

Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO) BV

Postbus 68	Centrum voor
1970 AB IJmuiden	Schelpdier Onderzoek
Tel.: 0255 564646	Postbus 77
Fax.: 0255 564644	4400 AB Yerseke
E-mail: visserijonderzoek.asg@wur.nl	Tel.: 0113 672300
Internet: www.rivo.wageningen-ur.nl	Fax.: 0113 573477

Rapport

Nummer: C035/05

Baseline studie vis MEP-MVII: veldwerkrapportage najaar 2005

Ingrid Tulp & Cindy van Damme

Opdrachtgever: RIKZ
Postbus 20907
2500 EX Den Haag

Project nummer: 3281229503

Contract nummer: RKZ-1503

Akkoord: Drs. E. Jagtman
afdelingshoofd

Handtekening: _____

Datum: 21 november 2005

Aantal exemplaren:	10
Aantal pagina's:	41
Aantal tabellen:	7
Aantal figuren:	18
Aantal bijlagen:	4

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	4
1. Inleiding	6
2. Bemonsteringsopzet	7
3. Resultaten surveys.....	9
3.1 Garnalenkor-survey	9
3.2 Boomkorsurvey.....	12
3.3 Visverspreiding.....	13
3.3.1 Ondiepe delen (Luctor).....	13
3.3.2 Diepere delen (G058)	14
3.4 Lengte frequentieverdelingen	27
3.4.1 Ondiepe delen (Luctor).....	27
3.4.2 Diepere delen (G058)	27
4. Discussie	33
5. Referenties.....	35
Bijlagen	37
Treklijst voor de G058 in mei/juni 2005	37
Treklijst voor de GO 58 in augustus/september 2005	39
Treklijst voor de Luctor in mei/juni 2005	40
Treklijst voor de Luctor in augustus/september 2005.....	41



De G058 en de Luctor in de haven van Stellendam

Samenvatting

Om na te gaan of de effecten van de landaanwinning voor de tweede Maasvlakte (MVII) tijdig en afdoende worden gecompenseerd door natuurcompensatiemaatregelen moet een monitoring- en evaluatieprogramma worden uitgevoerd. Als basis voor de effectmeting worden nulmetingen uitgevoerd die de situatie voor de aanleg van MVII moeten beschrijven. Een consortium van het Nederlands Instituut voor Visserijonderzoek, Centrum voor Estuariene en Mariene Ecologie en WL/Delft Hydraulics is geselecteerd om de nulmetingen voor bodemfauna en vissen uit te voeren. Het plan van aanpak voor beide onderdelen (Asjes et al. 2004) beschrijft de achtergrond en geeft argumenten voor de opzet van het bemonsteringsprogramma.

In de nulmeting voor vissen zijn drie onderzoeksprogramma's voorzien: (1) surveys voor marktwaardige vis met een boomkor uitgevoerd door een commerciële kotter in mei en september; (2) surveys voor garnalen en juveniele vis uitgevoerd vanaf een onderzoekingsvaartuig met een fijnmazige garnalenkor in mei en september en (3) registratie van vangsten door beroepsvissers.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de werkzaamheden tijdens de tweede survey uitgevoerd in aug-sep 2005 ((1) en (2)). Daarnaast worden ook de basisgegevens voor de eerste survey uitgevoerd in mei-juni 2005 gepresenteerd omdat die in de eerste veldrapportage nog niet verwerkt waren. De onderbouwing voor het meetprogramma is beschreven in Asjes (2004) en het vaarplan in Grift & Tulp (2004) en zal niet aan bod komen in dit rapport.

Beide surveys zijn volgens planning verlopen. De boomkor survey is uitgevoerd met een commerciële kotter, de G058 uit Stellendam, de garnalenkor-survey met het onderzoeksschip van het NIOO, de Luctor. De G058 heeft op twee trekken na alle 50 geplande trekken uitgevoerd. Deze twee trekken konden niet worden uitgezocht wegens grote vangsten met zand/(dode)mesheften en zeesterren. De Luctor heeft ook twee trekken van de geplande 53 niet uitgevoerd, wegens schade aan beide netten veroorzaakt door grote hoeveelheden zand.

De variatie in dichtheden tussen de trekken was erg groot. Voor de ondiepe delen, voornamelijk bemonsterd door de Luctor, waren de dichtheden in het voorjaar voor veel soorten groter in het MVII gebied dan in de overige twee gebieden. Bovendien leken veel soorten zich te concentreren bij de monding van het Haringvliet in het reservaatgebied. In het najaar waren de meeste soorten veel uniformer verdeeld. Voor het diepere water, bemonsterd door de G058 waren de meeste soorten gelijk verdeeld over de drie gebieden. Uitzondering hierop was schol, die in het najaar in het referentiegebied in veel grotere aantallen gevangen werd dan in de andere gebieden en in het voorjaar. Voor veel soorten lijkt de verspreiding nauw samen te hangen met de diepte.

De lengte frequentieverdelingen (LF) geven een indruk van de lokale leeftijdsopbouw. Voor de meeste soorten vertonen de LF verdelingen een grote mate van overlap tussen de drie deelgebieden.

De analyse van maaginhouden, leeftijdsbepalingen en biometrische gegevens worden in deze rapportage nog niet gepresenteerd, omdat de monsters nog niet verwerkt zijn. Deze gegevens

zullen in de eindrapportage gepresenteerd worden.

In deze rapportage wordt slechts verslag gedaan van de basale gegevens. De waargenomen patronen zijn niet uitgebreid geanalyseerd, ook dit zal in de eindrapportage aan bod komen. Uit beide surveys, maar zeker uit de voorjaarssurvey, blijkt dat de lokale variatie veel groter is dan verwacht. De power van het bemonsteringsprogramma zal daarom lager zijn dan van tevoren berekend (Grift & Tulp 2004). De manier om met deze grote variatie om te gaan is door middel van habitatmodellering te proberen zoveel mogelijk van de variatie te verklaren aan de hand van habitatkarakteristieken. In de eindrapportage zal deze aanpak uitgebreid aan bod komen.

1. Inleiding

Het Project Mainport ontwikkeling Rotterdam (PMR) bestaat uit drie deelprojecten:

- Landaanwinning inclusief natuurcompensatie;
- Ontwikkeling van 750 hectare natuur- en recreatiegebied;
- Bestaand Rotterdams Gebied: een serie projecten om het bestaande havengebied beter te benutten en de kwaliteit van de leefomgeving te verbeteren.

Om de circa 3.000 hectare landaanwinning volgens Europese richtlijnen voldoende te compenseren, is voorgesteld een zeereservaat in de Voordelta in te stellen. Op basis van de verwachte verbetering van de natuur in het reservaat, wordt momenteel uitgegaan van een reservaat dat tien keer zo groot is (30.000 ha) als de landaanwinning.

Om na te gaan of de effecten van de landaanwinning (tweede Maasvlakte, MVII) tijdig en afdoende worden gecompenseerd door de natuurcompensatiemaatregelen moet een monitoring- en evaluatieprogramma worden uitgevoerd. De uitkomsten van het monitoring- en evaluatieprogramma kunnen aanleiding geven tot een eventuele bijstelling van het compensatieprogramma. Voor dit programma is nauwkeurig omschreven welke parameters gemeten moeten worden (Grift and Tulp 2004).

Als basis voor de effectmeting worden nulmetingen uitgevoerd die de situatie voor de aanleg van MVII moeten beschrijven zodat eventuele effecten gemeten kunnen worden. De nulmetingen dienen afgerond te zijn alvorens de aanleg van de landaanwinning van start gaat. De nulmetingen die noodzakelijk zijn in gebieden waar de verschillende projecten zijn gepland (en in bijbehorende referentiegebieden) zijn in de zomer van 2004 als zelfstandige onderzoeksprojecten door RIKZ aanbesteed. Een consortium van het Nederlands Instituut voor Visserijonderzoek, NIOO Centrum voor Estuariene en Mariene Ecologie en WL/Delft Hydraulics is geselecteerd om de nulmetingen voor bodemfauna en vissen uit te voeren. Het plan van aanpak voor beide onderdelen is beschreven in Asjes et al (2004). Hierin wordt de achtergrond beschreven en worden argumenten aangedragen voor opzet van het bemonsteringsprogramma.

In de eerste veldwerkrapportage (Tulp 2005) is verslag gedaan van de eerste survey. Vanwege de korte periode tussen het einde van de survey en de oplevering van dat rapport zijn daarin geen veldgegevens opgenomen. In dit rapport wordt verslag gedaan van de tweede veldwerkperiode eind augustus/begin september. Voor de volledigheid worden de gegevens verzameld tijdens de eerste survey in mei/juni gepresenteerd in combinatie met de gegevens uit de tweede survey.

