	6	8	5	9	32	6				
33	8	11	6	5	3	33	4				
34	7	4	2	3	3	34	4				
35	6	1	3	1	4	35	5				
36	2	3	5		3	36	3				
37	2	2		1	4	37	2				
38	3	1	3		3	38	1				
39			1	1		39	1				
40		2	1			40					
41			1		1	41					
42						42					
43						43					
44						44					
45						45					
46						46					
47						47					
48						48					
49						49					
50						50					
som	175	118	128	112	163	som	124	0	0	0	0
gem	27.36	26.86	26.04	25.00	26.65	gem	27.57	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
std	5.07	7.78	7.92	8.12	6.04	std	5.28	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

SB	trek 31	trek 32	trek 33	trek 34	trek 35	SB	trek 36	trek 37	trek 38	trek 39	trek 40
cm	tong	tong	tong	tong	tong	cm	tong	tong	tong	tong	tong
15						15					
16						16					
17						17					
18	2	3	1	1	5	18					
19	3	11	4		6	19	2				
20	4	16	4	2	7	20	9				
21	7	22	8	5	14	21	5				
22	9	15	12		16	22	11				
23	3	17	8	5	8	23	8				
24	3	11	11	2	17	24	8				
25	7	8	4	2	9	25	2				
26	4	8	4	2	10	26	9				
27	4	5	8	2	7	27	10				
28	13	5	8	3	13	28	10				
29	10	4	7	3	7	29	8				
30	8	11	10	5	16	30	10				
31	11	9	8	1	8	31	6				
32	5	8	11	3	9	32	7				
33	3	2	2		6	33	5				
34	2	6	2	1	8	34	2				
35	3	4	1	3	7	35	1				
36	5	2	2		1	36	3				
37	2	5		1		37	3				
38		1			3	38	1				
39						39	1				
40				1		40					
41						41					
42						42					
43						43					
44	1					44					
45						45					
46						46					
47						47					
48						48					
49						49					
50						50					
som	109	173	115	42	177	som	121	0	0	0	0
gem	27.62	25.43	26.45	27.29	26.58	gem	27.12	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
std	5.10	5.26	4.45	5.24	4.98	std	4.82	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

BB	trek 1	trek 2	trek 3	trek 4	trek 5	BB	trek 6	trek 7	trek 8	trek 9	trek 10
cm	schol	schol	schol	schol	schol	cm	schol	schol	schol	schol	schol
15	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	19	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	21	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	22	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	23	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	24	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	26	-	-	-	-	-
27	8	5	32	6	11	27	9	2	20	6	2
28	16	6	40	13	18	28	7	4	32	16	10
29	8	14	36	22	18	29	17	3	27	26	13
30	4	11	33	10	35	30	11	4	35	43	12
31	9	7	36	5	16	31	14	3	37	28	20
32	9	5	13	4	20	32	16	2	24	31	11
33	3	4	8	6	9	33	10	2	15	14	6
34	2	2	4	3	10	34	8	3	9	23	8
35	1	1	5	4	7	35	5	1	5	8	3
36	1	1	2	3	6	36	2		1	6	6
37		1	1	2	2	37		1	2	4	1
38		2			3	38			2	5	4
39	1			1	2	39	2		1	3	3
40		2			1	40			3	3	2
41						41	2	1			
42			1			42			1	2	1
43						43		1		3	
44						44		1	1		
45	1					45		1		1	
46						46	1			1	
47					1	47			1		
48				1		48					
49						49					
50						50	2				
som	63	61	211	80	159	som	106	29	216	223	102
gem	30.24	30.82	29.74	30.70	31.19	gem	31.73	32.52	30.73	31.99	31.98
std	3.14	3.10	2.27	3.42	3.11	std	4.10	5.05	3.07	3.46	3.30

SB	trek 1	trek 2	trek 3	trek 4	trek 5	SB	trek 6	trek 7	trek 8	trek 9	trek 10
cm	schol	schol	schol	schol	schol	cm	schol	schol	schol	schol	schol
15	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	19	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	21	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	22	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	23	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	24	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	26	-	-	-	-	-
27	9	1	13	4	2	27	4		13	3	3
28	11	7	23	4	10	28	14		15	5	6
29	1	7	18	6	19	29	9	1	15	15	8
30	4	8	32	4	11	30	11	1	15	12	22
31	5	7	19	3	14	31	7		8	16	13
32	4	4	9	5	13	32	10	1	7	10	15
33	2	1	8	3	7	33	5		6	11	10
34	4	2	5		7	34	5		9	9	6
35	1	2			2	35	3		2	4	5
36	2	1			4	36			1	2	2
37		1		1	1	37	1		2	2	1
38					3	38					2
39			1		1	39				1	
40					1	40			2		
41				1	1	41				2	2
42		1				42					1
43	1					43	1				
44						44	1			1	1
45						45			1		
46			1			46					
47						47					
48						48					
49						49					
50		1	1			50				1	
som	44	44	129	31	97	som	71	3	96	94	97
gem	30.34	31.50	30.11	30.45	31.57	gem	30.87	30.33	30.59	31.94	31.81
std	3.38	4.23	2.92	3.01	3.20	std	3.18	1.53	3.25	3.59	3.15

BB	trek 11	trek 12	trek 13	trek 14	trek 15	BB	trek 16	trek 17	trek 18	trek 19	trek 20
cm	schol	schol	schol	schol	schol	cm	schol	schol	schol	schol	schol
15	-	-	-	-	-	15					
16	-	-	-	-	-	16					
17	-	-	-	-	-	17					
18	-	-	-	-	-	18					
19	-	-	-	-	-	19					
20	-	-	-	-	-	20					1
21	-	-	-	-	-	21	2				
22	-	-	-	-	-	22		4		1	1
23	-	-	-	-	-	23	5	2		1	1
24	-	-	-	-	-	24	6	5	4	4	5
25	-	-	-	-	-	25	17	10	5	10	4
26	-	-	-	-	-	26	17	15	11	9	11
27	1	4	5	28	13	27	28	8	10	8	13
28	2	4	3	22	12	28	29	19	8	10	7
29	6	8	5	14	10	29	18	12	4	11	6
30	5	4	5	24	12	30	21	5	7	7	4
31	6	8	5	4	5	31	7	7	7	7	4
32	2	7	5	9	3	32	5	4	1	1	
33	3	2	8	6	4	33	3	2	2	3	
34	1	2	1	4	4	34	1	1	2	5	4
35	1	1	2	1	2	35	1		1	1	
36	1		3		1	36		1		1	
37		2	2	3		37	1			2	1
38	2	1	1		1	38	2	2	2		1
39	1	2			1	39	1	1		1	1
40			1		1	40	1				1
41	1					41	1				
42						42	1				1
43		2		1		43			1		
44	1					44		2			
45			1	1		45					
46						46					
47						47					
48						48					
49						49					
50			1			50					
som	33	47	48	117	65	som	167	100	65	82	66
gem	32.15	31.68	32.33	29.73	29.89	gem	28.19	28.24	28.68	28.68	28.30
std	4.01	3.90	4.52	3.04	2.95	std	3.36	3.98	3.62	3.50	4.18