2. Bemonsteringsopzet

De nulmetingen voor vissen bevatten drie meetprogramma's waarin alle gevraagde parameters gemeten worden (tabel 1):

1. Boomkorsurveys in mei en september 2005 met een kotter om:
 - Marktwaardige vis te bemonsteren in onderzoeks-surveys;
 - De relatie tussen habitat en de hoeveelheid marktwaardige vis te beschrijven door koppeling van visgegevens aan (a)biotische factoren;
2. Boomkorsurveys in mei en september 2005 met een onderzoekingsvaartuig en fijnmazig garnalennet om:
 - 0- en 1-groep tong, schol, bot, wijting, schar, haring en garnalen te bemonsteren;
 - Groei en mortaliteit van deze vissen en garnaal te schatten;
 - De relatie tussen habitat en garnalen en 0- en 1-groep vis te onderzoeken door koppeling van visgegevens aan (a)biotische factoren;
3. Een registratieprogramma van de aanlandingen van vissers over een periode van twee jaar om:
 - Migrerende vissen efficiënt te bemonsteren;
 - Jaarrond marktwaardige vis in het studiegebied te bemonsteren.

De achtergrond en rationale achter de onderzoeksopzet is uitvoerig beschreven in het plan van aanpak (Asjes et al 2004) en zal hier niet nader toegelicht worden. In dit rapport zal een overzicht gegeven worden van de najaarssurvey met de boomkor en de garnalenkor (onderdelen 1 en 2). Daarnaast worden ook de gegevens verzameld tijdens de mei survey gepresenteerd.

Het onderzoeksgebied bestaat uit het landaanwinningsgebied (MVII), het zoekgebied voor het zeereservaat (MPA) en het referentiegebied (MVR, figuur 1). De trekposities zijn zo gekozen dat ze overlappen met de stations uit de benthosbemonstering.

Tabel 1. Overzicht van de parameters en in welke programma's ze gemeten worden.

		Gewicht marktwaardige vis					
		Overleving 0 en 1 groep	Groei 0 en 1 groep	Aantal 0 en 1 groep	Aantal Soorten	Aantal volwassenen	

3. Resultaten surveys

De bemonstering en verwerking van de vangst is uitgevoerd analoog aan de planning zoals beschreven in Asjes et al (2004). Daarom zal hier niet meer ingegaan worden op de gebruikte methoden, maar slechts een overzicht gegeven worden van het verloop van het veldwerk en van de verzamelde gegevens.

3.1 Garnalenkor-survey

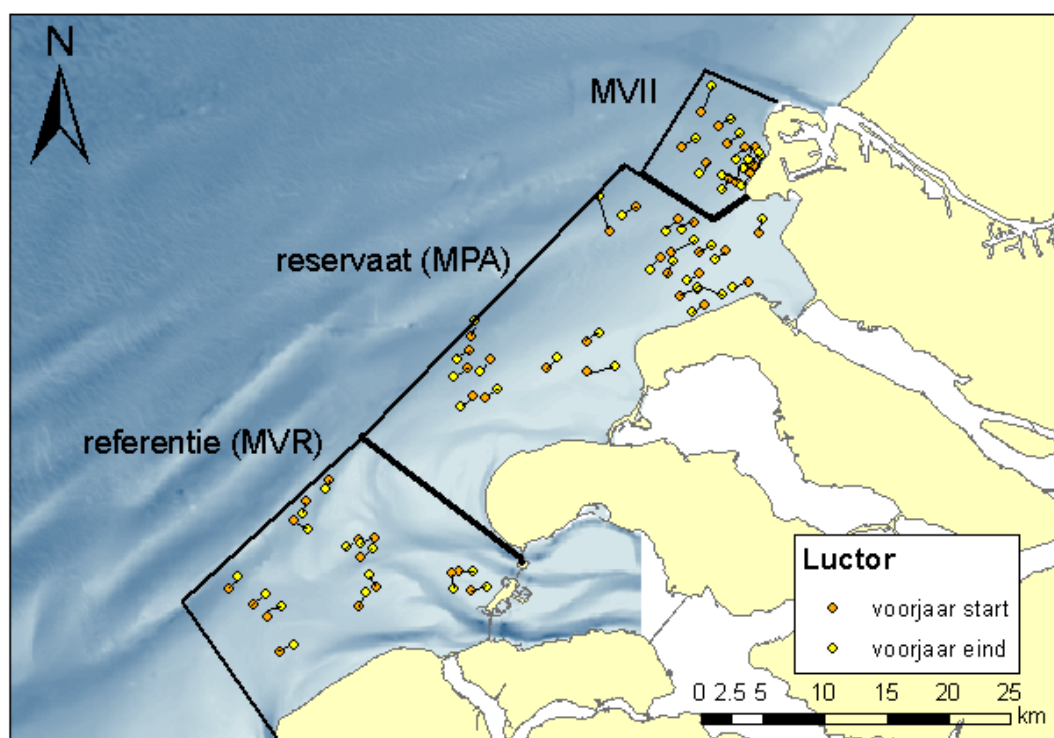
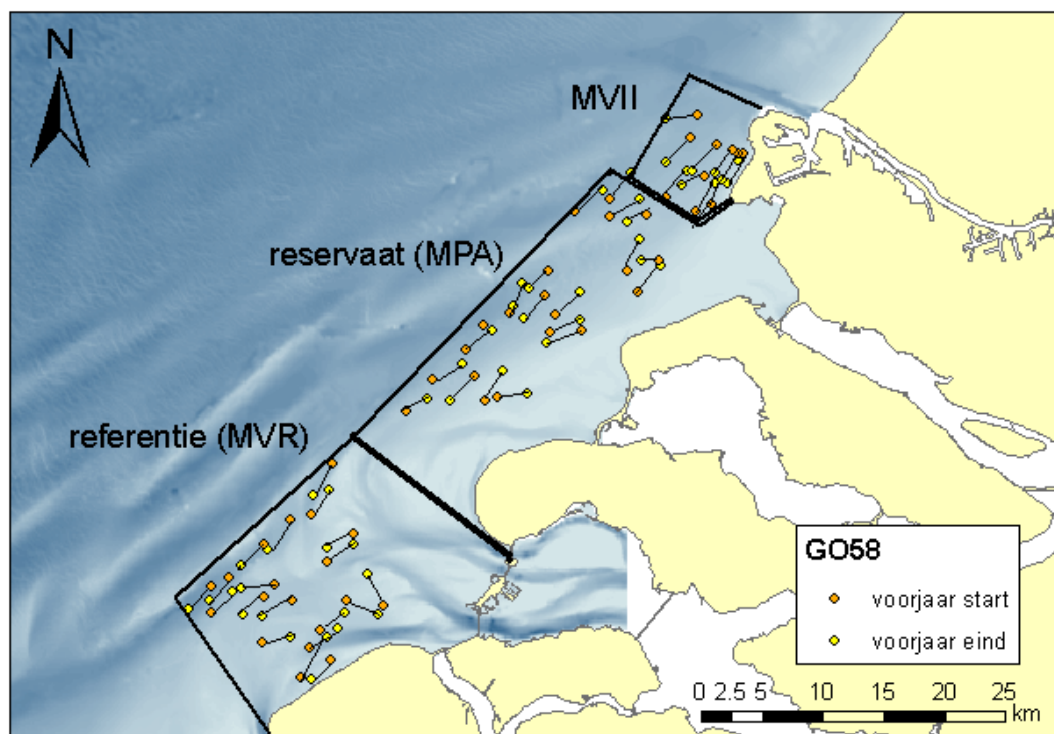
De survey is uitgevoerd in week 35 en 36 (29 augustus-9 september 2005). In de uitvoering van de trekken is zoveel mogelijk het vaarplan aangehouden (Grift & Tulp 2004). In overleg met de opdrachtgever is besloten om, in plaats van op elk station van twee netten slechts de bemonstering van één net te gebruiken voor de dichtheidsschattingen en het maken van de lengte-frequentieverdelingen. De vissen uit het bakboordnet zijn wel gebruikt voor het snijwerk. Alle trekken zijn uitgevoerd, maar van twee trekken kon de vangst niet uitgezocht worden door grote hoeveelheden mesheften, zand en zeesterren, waardoor de netten beschadigd raakten (tabel 2). Voor alle trekken zijn dezelfde posities aangehouden als tijdens de voorjaarsurvey. De posities van de uitgevoerde trekken worden gegeven in figuur 1 en de bijlage. Op de eerste dag van de survey waren er wat problemen met de programmering van de CTD waardoor van de eerste dag CTD data verloren zijn gegaan. Voor alle trekken zijn Secchi waarnemingen gedaan. Het doorzicht was erg groot, gemiddeld 2.3-4.3m, en gemiddeld groter dan in het voorjaar. In de diepere trekken werden zelfs waarden tot maximaal 5.5 meter gemeten (tabel 3).

Het aantal vissen waarvan biometrische gegevens, otolieten en magen voor dieetonderzoek verzameld zijn is weergegeven in tabel 4. Hierover wordt hier nog niet gerapporteerd omdat de maaganalyses op dit moment pas uitgevoerd worden. Otolieten, verzameld voor leeftijdsbepaling worden in november-december van dit jaar verwerkt.

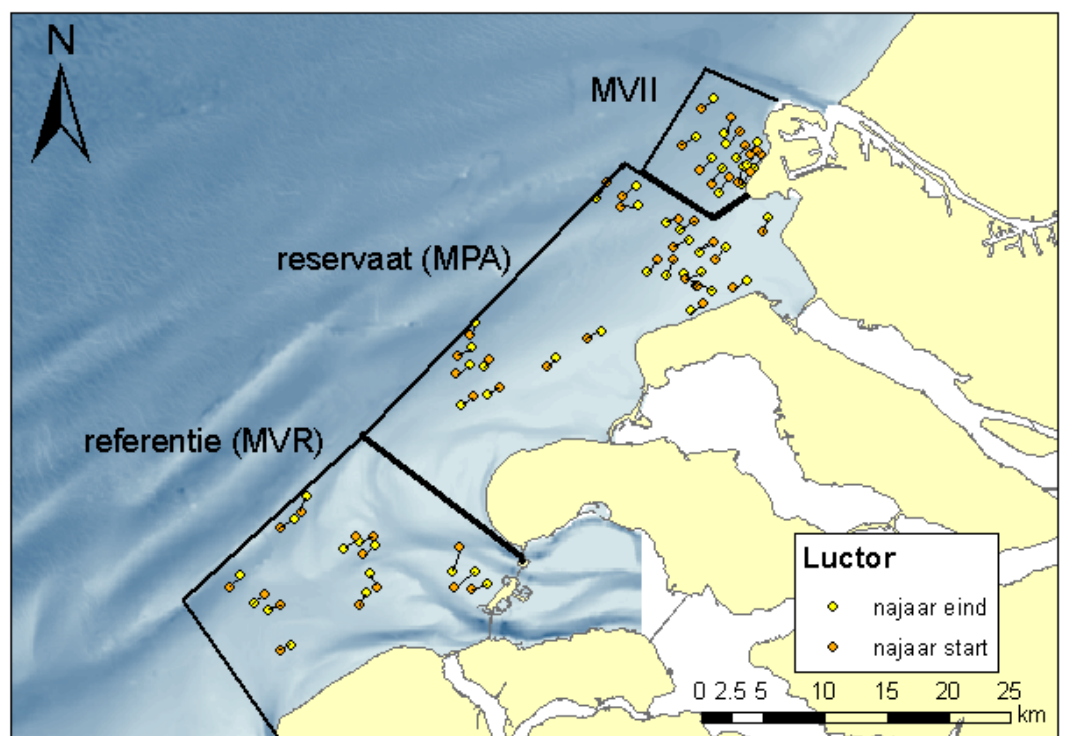
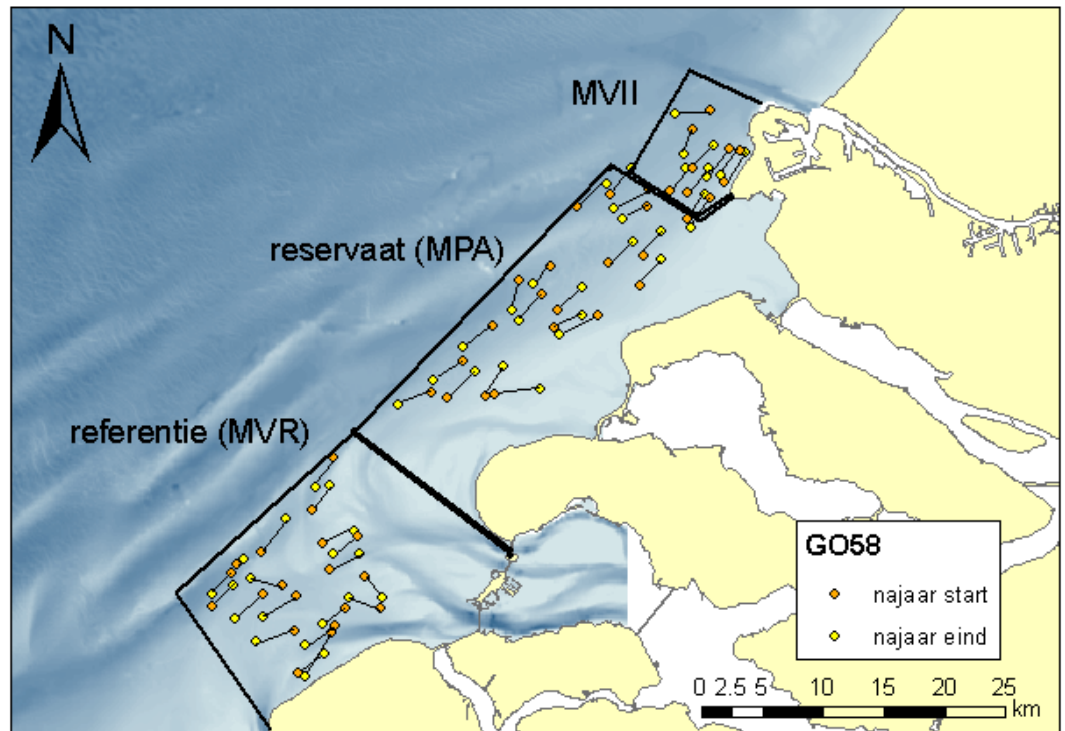
Opstappers tijdens de eerste week waren Cindy van Damme (reisleader), Peter Groot, Kees Groeneveld en Sarah Kraak. Tijdens de tweede week waren dat Cindy van Damme (reisleader), Andre Dijkman Dulkes en Ingrid Tulp.

Tabel 2. Aantal geplande en uitgevoerde trekken per deelgebied.

		gepland	geldig	
			voorjaar	najaar
boomkor-survey	MVII	10	10	10
	MPA	20	20	19
	REF	20	19	19
garnalenkor-survey				
	MVII	13	13	13
	MPA	25	24	24
	REF	15	15	14



Figuur 1. Start (oranje) en eind (geel) posities van de trekken in voorjaar uitgevoerd met de Luctor en de GO58.



Figuur 2. Start (oranje) en eind (geel) posities van de trekken in najaar uitgevoerd met de Luctor en de G058.

Tabel 3. Gemiddeld doorzicht in de drie deelgebieden in het voor- en najaar.

schip	gebied	voorjaar	najaar
GO58	MVII	1.9	2.3
	MPA	1.7	3.7
	MVR	2.0	4.3
Luctor	MVII	2.1	2.3
	MPA	2.4	3.2
	MVR	3.7	3.2

3.2 Boomkorsurvey

De survey is uitgevoerd in week 35 (29 augustus-2 september 2005). In de uitvoering van de trekken is zoveel mogelijk het vaarplan aangehouden (Grift & Tulp 2004). Enkele trekken moesten verlegd worden vanwege wrakken, zandzuigers of ondieptes. Alle trekken zijn uitgevoerd, maar van twee trekken kon de vangst niet uitgezocht worden door grote hoeveelheden mesheften, zand en zeesterren (tabel 2). Voor alle trekken zijn dezelfde posities aangehouden als tijdens de voorjaarssurvey. De posities van de uitgevoerde trekken worden gegeven in figuur 2 en in de bijlage. Het aantal vissen waarvan biometrische gegevens en magen voor dieetonderzoek verzameld zijn is weergegeven in tabel 5. Van elke trek zijn CTD (temperatuur, saliniteit, turbiditeit) en Secchi gegevens verzameld. Het doorzicht was erg groot en groter dan in het voorjaar, in de diepere trekken tot maximaal 6 meter (tabel 3).

Opstappers tijdens deze survey waren Simon Rijs (reisleader) en Gerrit Rink.