SB	trek 11	trek 12	trek 13	trek 14	trek 15	SB	trek 16	trek 17	trek 18	trek 19	trek 20
cm	schol	schol	schol	schol	schol	cm	schol	schol	schol	schol	schol
15	-	-	-	-	-	15					
16	-	-	-	-	-	16					
17	-	-	-	-	-	17					
18	-	-	-	-	-	18					
19	-	-	-	-	-	19					
20	-	-	-	-	-	20					
21	-	-	-	-	-	21	2		1		
22	-	-	-	-	-	22	3	1			
23	-	-	-	-	-	23	6	2	3		1
24	-	-	-	-	-	24	9	3	5	1	5
25	-	-	-	-	-	25	10	3	3		6
26	-	-	-	-	-	26	20	1	8		3
27		1	2	7	15	27	28	4	9	1	8
28	1	2	6	12	8	28	21	4	6	2	5
29	2	5	9	6	8	29	5	1	9	1	5
30	3	10	2	8	7	30	13	8	7		4
31	4	4	9	6	4	31	11	5	3	4	3
32		6	4	5	5	32	5	3	1	2	2
33	1	9	2	3	2	33	5	3	5		3
34		2	1	1	3	34	2	1	2		1
35		3	1	1		35	4	1			1
36	1	3	2	2		36	1	1			1
37	1	4	1	1	1	37	1		1	1	
38	1	2	1			38	2		1		
39		2		2		39				1	
40				1		40					
41			2			41	1	1	1	1	
42	1	1		1	1	42		1			
43		1		1		43					
44						44					
45						45					
46						46					1
47						47					
48						48					
49						49					
50						50					
som	15	55	42	57	54	som	149	43	65	14	49
gem	32.40	32.89	31.29	30.96	29.67	gem	28.02	29.49	28.45	31.50	28.55
std	4.01	3.56	3.47	3.90	2.92	std	3.53	4.33	3.72	4.69	4.06

fac:	5	4	3	1	1	fac:	-	4	4	1	4
BB	trek 21	trek 22	trek 23	trek 24	trek 25	BB	trek 26	trek 27	trek 28	trek 29	trek 30
cm	schol	schol	schol	schol	schol	cm	schol	schol	schol	schol	schol
15						15	-				
16						16	-				
17						17	-				
18						18	-				
19						19	-			2	
20	10				1	20	-				
21	25					21	-			1	
22	35					22	-			1	
23	60			1	1	23	-			8	4
24	85	24	18	2	2	24	-		12	9	24
25	65	12	9	2	2	25	-	8	20	17	20
26	100	4	12	4	3	26	-	36	28	17	32
27	50	32	9	8	5	27	-	8	72	22	64
28	45	12	30	2	2	28	-	24	32	26	56
29	60	28	18	6	4	29	-	16	36	31	48
30	20	40	33	2	9	30	-	32	24	31	48
31	20	8	12	4	4	31	-	36	16	22	32
32	10	4	12	3	6	32	-	12	28	8	4
33	5	4	12	5	7	33	-	16		5	16
34		4	6	1	8	34	-			4	4
35	5		3	1	2	35	-	4		3	
36		4	6	2	3	36	-	8		2	
37				1	1	37	-	4		1	
38	5	4	3	2	1	38	-				
39	5			2	1	39	-	4			4
40				1	1	40	-				
41		4		1	1	41	-	8		2	
42		4				42	-				
43				1	2	43	-				
44						44	-				
45		4				45	-	4			
46						46	-				
47						47	-				
48			3			48	-				
49						49	-				
50				1		50	-				
som	605	192	186	52	62	som	-	220	268	212	356
gem	26.04	29.40	29.56	31.19	31.42	gem	-	30.53	28.03	28.46	28.28
std	3.33	4.62	4.03	5.51	4.32	std	-	4.25	2.20	3.25	2.64

fac:	2	4	1	1	1	fac:	1	1	1	4	
SB	trek 21	trek 22	trek 23	trek 24	trek 25	SB	trek 26	trek 27	trek 28	trek 29	trek 30
cm	schol	schol	schol	schol	schol	cm	schol	schol	schol	schol	schol
15						15	-				
16						16	-				
17						17	-				
18						18	-				
19	2					19	-			1	
20	2					20	-				
21	8					21	-	1		1	4
22	16		1			22	-	2		3	
23	22			1		23	-			3	
24	36	20	4	3	1	24	-			5	16
25	8	32	2	8		25	-	3	3	19	4
26	28	36	1	8	3	26	-	4	8	17	40
27	14	44	4	4	1	27	-	6	3	24	40
28	22	40	3	7	2	28	-	9	3	26	36
29	16	52	5	8	4	29	-	10	4	26	36
30	2	48	4	12	2	30	-	7	3	29	72
31	2	4	2	7	4	31	-	8	6	17	16
32		4	2	4	1	32	-	4	3	21	8
33		16	5	4	3	33	-	4	1	5	20
34	2	4	3	1		34	-	4		4	4
35	2	4	2	4	1	35	-	1		3	
36			1	1	1	36	-	1	1		4
37			2			37	-	1		1	
38			2			38	-	1		1	
39			2			39	-		1		
40			1			40	-				
41			1	1		41	-			1	
42				2		42	-				4
43			1			43	-				
44		4	1	1		44	-	2		1	
45						45	-		1		
46						46	-				
47				1		47	-				
48			1			48	-			1	
49						49	-				
50						50	-				
som	182	308	50	77	23	som	-	68	37	209	304
gem	25.35	28.26	31.88	29.90	29.87	gem	-	29.94	29.43	28.83	28.82
std	2.90	3.08	5.78	4.68	3.02	std	-	4.12	4.09	3.51	3.04

fac:	4	3	2	4	6	fac:	4	-	-	-	-
BB	trek 31	trek 32	trek 33	trek 34	trek 35	BB	trek 36	trek 37	trek 38	trek 39	trek 40
cm	schol	schol	schol	schol	schol	cm	schol	schol	schol	schol	schol
15						15					
16						16					
17						17					
18						18					
19						19					
20						20					
21			2	4		21					
22	8	3	4		12	22					
23	8		4	8	12	23	4				
24	8	3	2	4	12	24	8				
25		18	2	12	18	25	24				
26	8	24	10	12	60	26	24				
27	4	30	14	12	48	27	40				
28	8	27	20	36	72	28	56				
29	20	27	16	28	60	29	44				
30	32	33	10	48	36	30	44				
31	64	12	18	16	42	31	12				
32	20	24	16	44	12	32	8				
33	16	9	8	20	24	33	8				
34	8	9	2	4		34	8				
35	8	3	6			35					
36		6	4	4	6	36	8				
37	4			8		37	8				
38			8			38	4				
39			4			39	4				
40					6	40	4				
41			2	4		41					
42						42					
43						43					
44						44					
45						45					
46						46					
47						47					
48						48					
49						49					
50						50					
som	216	228	152	264	420	som	308	-	-	-	-
gem	30.02	29.01	30.13	29.79	28.34	gem	29.12	-	-	-	-
std	3.24	2.94	4.22	3.44	3.09	std	3.52	-	-	-	-