Tabel 4. Overzicht aantal gesneden vissen aan boord van de Luctor voor magen en biometrische gegevens.

		voorjaar			najaar		
	soort	MVII	MPA	MVR	MVII	MPA	MVR
magen	dwergtong	15	13	7	18	13	11
	grondel	19	18	8	13	19	16
	kleine pieterman	3	21	24	5	20	20
	pitvis	27	38	28	26	34	42
	schar	29	43	35	26	35	43
	schol	22	42	26	39	37	48
	schurftvis	19	29	15	7	17	14
	tong	2	15	9	2	5	7
biometrische gegevens +otolieten	schol	27	44	41	47	33	52
	tong	16	20	13	10	27	8
	bot	5	15	0	3	18	0
	wijting	21	34	7	29	18	26
	schar	34	60	46	26	35	41
	haring	10	25	0	0	0	0
	pitvis	40	26	28	27	34	49
	kleine pieterman	7	20	24	6	20	25
	schurftvis	29	17	1	7	17	14
	dwergtong	13	13	11	18	14	11
	kabeljauw	1	0	0	1	1	0

Tabel 5. Overzicht aantal gesneden vissen aan boord van de G058 voor magen en biometrische gegevens.

	soort	voorjaar			najaar		
		MVII	MPA	MVR	MVII	MPA	MVR
magen	schol	17	2	0	0	0	16
	tong	13	25	24	0	25	0
	kabeljauw	0	0	0	0	0	0
	wijting	22	0	0	0	0	0
	bot	40	0	20	35	38	44
biometrische gegevens	schol	10	57	40	0	0	16
	tong	28	57	36	0	25	0
	bot	71	74	0	35	38	44
	wijting	36	0	45	0	0	0
	schar	0	0	38	0	0	0
	kabeljauw	1	0	0	0	0	0
	rode poon	39	0	0	0	0	0

3.3 Visverspreiding

Voor de beschrijving van de verspreiding van vis zal voor de bemonstering uitgevoerd door de Luctor de eenheid aantal/ha en voor de G058 de eenheid gewicht/ha gebruikt worden. De reden hiervoor is dat de bemonstering met de Luctor bedoeld was om kleine en niet-commerciële vis en garnalen te bemonsteren en met de G058 vooral de grotere en commerciële vis. Per bemonstering (G058 en Luctor) en seizoen (voorjaar en najaar) wordt eerst een overzicht gegeven van de totale vangsten (fig. 3 en 4).

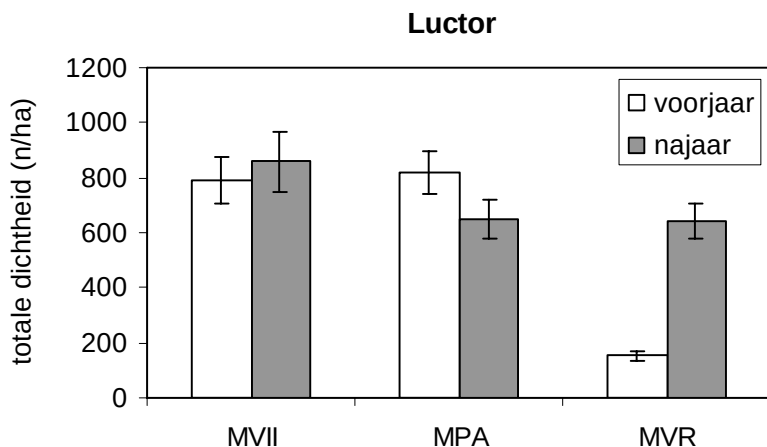
De opzet van het bemonsteringsschema was niet om een gebiedsdekkend overzicht van de dichtheden te krijgen (Asjes et al. 2004). Desondanks geven de verspreidingskaarten (figuren 5 t/16) een goed beeld van de verspreiding van de diverse soorten. In tabellen 6 en 7 (tabel 6a,7a voor aantal/ha, tabel 6b, 7b voor gewicht/ha), worden dichtheden per seizoen, gebied en soort voor beide schepen afzonderlijk gegeven. De gegevens over dichtheden zullen later in de habitatmodellering gebruikt worden om het voorkomen van de verschillende soorten proberen te verklaren aan de hand van habitatkarakteristieken.

3.3.1 Ondiepe delen (Luctor)

De variatie in dichtheden tussen de trekken was erg groot. In het voorjaar waren de dichtheden voor veel soorten groter in het MVII gebied dan in de overige twee gebieden (fig. 3). De verschillen tussen de drie deelgebieden (MVII, MPA en MVR) waren over het algemeen groter in het voorjaar dan in het najaar.

Schol kwam in het voorjaar in de hoogste concentraties voor bij de monding van het Haringvliet (fig. 5), in het najaar was de verspreiding evenwichtiger verdeeld. Voor tong waren de dichtheden in het najaar veel hoger dan in het voorjaar en de hoogste dichtheden kwamen voor in the MVII gebied en bij de monding van het Haringvliet. Bot werd ook vooral veel gevangen in het voorjaar met een sterke concentratie bij de Haringvlietmonding (fig. 6). Schar was in beide seizoenen gelijkmatig verdeeld over het hele gebied. Dwergtong en schurftvis vertoonden sterk vergelijkbare patronen met de hoogste concentraties in het voorjaar en een schijnbare voorkeur voor de diepere delen (fig. 7). Wijting en (uitsluitend jonge, 4-8 cm lange) kabeljauw werden in hoge dichtheden gevangen in het MVII en MPA gebied in het voorjaar, maar

waren in het najaar nagenoeg verdwenen (fig. 8). Hoewel het gebruikte tuig niet geschikt is voor pelagische soorten, levert de bemonstering voor haring en kleine zandspiering toch duidelijke patronen op. In het voorjaar werd haring uitsluitend in het MVII gebied en bij de Haringvlietmonding gevangen. Slechts drie van die trekken leverde in het najaar nog grote aantallen haring op (fig. 9). Kleine zandspiering werd in het voorjaar en najaar op ondiepe (en waarschijnlijk zandige) plaatsen aangetroffen (fig. 9). Rode poon kwam voor in erg lage dichtheden, met de grootse concentraties in het voorjaar in de uitstroom van het Haringvliet (fig. 10). Pitvis kwam vooral voor in de diepere delen in vergelijkbare dichtheden in voor- en najaar (fig. 10). De grondelsoorten, dikkopje en Lozano's grondel vertoonden hetzelfde patroon met de hoogste dichtheden in het najaar (fig. 11). Verder komen ze overal voor en lijken een weinig specifiek voorkeur voor bepaalde dieptes te hebben. In het voorjaar kwamen garnalen sterk geconcentreerd in het MVII en de Haringvlietmond voor, in het najaar waren de dichtheden veel gelijkmatiger over het hele gebied (fig. 12). Kleine pietermannen werden relatief veel gevangen, maar vooral in de diepere trekken (fig. 12). In het najaar vertonen zeedonderpaden en harnasmannetjes een opvallende overeenkomst in verspreiding (fig. 13).

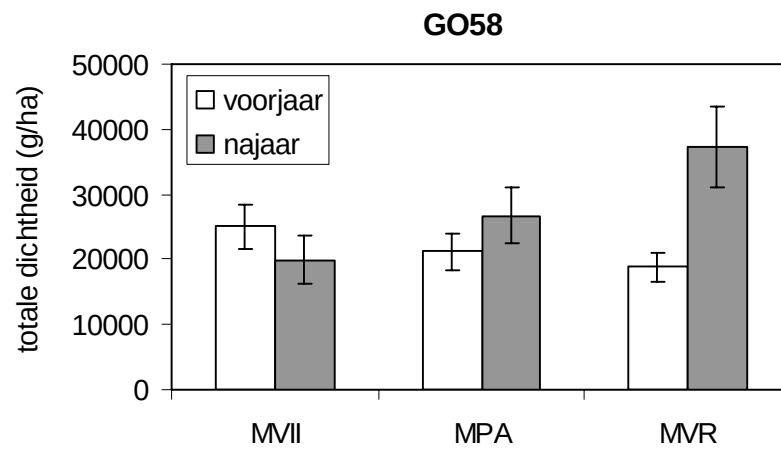


Figuur 3. Totale dichtheden met standaarddeviatie (opgeteld voor alle soorten, exclusief garnalen in aantal/ha) bemonsterd door de Luctor in de drie deelgebieden.