fac:	4	3	2	4	6	fac:	4	-	-	-	-
SB	trek 31	trek 32	trek 33	trek 34	trek 35	SB	trek 36	trek 37	trek 38	trek 39	trek 40
cm	schol	schol	schol	schol	schol	cm	schol	schol	schol	schol	schol
15						15					
16						16					
17						17					
18						18					
19						19					
20						20	4				
21					6	21					
22		3			6	22	8				
23		9	2			23	8				
24	4	3	8	4	12	24	12				
25		9	8	4	48	25	16				
26	8	18	6	8	24	26	36				
27	16	15	22	8	78	27	36				
28	24	33	18	32	84	28	32				
29	24	15	24	24	90	29	72				
30	8	21	18	16	66	30	40				
31	44	12	10	20	24	31	44				
32	16	6	16	4	24	32	8				
33	24	6	8	8	24	33	8				
34	4	9		12	12	34					
35	8	6	2	4	6	35					
36		3	2	4		36	4				
37	4	3				37					
38	4		2	4		38					
39						39	4				
40						40					
41			2	4		41					
42						42					
43						43					
44						44					
45	4			4		45					
46						46					
47						47					
48						48					
49						49					
50						50					
som	192	171	148	160	504	som	332	-	-	-	-
gem	30.77	28.82	29.15	30.58	28.45	gem	28.33	-	-	-	-
std	3.54	3.40	3.21	4.18	2.65	std	2.98	-	-	-	-

wijt.trek1-36.apart

BB	trek 1	trek 2	trek 3	trek 4	trek 5	BB	trek 6	trek 7	trek 8	trek 9	trek 10
cm	wijt	wijt	wijt	wijt	wijt	cm	wijt	wijt	wijt	wijt	wijt
15						15					
16						16					
17		1		1		17	1				
18			2		3	18					
19				1	2	19					
20	1	1		2	2	20	1	1			
21			2	7	2	21	9	1			
22		1	4	13	8	22	13			1	
23	3	3	6	9	11	23	24	2	1	2	
24	9	4	15	15	6	24	24	3	2	5	8
25	7	6	10	29	9	25	13	6		6	20
26	7	8	7	17	3	26	9	2	6	2	44
27	11	7	5	7	7	27	5	4	5	3	36
28	10	8	3	3	1	28	4	1	2		38
29	5	1	2	4	3	29	5	1	6	1	30
30	5	3	1	2	1	30	1	1	4	1	26
31		2	1	1		31	1		2	1	14
32	1				1	32				1	6
33						33			1	1	8
34	1	1				34				1	
35						35					
36						36					
37		1				37					
38						38					
39						39					
40						40					
41						41					
42	1					42					
43						43					
44						44					
45						45					
46						46					
47						47					
48						48					
49						49					
50						50					
som	61	47	58	111	50	som	110	22	29	25	230
gem	26.92	26.53	24.72	24.53	23.74	gem	24.11	25.27	27.83	26.40	27.88
std	3.13	3.30	2.47	2.39	2.95	std	2.32	2.37	2.32	3.28	2.16

SB	trek 1	trek 2	trek 3	trek 4	trek 5	SB	trek 6	trek 7	trek 8	trek 9	trek 10
cm	wijt	wijt	wijt	wijt	wijt	cm	wijt	wijt	wijt	wijt	wijt
15			3		1	15	2				
16		2	9		1	16	5				
17		1	11		1	17	5				
18	1		8	1	2	18	4		1		
19		3	5	6	4	19	8	1			
20		3	4	1	2	20	5				
21	1	3	5	5	3	21	17			1	1
22	1	4	6	1	10	22	17		2		1
23	3	6	7	5	11	23	23	1	1	8	2
24	7	2	17	2	9	24	30	1	1	2	5
25	8	4	6	2	9	25	11		2	5	1
26	7	3	10		9	26	12			4	11
27	7	2	5		3	27	4	1	1	4	5
28	6		3		2	28	9	2	2	3	4
29	5	2	2		2	29	2				13
30	5	1			1	30	1			1	5
31	1					31					8
32	2		1			32	1				3
33						33					3
34						34					2
35						35				1	1
36						36					
37						37					
38						38					
39						39					1
40						40					
41						41					
42						42					
43						43					
44						44					
45						45					
46						46					
47						47					
48						48					
49						49					
50						50					
som	54	36	102	23	70	som	156	6	10	29	66
gem	26.43	22.86	21.76	21.39	23.37	gem	22.86	24.83	24.20	25.48	28.47
std	2.79	3.47	4.05	2.15	3.04	std	3.19	3.54	3.12	2.77	3.35

BB	trek 11	trek 12	trek 13	trek 14	trek 15	BB	trek 16	trek 17	trek 18	trek 19	trek 20
cm	wijt	wijt	wijt	wijt	wijt	cm	wijt	wijt	wijt	wijt	wijt
15						15					
16						16		1	1	1	2
17				4		17				1	1
18		3	4		1	18		1	2	4	2
19	1		2			19	1			1	3
20					3	20	1	1	1		4
21	2		2		3	21		1	1	1	3
22	3		6	15	3	22	3	3	5	1	4
23	8	9	4	18	6	23	2	4	8	5	11
24	20	15	20	27	16	24	13	8	14	9	28
25	32	36	28	54	20	25	17	13	6	12	22
26	24	39	24	39	25	26	22	9	16	11	22
27	19	36	30	45	17	27	28	20	7	10	28
28	18	45	22	66	17	28	21	11	3	12	13
29	11	21	24	21	13	29	17	6	7	10	6
30	5	21	6	15	1	30	6	4	2	5	4
31	1	3	10	6	2	31	3	4	1	1	2
32	1	6			1	32	3	2			3
33	4	3	2			33	5	1		1	
34	1	3				34				1	1
35						35					
36					1	36					
37						37					
38						38					
39						39					
40						40					
41						41					
42						42					
43						43					
44						44					
45						45					
46						46					
47						47					
48						48					
49						49					
50						50					
som	150	240	188	309	126	som	142	89	74	86	159
gem	26.20	27.05	26.20	26.29	26.12	gem	26.98	26.37	25.08	25.91	25.32
std	2.48	2.48	3.05	2.23	2.41	std	2.49	2.91	2.82	3.40	3.00