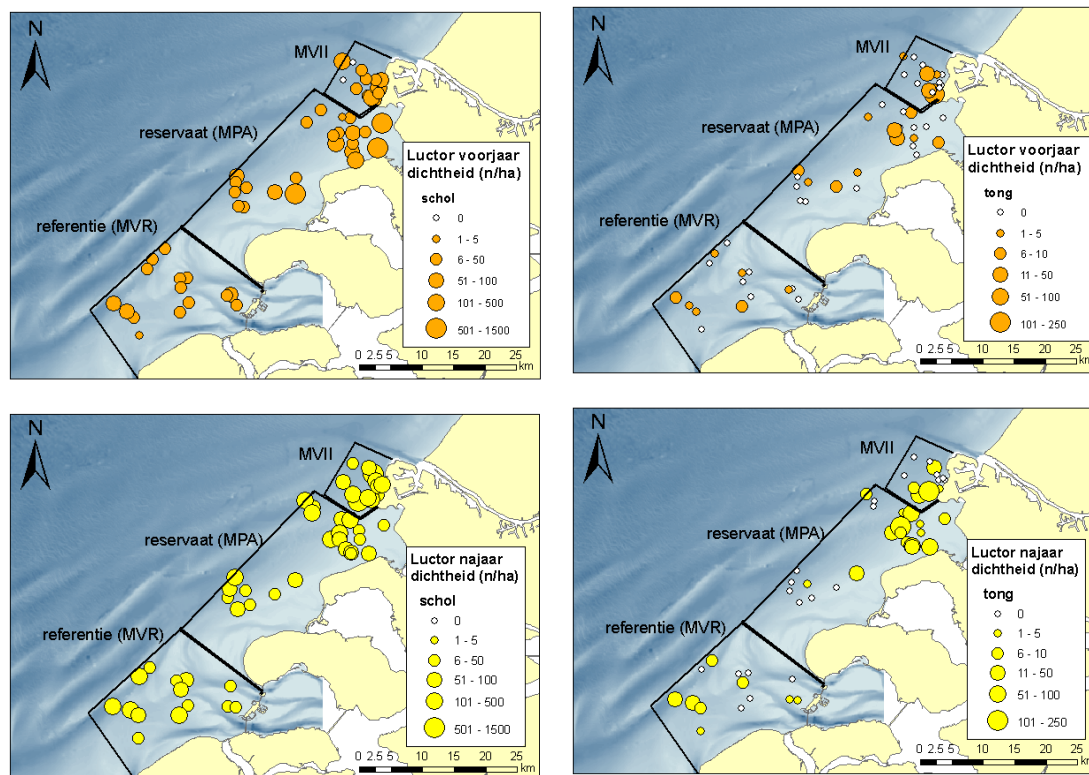
3.3.2 Diepere delen (GO58)

In de dieper delen waren de totale dichtheden iets hoger in het MVII gebied in het voorjaar, maar in het najaar waren de dichtheden het hoogst in het referentiegebied (MVR) (fig. 4). Dit werd voornamelijk veroorzaakt door hoge dichtheden schol (tabel 7a en 7b).

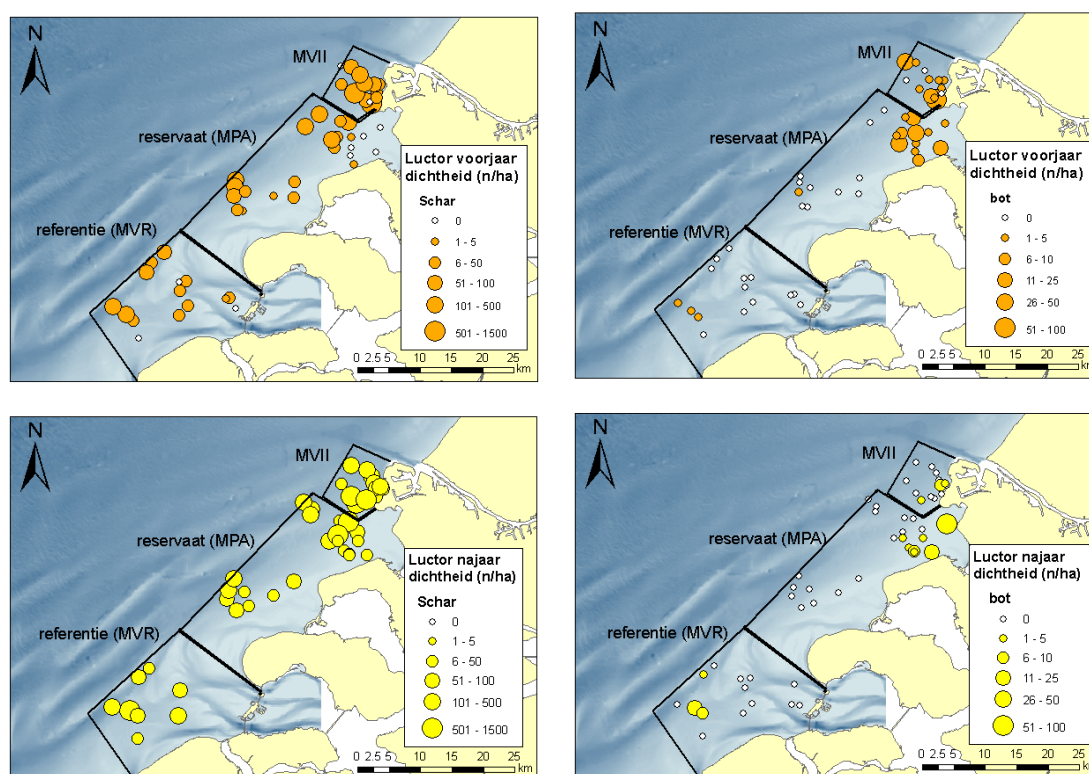
Schol en tong kwamen in beide seizoenen regelmatig verspreid over de drie deelgebieden voor (fig. 14). Voor schol waren de dichtheden in het najaar over het algemeen iets hoger, maar in het referentiegebied veel hoger. Voor tong verschilden de dichtheden niet zo sterk tussen de seizoenen (fig. 14). Bot kwam in beide seizoenen regelmatig verspreid voor in grote dichtheden (fig. 15). In het najaar waren de dichtheden groter dan in het voorjaar. In het voorjaar was schor regelmatig verspreid, in het najaar wat minder regelmatig en in lagere dichtheden (fig. 15). De dichtheden van wijting en rode poon waren het hoogst in het voorjaar. Wijting vertoonde aanzienlijk hogere dichtheden in het MVII gebied. In het najaar was wijting nagenoeg verdwenen en kwam rode poon veel meer geclusterd voor (fig. 16).



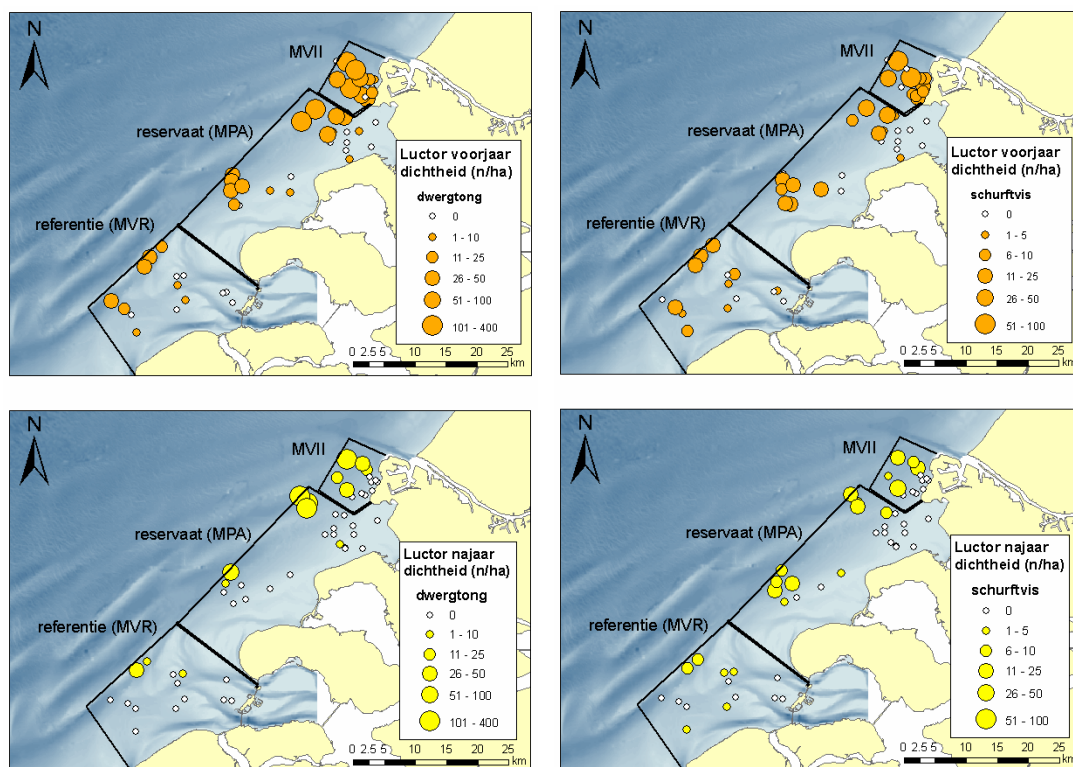
Figuur 4. Totale dichtheden (opgeteld voor alle soorten) met standaarddeviatie bemonsterd door de G058 in de drie deelgebieden.