SB	trek 11	trek 12	trek 13	trek 14	trek 15	SB	trek 16	trek 17	trek 18	trek 19	trek 20
cm	wijt	wijt	wijt	wijt	wijt	cm	wijt	wijt	wijt	wijt	wijt
15	2	1				15					
16		1			3	16	1	1	2		
17		2	2		1	17	2	2			5
18		1			1	18	1	1	1	4	7
19		7	2	1	2	19	2	1		1	2
20			2	1	2	20	1		3	2	
21	1			1		21	3			1	3
22	5	5	5	1	1	22	3	1	2	3	6
23	4	10	7	6	3	23	4	1	6	5	9
24	8	13	11	13	7	24	16	2	22	7	9
25	7	25	26	17	10	25	19	3	18	3	8
26	8	24	12	9	19	26	15	1	21	4	18
27	4	25	15	17	3	27	20		15		3
28	3	20	12	11	3	28	7	1	5	2	5
29		12	10	5	3	29	9		11	1	3
30		11		2	1	30	7		9		
31		2	1			31	4	1	2		
32	1	3		1		32	1		1		
33						33	3				
34		1	1			34					
35						35					
36						36					
37				1		37					
38						38					
39						39					
40						40					
41						41					
42						42					
43						43					
44						44					
45						45					
46						46					
47						47					
48						48					
49						49					
50						50					
som	43	163	106	86	59	som	118	15	118	33	78
gem	24.47	25.90	25.52	25.95	24.51	gem	25.92	22.67	25.80	23.18	23.63
std	2.98	3.19	2.69	2.53	3.28	std	3.24	4.42	2.81	2.96	3.34

wijt.trek1-36.apart

BB	trek 21	trek 22	trek 23	trek 24	trek 25	BB	trek 26	trek 27	trek 28	trek 29	trek 30
cm	wijt	wijt	wijt	wijt	wijt	cm	wijt	wijt	wijt	wijt	wijt
15	1			1		15		4	1	6	1
16	1		1	1		16		20	4	7	5
17					2	17		14		5	1
18		3			1	18		24	1	5	1
19	1	3	1			19		10	1	6	1
20		2		1		20		22	1	6	1
21		5		1		21		32	2	5	4
22	2	2	2	2		22		22	5	7	
23	2	7	1	1		23		30	6	10	4
24	8	8	3	1	1	24		54	10	25	9
25	22	8	4	1	2	25		30	13	24	9
26	26	2	3	1		26		30	13	18	8
27	22	5	1			27		8	9	10	4
28	15	2	2			28		14	8	10	2
29	11	1				29		10	1	6	
30	12					30		4	2	1	2
31	7					31		4	1		
32	1	1				32				1	
33	1					33					
34	1					34					
35						35					
36						36					1
37						37		2			
38						38					
39						39					
40						40					
41						41					
42						42					
43						43					
44						44					
45						45					
46						46					
47						47					
48						48					
49						49					
50						50					
som	133	49	18	10	6	som	0	334	78	152	53
gem	26.82	23.61	24.17	21.40	21.00	gem	#DIV/0!	22.66	24.56	23.38	23.66
std	2.73	3.06	3.01	3.60	4.05	std	#DIV/0!	3.85	3.33	3.84	4.13

SB	trek 21	trek 22	trek 23	trek 24	trek 25	SB	trek 26	trek 27	trek 28	trek 29	trek 30
cm	wijt	wijt	wijt	wijt	wijt	cm	wijt	wijt	wijt	wijt	wijt
15	2	1	1			15		6	4	12	2
16		1	2	1		16		6	1	11	6
17	1	9	2		3	17		5	3	19	3
18	2	3	2	2	1	18		2	1	10	7
19	1	4	1		1	19		4	2	12	3
20	2	3				20		2	1	13	2
21	3	2				21		5	2	13	6
22	1	5	1			22		5	1	15	7
23	3	11	1	1		23		5	1	19	5
24	4	15				24		2	2	24	18
25	8	15		1	1	25				21	12
26		13	1	2		26		2		18	9
27	1	15				27				10	6
28	4	4	1			28				9	9
29	1	4				29				1	2
30		2		1		30					5
31		1				31				1	
32		1				32				1	1
33						33					
34						34					1
35						35					
36						36					
37						37					
38						38					
39						39					
40						40					
41						41					
42						42					
43						43					
44						44					
45						45					
46						46					
47						47					
48						48					
49						49					
50						50					
som	33	109	12	8	6	som	0	44	18	209	104
gem	23.03	23.93	19.58	22.75	18.83	gem	#DIV/0!	19.39	18.78	21.87	23.55
std	3.75	3.65	4.21	4.92	3.13	std	#DIV/0!	3.27	3.15	3.91	4.13

BB	trek 31	trek 32	trek 33	trek 34	trek 35	BB	trek 36	trek 37	trek 38	trek 39	trek 40
cm	wijt	wijt	wijt	wijt	wijt	cm	wijt	wijt	wijt	wijt	wijt
15	1	1	4		4	15	2				
16	1	1		4	4	16	2				
17	2	2	12	4	4	17					
18	1	1	8	8	4	18	1				
19	5	1	12	4	8	19					
20	5	4	12		12	20	1				
21	9	3	4		4	21					
22	11	11	4	4	12	22	3				
23	15	18	16	16	28	23	13				
24	17	19	24	12	24	24	7				
25	14	12	16	4	28	25	10				
26	9	16	8	12	24	26	7				
27	16	11	8		16	27	4				
28	5	7	8	8	12	28	2				
29	2		4	4	8	29	7				
30		2	4	4		30	3				
31	1			8		31					
32	1	1		4		32					
33						33					
34	1					34					
35						35					
36						36					
37						37					
38						38					
39						39					
40						40					
41						41					
42						42					
43						43					
44						44					
45						45					
46						46					
47						47					
48						48					
49						49					
50						50					
som	116	110	144	96	188	som	62	0	0	0	0
gem	23.91	24.16	22.75	24.42	23.83	gem	24.55	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
std	3.18	2.84	3.76	4.50	3.17	std	3.48	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

SB	trek 31	trek 32	trek 33	trek 34	trek 35	SB	trek 36	trek 37	trek 38	trek 39	trek 40
cm	wijt	wijt	wijt	wijt	wijt	cm	wijt	wijt	wijt	wijt	wijt
15	1	7	20		8	15	5				
16	2	15	12	8	20	16	4				
17	5	13	8	4	16	17	2				
18	7	15	8		20	18	6				
19	6	12	12	8	4	19	7				
20	7	8	16	4	32	20	12				
21	15	16	20	16	12	21	9				
22	9	32	24	8	20	22	15				
23	20	23	36		20	23	19				
24	31	15	28	12	32	24	15				
25	27	16	28	16	8	25	21				
26	17	13	16	24	16	26	14				
27	11	11	8		20	27	19				
28	13	7	8	12	8	28	11				
29	5	6	4	4		29	6				
30	2	2	4	4	4	30	4				
31	1	2		4	4	31	1				
32	3		4			32					
33	1		4			33					
34						34					
35						35					
36						36					
37						37					
38						38					
39						39					
40						40					
41						41					
42						42					
43						43					
44						44					
45						45					
46						46					
47						47					
48						48					
49						49					
50						50					
som	183	213	260	124	244	som	170	0	0	0	0
gem	23.89	21.97	22.38	23.77	21.85	gem	23.56	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
std	3.38	3.85	4.11	3.92	3.98	std	3.64	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

kab.trek1-36.BBapart

BB	trek 1	trek 2	trek 3	trek 4	trek 5	BB	trek 6	trek 7	trek 8	trek 9	trek 10
cm	kab	kab	kab	kab	kab	cm	kab	kab	kab	kab	kab
20						20					
21						21					
22						22					
23						23					1
24						24					
25						25					1
26						26					
27						27					
28						28	1				6
29					1	29	1				1
30						30			1		5
31		1			2	31		1		2	5
32						32				1	2
33		1			1	33				1	1
34						34					
35						35	2				2
36						36					
37						37					1
38						38					1
39						39					
40						40					
41						41	1				
42						42					
43					1	43					
44						44					
45						45					
46		1				46					
47		1				47					
48						48					
49						49					
50						50					
51						51					1
52						52					
53						53					
54						54					
55						55					
56						56					
57						57			1		
58						58					
59						59					
60						60					
61						61					
62						62					
63						63					
64						64					
65						65					
66						66					
67						67					
68						68					
69						69					
70						70					
71						71					
72						72					
73						73					
74						74					
75						75					
76						76					
77						77					
78						78					
79						79					
80						80					
81						81					
82						82					
83						83					
84						84					
85						85					
86						86					
87						87					
88						88					
89						89					
90						90					
91						91					
92						92					
93						93					
94						94					
95						95					
96						96					
97						97					
98						98					
99						99					
100						100					
101						101					
102						102					
103						103					
104						104					
105						105					
106						106					
107						107					
108						108					
109						109					
110						110					
111						111					
112						112					
113						113					
114						114					
115						115					
116						116					
117						117					
118						118					
119						119					
120						120					
som	0	4	0	4	1	som	5	1	2	4	27
gem	-	39.25	-	31.00	42.00	gem	33.60	31.00	43.50	31.75	31.22
std	-	8.42	-	1.63	-	std	5.27	-	19.09	0.96	5.13

kab.trek1-36.BBapart

BB	trek 11	trek 12	trek 13	trek 14	trek 15	BB	trek 16	trek 17	trek 18	trek 19	trek 20
cm	kab	kab	kab	kab	kab	cm	kab	kab	kab	kab	kab
20						20					
21						21					
22						22					
23						23					
24						24					
25				1	1	25				1	
26				2		26	2	2			
27		1		2		27	1	1		1	
28	3	2		3	2	28			1		2
29	1	2	1		1	29	9			1	
30	2	5	1	2	2	30	2	1		1	
31		1	1	3	3	31	2			1	
32	1	3	3	3	1	32	2	1		3	1
33		1	1	2	1	33	1				
34		1	1			34	1				
35					1	35	1				
36				2		36	1			1	1
37	2	2			2	37					
38					1	38					
39	1		1	1		39				1	
40	1		1		1	40					
41						41					
42		1				42					1
43						43					
44	1					44		1			
45						45				1	
46						46					
47			1			47					
48						48	1				
49						49					
50						50				1	
51						51					
52						52					
53						53					
54						54					
55						55					
56						56					
57						57					
58						58					
59						59					
60						60					
61						61					
62						62					
63						63					
64						64					
65						65					
66						66					
67						67					
68						68					
69						69					
70						70					
71						71					
72						72					
73						73					
74						74					
75						75					
76						76	1				
77						77					
78						78					
79						79					
80						80					
81						81					
82						82					
83						83					
84						84					
85						85					
86						86					
87						87					
88						88					
89						89					
90						90					
91						91					
92						92					
93						93					
94						94					
95						95					
96						96					
97						97					
98						98					
99						99					
100						100					
101						101					
102						102					
103						103					
104						104					
105						105					
106						106					
107						107					
108						108					
109						109					
110						110					
111						111					
112						112					
113						113					
114						114					
115						115					
116						116					
117						117					
118						118					
119						119					
120						120					
som	12	19	11	19	13	som	24	5	2	13	5
gem	33.50	31.63	34.45	31.00	32.46	gem	32.83	28.20	36.00	33.54	33.20
std	5.60	3.71	5.39	3.51	4.61	std	10.20	2.68	11.31	7.25	5.93

kab.trek1-36.BBapart

BB	trek 21	trek 22	trek 23	trek 24	trek 25	BB	trek 26	trek 27	trek 28	trek 29	trek 30
cm	kab	kab	kab	kab	kab	cm	kab	kab	kab	kab	kab
20						20					
21						21					
22						22					
23						23					
24						24					
25						25					
26	1					26					
27						27					
28						28		1	1		
29						29					
30						30					
31						31			1		1
32	1					32					1
33				1		33					
34						34					
35						35				1	
36	1					36					
37						37					
38	1					38		1			
39						39					
40						40					
41						41					
42						42					
43						43					
44						44					
45						45					
46						46					
47	1					47					
48						48					
49						49					
50						50					
51						51					
52						52					
53						53					
54						54					
55						55					
56						56					
57						57					
58						58					
59						59					
60						60					
61						61					
62						62					
63						63					
64						64					
65						65					
66						66					
67						67					
68						68					
69						69					
70						70					
71						71					
72						72					
73						73					
74						74					
75						75					
76						76					
77						77					
78						78					
79						79					
80						80					
81						81					
82						82					
83						83					
84						84					
85						85					
86						86					
87						87					
88						88					
89						89					
90						90					
91						91					
92						92					
93						93					
94						94					
95						95					
96						96					
97						97					
98						98					
99						99					
100						100					
101						101					
102						102					
103						103					
104						104					
105						105					
106						106					
107						107					
108						108					
109						109					
110						110					
111						111					
112						112					
113						113					
114						114					
115						115					
116						116					
117						117					
118						118					
119						119					
120						120					
som	5	0	0	1	0	som	0	2	2	2	0
gem	35.80	-	-	33.00	-	gem	-	33.00	29.50	33.50	-
std	7.76	-	-	-	-	std	-	7.07	2.12	2.12	-