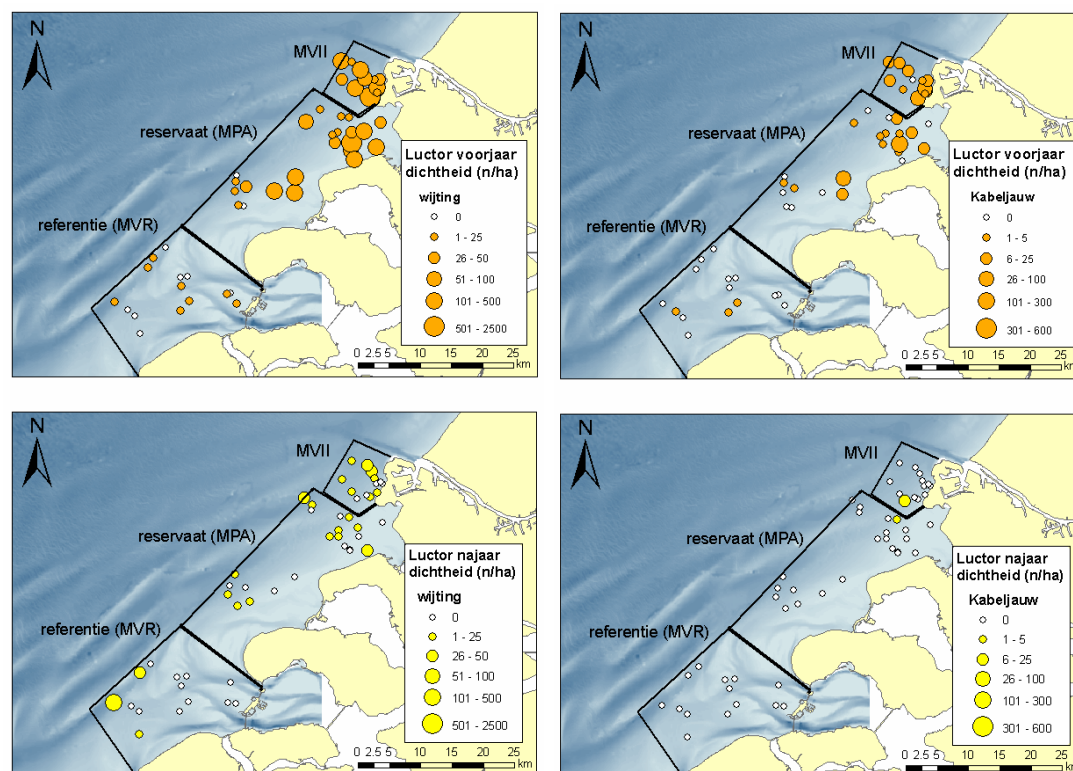
Figuur 5. Verspreiding van schol en tong gemeten door de Luctor in voor- en najaar 2005.



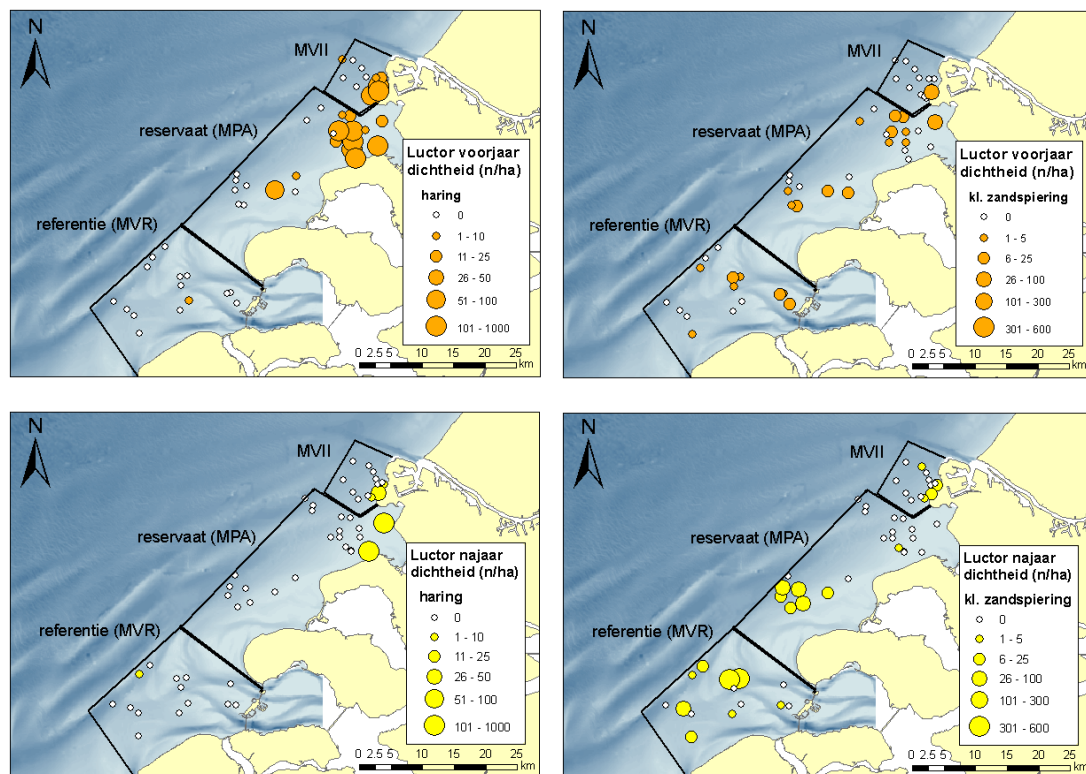
Figuur 6. Verspreiding van schar en bot gemeten door de Luctor in voor- en najaar 2005.



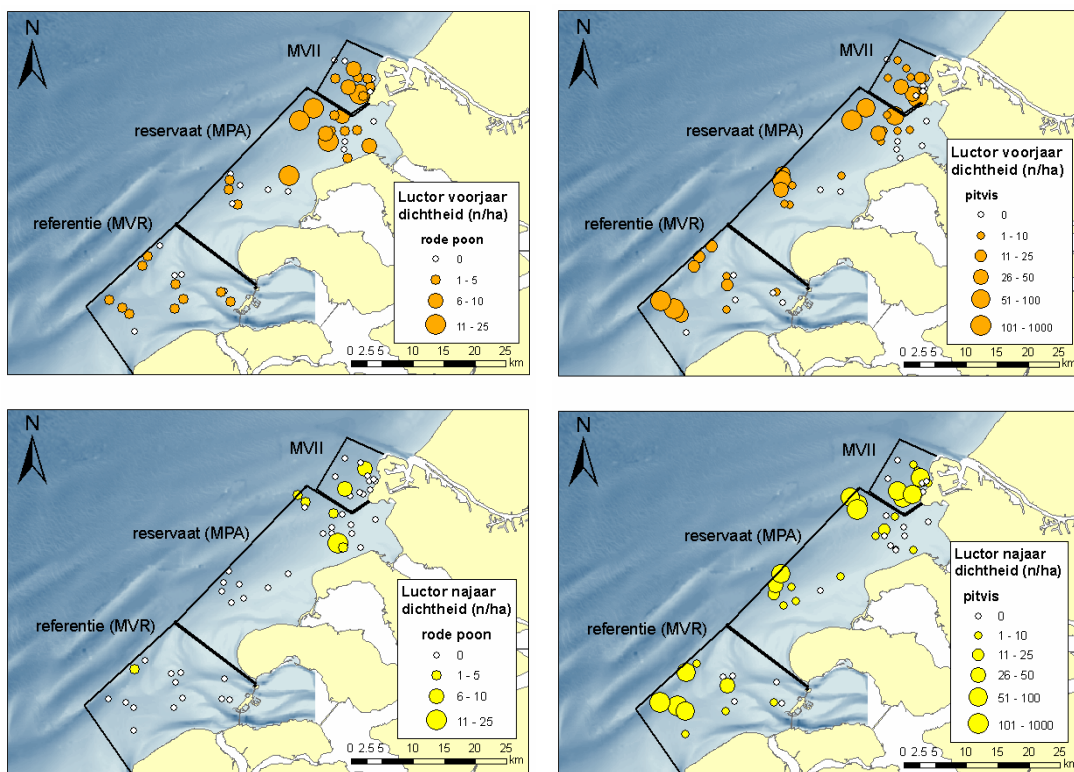
Figuur 7. Verspreiding van dwergtong en schurftvis gemeten door de Luctor in voor- en najaar 2005.