kab.trek1-36.BBapart

BB	trek 31	trek 32	trek 33	trek 34	trek 35	BB	trek 36	trek 37	trek 38	trek 39	trek 40
cm	kab	kab	kab	kab	kab	cm	kab	kab	kab	kab	kab
20						20					
21						21					
22						22					
23						23					
24						24					
25						25					
26						26					
27						27					
28						28					
29					1	29					
30		1	1		1	30					
31			1			31					
32						32					
33						33					
34						34					
35				1		35					
36						36					
37						37					
38						38					
39						39					
40						40					
41						41					
42						42					
43						43					
44						44					
45						45					
46						46					
47						47					
48						48					
49						49					
50						50					
51						51					
52						52					
53						53					
54						54					
55						55					
56						56					
57						57					
58						58					
59						59					
60						60					
61						61					
62						62					
63						63					
64						64					
65						65					
66						66					
67						67					
68						68					
69						69					
70						70					
71						71					
72						72					
73						73					
74						74					
75						75					
76						76					
77						77					
78						78					
79						79					
80						80					
81						81					
82						82					
83						83					
84						84					
85						85					
86						86					
87						87					
88						88					
89						89					
90					1	90					
91						91					
92						92					
93						93					
94						94					
95						95					
96						96					
97						97					
98		1				98					
99						99					
100						100					
101						101					
102						102					
103						103					
104						104					
105						105					
106						106					
107						107					
108						108					
109						109					
110						110					
111						111					
112						112					
113						113					
114						114					
115						115					
116						116					
117						117					
118						118					
119						119					
120						120					
sum	0	2	2	2	2	sum	0	0	0	0	0
gem	-	64.00	30.50	62.50	29.50	gem	-	-	-	-	-
std	-	48.08	0.71	38.89	0.71	std	-	-	-	-	-

kab.trek1-36.SBapart

SB	trek 1	trek 2	trek 3	trek 4	trek 5	SB	trek 6	trek 7	trek 8	trek 9	trek 10
cm	kab	kab	kab	kab	kab	cm	kab	kab	kab	kab	kab
20						20					
21						21					
22						22					
23						23					
24						24					
25						25					1
26						26					
27						27					2
28						28				1	
29						29				2	2
30					1	30					1
31	1					31					2
32					1	32					2
33						33	1				
34						34					1
35						35					1
36	1				1	36					
37						37					
38	1					38			1		
39						39					
40						40					
41						41					
42						42					
43						43					
44						44					
45						45					
46						46					
47						47					
48						48					
49						49					
50						50					
51						51					
52						52					
53						53					
54						54					
55						55					
56						56					
57						57					
58						58					
59						59					
60						60					
61						61					
62						62					
63						63					
64						64					
65						65					
66						66					
67						67					
68						68					
69						69					
70						70					
71						71					
72						72					
73						73					
74						74					
75						75					
76						76					
77						77					
78						78					
79						79					
80						80					
81						81					
82						82					
83						83					
84						84					
85						85					
86						86					
87						87					
88						88					
89						89					
90						90					
91						91					
92						92					
93						93					
94						94					
95						95					
96						96					
97						97					
98						98					
99						99					
100						100					
101						101					
102						102					
103						103					
104						104					
105						105					
106						106					
107						107					
108						108					
109						109					
110						110					
111						111					
112						112					
113						113					
114						114					
115						115					
116						116					
117						117					
118						118					
119						119					
120						120					
som	3	0	0	0	3	som	1	0	1	3	12
gem	35.00	-	-	-	32.67	gem	33.00	-	38.00	29.33	30.17
std	3.61	-	-	-	3.06	std	-	-	-	1.15	2.95

kab.trek1-36.SBapart

SB	trek 11	trek 12	trek 13	trek 14	trek 15	SB	trek 16	trek 17	trek 18	trek 19	trek 20
cm	kab	kab	kab	kab	kab	cm	kab	kab	kab	kab	kab
20						20					
21						21					
22						22					
23						23					
24						24			1		
25				1		25					
26				1		26	3	1			1
27	2	1			1	27	1				
28		1				28	2				
29		1			1	29	1		1		
30	2	1		1		30	2			1	2
31		1		2	1	31	1		1		
32		2	1		1	32	1		1		
33	1		1		1	33	2				
34						34			2		
35		1				35	1			1	
36						36					
37						37			1		
38						38					
39						39					
40						40					
41						41					
42						42					
43						43					
44						44					
45						45					
46						46					
47						47					
48						48					
49						49					
50						50					
51						51					
52						52					
53						53					
54						54					
55						55					
56						56					
57						57					
58						58					
59						59					
60						60					
61						61					
62						62					
63						63					
64						64					
65						65					
66		1				66					
67						67					
68						68					
69						69					
70						70					
71						71					
72						72					
73						73					
74						74					
75						75					
76						76					
77						77					
78						78					
79						79					
80						80					
81						81					
82						82					
83						83					
84						84					
85						85					
86						86					
87						87					
88						88					
89						89					
90						90					
91						91					
92						92					
93						93					
94						94					
95						95					
96						96					
97						97					
98						98					
99						99					
100						100					
101						101					
102						102					
103						103					
104						104					
105						105					
106						106					
107						107					
108						108					
109						109					
110						110					
111						111					
112						112					
113						113					
114						114					
115						115					
116						116					
117						117					
118						118					
119						119					
120						120					
som	5	9	2	5	5	som	14	1	7	2	3
gem	29.40	34.44	32.50	28.60	30.40	gem	29.57	26.00	31.57	33.00	28.67
std	2.51	12.07	0.71	2.88	2.41	std	2.93	-	4.20	4.24	2.31

kab.trek1-36.SBapart

SB	trek 21	trek 22	trek 23	trek 24	trek 25	SB	trek 26	trek 27	trek 28	trek 29	trek 30
cm	kab	kab	kab	kab	kab	cm	kab	kab	kab	kab	kab
20						20					
21						21					
22						22					
23						23					
24						24				1	
25						25					1
26						26					
27						27					
28						28		1		1	
29						29					
30			1			30					
31						31					
32						32					
33						33					
34						34					
35						35					
36						36					
37						37					
38						38					
39						39					
40						40					
41						41					
42						42					
43						43					
44						44					
45						45					
46						46					
47						47					
48						48					
49						49					
50						50					
51						51					
52						52					
53						53					
54						54					
55						55					
56						56					
57						57					
58						58					
59						59					
60						60					
61						61					
62						62					
63						63					
64						64					
65						65					
66						66					
67						67					
68						68					
69						69					
70						70					
71						71					
72						72					
73						73					
74						74					
75						75					
76						76					
77						77					
78						78					
79						79					
80						80					
81						81					
82						82					
83						83					
84						84					
85						85					
86						86					
87						87					
88						88					
89						89					
90						90					
91						91					
92						92					
93						93					
94						94					
95						95					
96						96					
97						97					
98						98					
99						99					
100						100					
101						101					
102						102					
103						103					
104						104					
105						105					
106						106					
107						107					
108						108					
109						109					
110						110					
111						111					
112						112					
113						113					
114						114					
115						115					
116						116					
117						117					
118						118					
119						119					
120						120					
som	0	1	0	0	0	som	0	1	0	2	1
gem	-	30.00	-	-	-	gem	-	28.00	-	26.00	25.00
std	-	-	-	-	-	std	-	-	-	2.83	-

SB	trek 31	trek 32	trek 33	trek 34	trek 35	SB	trek 36	trek 37	trek 38	trek 39	trek 40
cm	kab	kab	kab	kab	kab	cm	kab	kab	kab	kab	kab
20						20					
21						21					
22						22					
23						23					
24						24					
25			1			25					
26			1			26					
27						27					
28						28					
29				1		29					
30						30					
31					1	31		1			
32						32					
33						33					
34			1			34					
35						35					
36			1			36					
37						37					
38						38					
39						39					
40						40					
41						41					
42		1				42		1			
43						43					
44						44					
45						45					
46						46					
47						47					
48						48					
49						49					
50						50					
51						51					
52						52					
53						53					
54						54					
55						55					
56						56					
57						57					
58						58					
59						59					
60						60					
61						61					
62						62					
63						63					
64						64					
65						65					
66						66					
67						67					
68						68					
69						69					
70						70					
71						71					
72		1				72					
73						73					
74						74					
75						75					
76						76					
77						77					
78						78					
79						79					
80						80					
81						81					
82						82					
83						83					
84						84					
85						85					
86						86					
87						87					
88						88					
89						89					
90						90					
91						91					
92						92					
93						93					
94						94					
95						95					
96						96					
97						97					
98						98					
99						99					
100						100					
101						101					
102						102					
103						103					
104						104					
105						105					
106						106					
107						107					
108						108					
109						109					
110						110					
111						111					
112						112					
113						113					
114						114					
115						115					
116						116					
117						117					
118						118					
119						119					
120						120					
som	2	3	2	1	2	som	2	0	0	0	0
gem	57.00	28.67	31.50	31.00	29.50	gem	36.50	-	-	-	-
std	21.21	5.51	3.54	-	4.95	std	7.78	-	-	-	-

APPENDIX V:
GEBRUIKTE MACRO'S IN EXCEL

PrepSelectData

Command	SumSelectData	Macro voor het bepalen van de som van sheets wijt1-4 en wijt5-8. Deze worden bewaard in: Overzicht 1-20 en Overzicht 21-40
prompt1	= "Give start haul number?"	
Starthaul	= INPUT(prompt1,1,"Start haul number input")	
prompt2	= "Give end haul number?"	
Endhaul	= INPUT(prompt2,1,"End haul number input")	
error1	= IF(OR(Endhaul+Starthaul=21,Endhaul+Starthaul=61),GOTO(next1)) = ALERT("This number is not allowed, try again",2) = GOTO(prompt1)	
next1	= IF(Endhaul+Starthaul=61,GOTO(next)) = OPEN("T9211.wijt1") = OPEN("T9211.wijt2") = OPEN("T9211.wijt3") = OPEN("T9211.wijt4") = OPEN("Overzicht.wijt.trek1-20") = CALCULATE.NOW() = SELECT("R49C3:R84C4") = COPY() = SELECT("R49C7") = PASTE.SPECIAL(3,1,FALSE,FALSE) = MESSAGE(TRUE,"Sum for hauls 1-20 is calculated and saved") = GOTO(end)	
next	= OPEN("T9211.wijt5") = OPEN("T9211.wijt6") = OPEN("T9211.wijt7") = OPEN("T9211.wijt8") = OPEN("Overzicht.wijt.trek21-40") = CALCULATE.NOW() = SELECT("R49C3:R84C4") = COPY() = SELECT("R49C7") = PASTE.SPECIAL(3,1,FALSE,FALSE) = MESSAGE(TRUE,"Sum for hauls 21-40 is calculated and saved") = MESSAGE(FALSE)	
end	= RETURN()	

SumTotalWijt

Command	SumTotalSelectData	Macro om totaal te berekenen van trek 1-40 uit de twee overzichten, 1-20 en 21-40 Dit totaal komt in T9211.Total.wijtdata
	Option-Command-T = OPEN("Overzicht.wijt.trek1-20") = OPEN("Overzicht.wijt.trek21-40") = OPEN("T9211.Total.wijtdata") = CALCULATE.NOW() = SELECT("R49C3:R84C4") = COPY() = SELECT("R49C7") = PASTE.SPECIAL(3,1,FALSE,FALSE) = MESSAGE(TRUE,"Sum for hauls 1-40 is calculated and saved") = GOTO(end) = MESSAGE(FALSE) = RETURN()	

PrintHaulResults

Command	PrintHauls	
	<i>option-command-1</i>	
mtext	= "Tong,S)chol,W)ijting,K)abeljauw,Q)uit"	Macro to print haul- to haul data for com- parative fishing exp- eriments, for species sole, plaice, whiting cod. Dutch texts.
in	=Menu(mtext,"TSWKQ","Give species")	
select1	=CHOOSE(in,GOTO(select1),GOTO(select2),GOTO(select3),GOTO(select4))	
	=SET.NAME("species","tong")	
	=GOTO(lab1)	
select2	=SET.NAME("species","schol")	
	=GOTO(lab1)	
select3	=SET.NAME("species","wijt")	
	=GOTO(lab1)	
select4	=SET.NAME("species","kab")	
lab1	= PreparePrint()	
	=GOTO(in)	
end1	=RETURN()	

command	PreparePrint	
Side	=IF(species<>"kab",GOTO(prompt1)) =INPUT("kies BB of SB",2,"Input of side") =MESSAGE(TRUE,"bewerkt wordt "&Side)	Choice of side
prompt1	"Input total number of files for species"	Input total number
FileTotal	=INPUT(prompt1,1,"File Total")	files per species
filenr	=IF(species<>"kab",1,INPUT("filenr to start?",1))	
loopPP	=OPEN("T9211."&species&filenr) =ECHO(FALSE)	Loop over filenumber
next1PHR	=IF(species<>"kab",GOTO(next3PHR)) =IF(Side="BB",GOTO(next1PHR),GOTO(next2PHR)) =SELECT("R1C1:R107C21") =COPY() =NEW(1) =PASTE() =SELECT("R105C1") =GOTO(cont)	let op: bij kab5-8 eerst 4*New(1) doen om op work- sheet 5 te starten
next2PHR	=SELECT("R108C1:R214C21") =COPY() =NEW(1) =PASTE.SPECIAL(3) =PASTE.SPECIAL(4) =SELECT("R105C1") =GOTO(cont)	Copies values of species data in new worksheets. avoids #REF at trek.
next3PHR	=SELECT("R1C1:R84C21") =COPY() =NEW(1) =PASTE() =SELECT("R40C1")	Copies values of species data in new worksheets to con- vert for printing an prepares a table with haul-to-haul data
cont	= CopyGemStd() = DelColumns() = Finalize() =IF(species="kab",SELECT("R1C1:R107C6"),SELECT("R1C1:R84C6")) =COPY()	formatting and prin- is guided by the ma-
next4PHR	=IF(filenr=1,OPEN(species&".trek1-36."&Side&"apart"),ACTIVATE(species&".trek1-36.apart"),ACTIVATE(species&".trek1-36.apart")) =SELECT("R1C"&(filenr-1)*6+1) =PASTE() =ACTIVATE("T9211."&species&filenr) =CLOSE() =ACTIVATE("Worksheet"&filenr) =CLOSE() =SET.VALUE(filenr,filenr+1) =IF(filenr<=FileTotal,GOTO(loopPP),GOTO(nextPP))	Voor kab5-8 eerst file trek1-36.apart openen, anders erro-