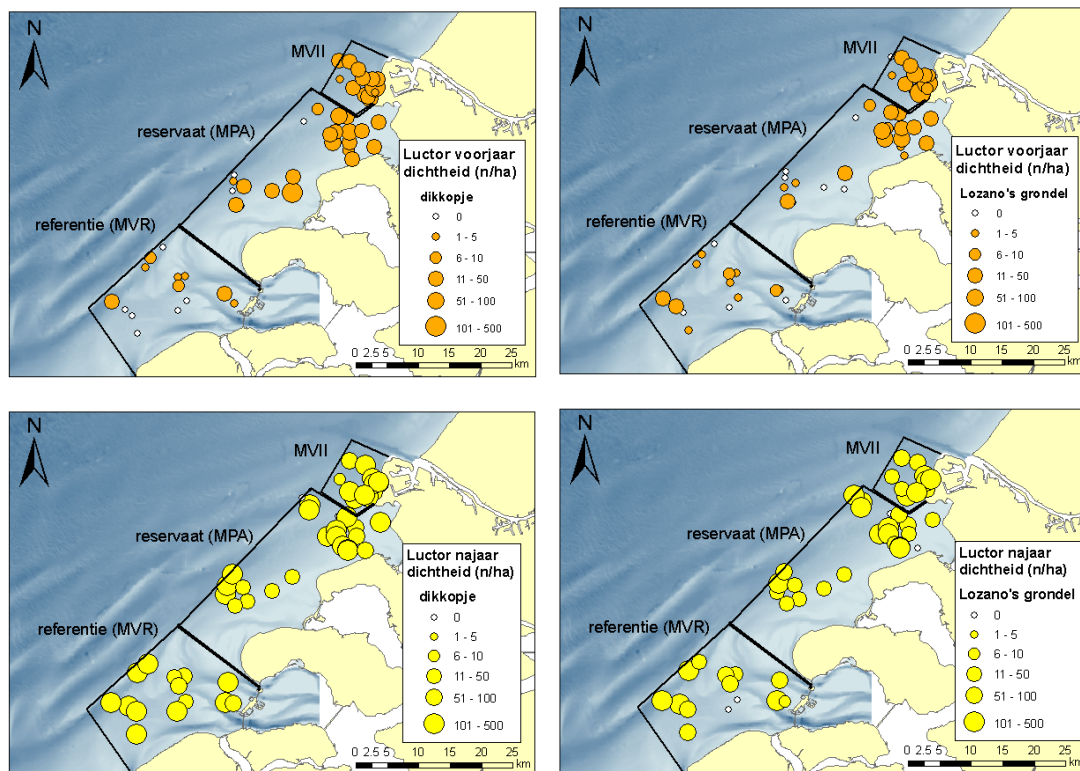
Figuur 8. Verspreiding van wijting en kabeljauw gemeten door de Luctor in voor- en najaar 2005.



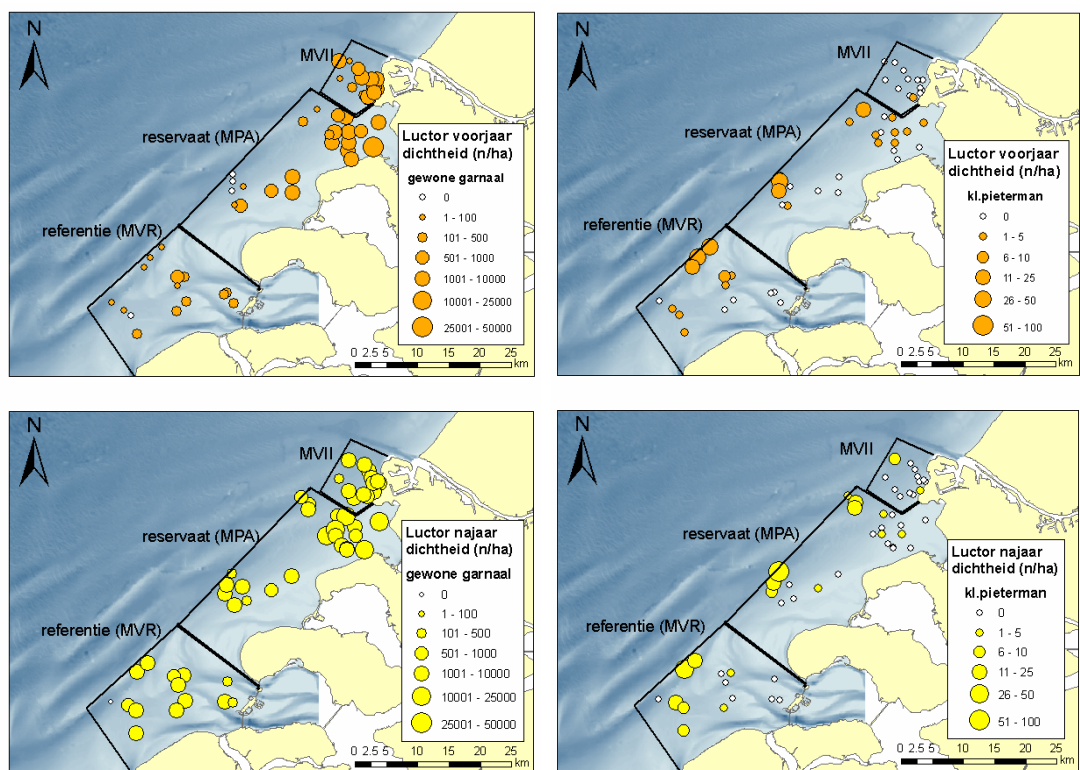
Figuur 9. Verspreiding van haring en kleine zandspiering gemeten door de Luctor in voor- en najaar 2005.



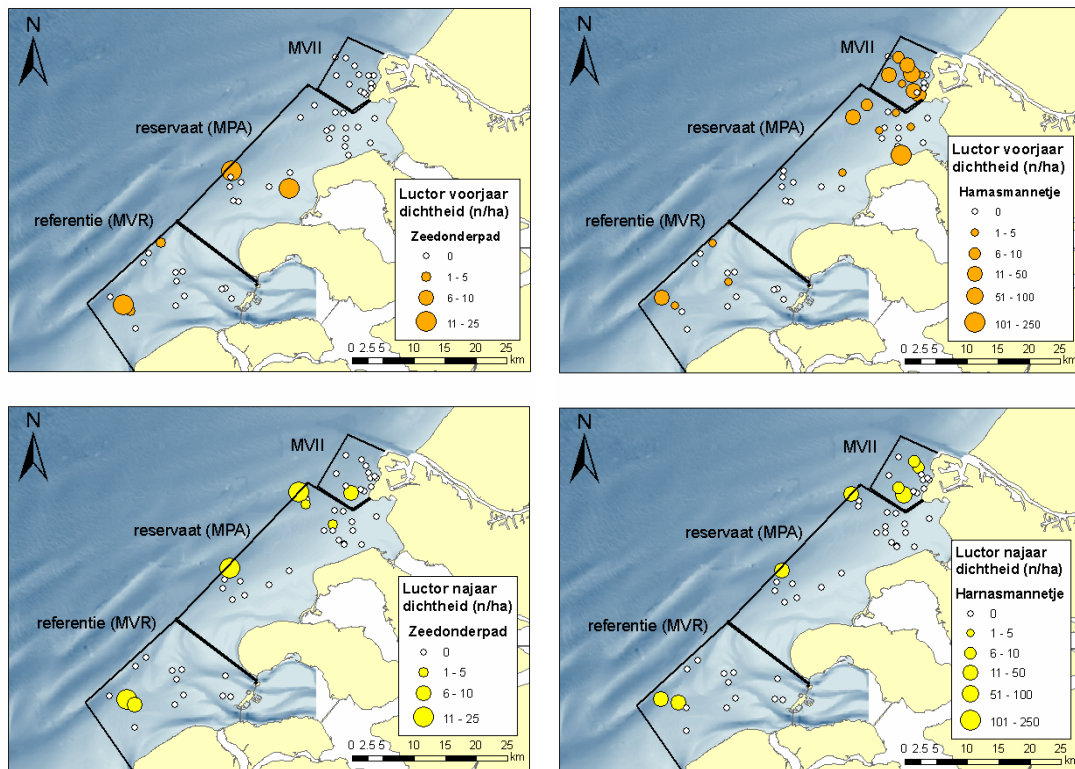
Figuur 10. Verspreiding van rode poon en pitvis gemeten door de Luctor in voor- en najaar 2005.