PrintHaulResults

nextPP	=MESSAGE(TRUE,FileTotal&" is bereikt")	
indexPP	=IF(species<>kab,1,2) =CHOOSE(indexPP,ACTIVATE(species&".trek1-36.apart"),ACTIV =COLUMN.WIDTH(7,"C2:C48") =COLUMN.WIDTH(4,"C1") =COLUMN.WIDTH(4,"C7") =COLUMN.WIDTH(4,"C13") =COLUMN.WIDTH(4,"C19") =COLUMN.WIDTH(4,"C25") =COLUMN.WIDTH(4,"C31") =COLUMN.WIDTH(4,"C37") =COLUMN.WIDTH(4,"C43") =IF(species="kab",SELECT("R1C1:R107C48"),SELECT("R1C1:R84C =SET.PRINT.AREA() =IF(species="kab",SELECT("R108C13"),SELECT("R85C13")) =SET.PAGE.BREAK() =IF(species="kab",SELECT("R108C25"),SELECT("R85C25")) =SET.PAGE.BREAK() =IF(species="kab",SELECT("R108C37"),SELECT("R85C37")) =SET.PAGE.BREAK() =IF(species="kab",SELECT("R107C1:R107C48"),SELECT("R42C1:R =BORDER(FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE) =COPY() =IF(species="kab",GOTO(next5PHR),SELECT("R84C1")) =PASTE()	<i>Format PrintArea</i>
next5PHR	=PAGE.SETUP("&f","Page &p",1.4,0.75,0.8,0.7,FALSE,FALSE) =MESSAGE(TRUE,"Neem A4, 64%, rechtop, alleen voor kab 50%") =ECHO(TRUE) =PAGE.SETUP?() =PRINT(1,,,1,FALSE,TRUE,1,FALSE,1) =RETURN()	<i>Select suitable page setup Voor kab5-8 kolom 1-21 eerst weghalen deze zijn leeg</i>

command	CopyGemStd =FORMULA.FIND("Gemiddelde",2,1,1) =SELECT("RC[1]:R[1]C[1]") =COPY() =SELECT("RC[-1]") =PASTE.SPECIAL(3,1,FALSE,FALSE) =PASTE.SPECIAL(4,1,FALSE,FALSE) =SELECT("RC[1]")	<i>This macro copies mean and stdev in a place on the work- sheet that is not loc by DelColumns</i>
foundCGS	=FORMULA.FIND.NEXT() =IF(NOT(foundCGS),GOTO(errorCGS)) =SELECT("RC[1]:R[1]C[1]") =COPY() =SELECT("RC[-1]") =PASTE.SPECIAL(3,1,FALSE,FALSE) =PASTE.SPECIAL(4,1,FALSE,FALSE) =SELECT("RC[1]")	
errorCGS	=GOTO(foundCGS) =MESSAGE(TRUE,"Geen gemiddelde meer gevonden op dit werkbla =RETURN()	

command	DelColumns =SELECT("R1")	<i>This macro deletes columns with statis tical caluculations. Loop over five times</i>
foundDC	=FORMULA.FIND("trek",2,2,1,1) =IF(NOT(foundDC),GOTO(errorDC)) =SET.NAME("counterDC",1)	
loopDC	=SELECT("C[1]:C[3]") =EDIT.DELETE(1) =SET.NAME("counterDC",counterDC+1) =IF(counterDC<6,GOTO(loopDC))	

PrintHaulResults

errorDC	=MESSAGE(TRUE,"Geen trek... meer gevonden op dit werkblad")	
endDC	=RETURN()	
command	Finalize	<i>This macro looks for "som" on the sheet and adds "gem" and "std" at appropriate rows. Put texts in Boldface and copies text to place at bottom.</i>
foundF	=SELECT("C1") =FORMULA.FIND("som",2,1,1,1) =IF(NOT(foundF),GOTO(errorF)) =SELECT("RC:R[2]C") =BORDER(FALSE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,FALSE) =FORMAT.FONT("Geneva",10,TRUE,FALSE,FALSE,FALSE,0,FALSE,FA =SELECT("R[1]C") =FORMULA("gem") =SELECT("R[1]C") =FORMULA("std") =COLUMN.WIDTH(4.7,"C") =SELECT("RC:R[-2]C") =COPY() =SELECT("R[5]C") =FORMULA.FIND.NEXT() =PASTE()	
loopPHR	=SELECT("R2C1") =SET.NAME("counterPHR",1) =FORMULA.FIND(species,2,2,1,1) =FORMULA(species) =SET.NAME("counterPHR",counterPHR+1) =FORMULA.FIND.NEXT() =FORMULA(species)	<i>the search is only done 10 times to avoid endless program execution</i>
checkPHR	=IF(species="kab",5,10) =IF(counterPHR>checkPHR,GOTO(nextPHR)) =GOTO(loopPHR)	
nextPHR	=MESSAGE(TRUE,species&" ready") =COLUMN.WIDTH(7,"C2:C6")	
errorF	=MESSAGE(TRUE,"No 'som' found on this worksheet") =RETURN()	
function	Menu	
inchoice	=ARGUMENT("choices") =ARGUMENT("valid") =ARGUMENT("title") =INPUT(choices,2,title)	<i>get menu choice no empty response first char of choice is choice valid? if so, goto end else do error routine sound bell twice wait 1 second erase message ... and try again</i>
firstchar	=IF(OR(inchoice="",inchoice=FALSE),GOTO(inchoice))	
goodchoice	=MID(inchoice,1,1) =SEARCH(firstchar,valid) =IF(NOT(ISERROR(goodchoice)),GOTO(endmenu)) =MESSAGE(TRUE,inchoice&" is not a valid choice.") =Alarm(2) =Wait(1) =MESSAGE(FALSE); =GOTO(inchoice)	
endmenu	=RETURN(goodchoice)	
function	Wait	<i>Wait x seconds</i>
endtime	=ARGUMENT("seconds") =NOW()+seconds/(60*60*24)	<i>calculate endtime</i>
testtime	=IF(NOW())>=endtime,RETURN(),GOTO(testtime))	<i>loop until done</i>
function	Alarm	<i>Alarm x times</i>
alarmloop	=ARGUMENT("times") =IF(times<1,GOTO(endalarm)) =BEEP() =SET.NAME("times",times-1) =GOTO(alarmloop)	<i>if done, quit sound alarm decrement times loop back</i>
endalarm	=RETURN()	