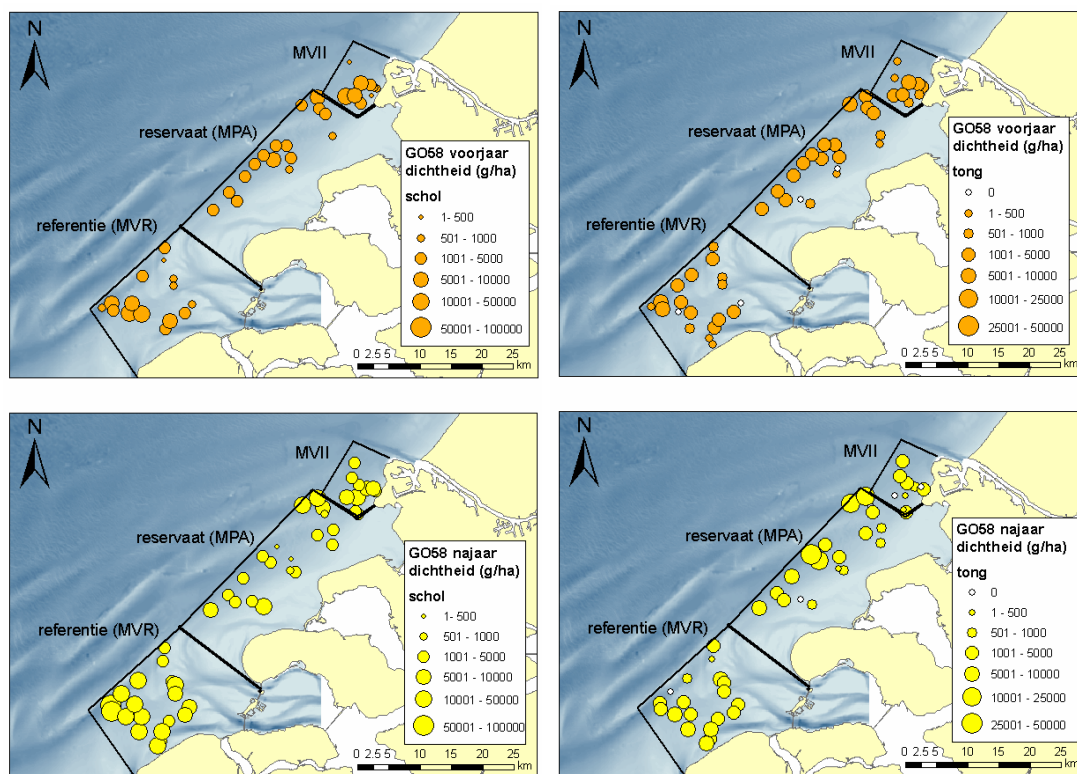
Figuur 11. Verspreiding van dikkopje en Lozano's grondel gemeten door de Luctor in voor- en najaar 2005.



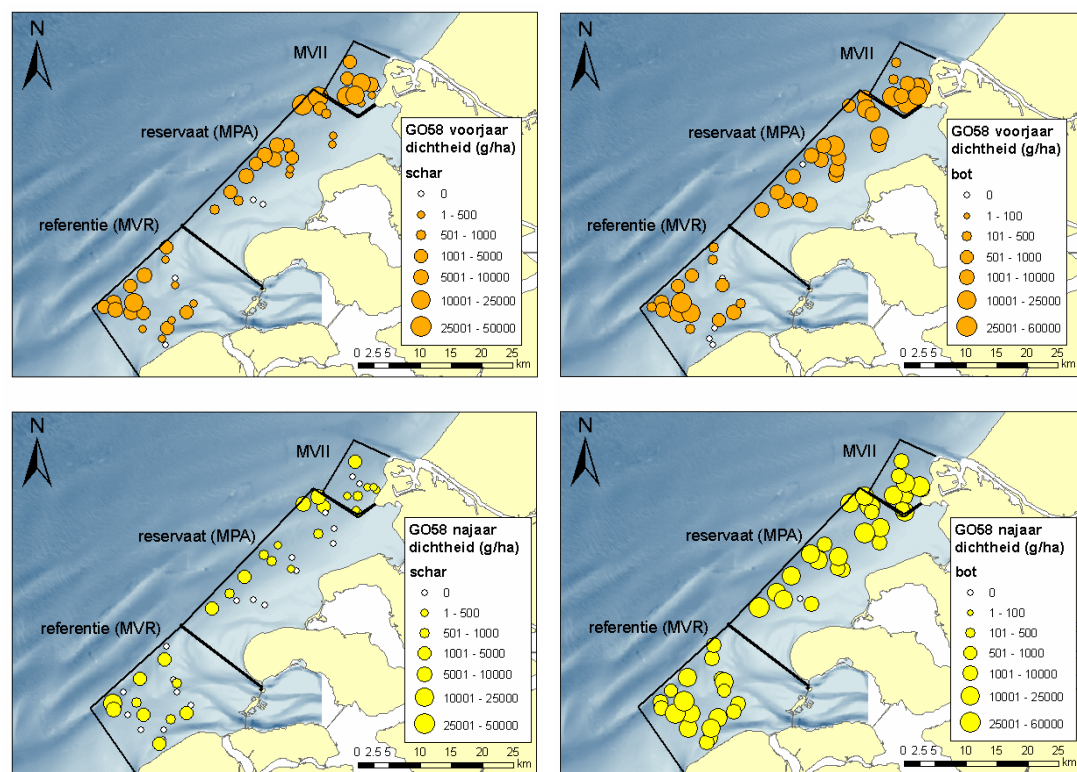
Figuur 12. Verspreiding van gewone garnaal en kleine pieterman gemeten door de Luctor in voor- en najaar 2005.



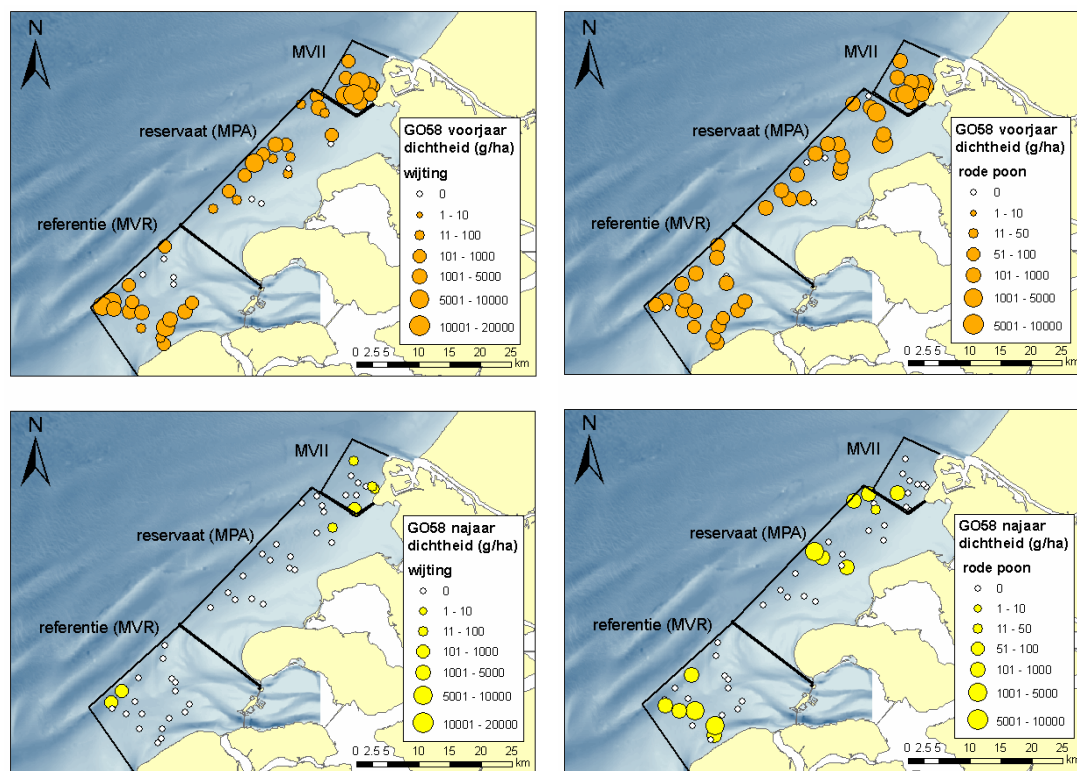
Figuur 13. Verspreiding van zeedonderpad en harnasmannetje gemeten door de Luctor in voor- en najaar 2005.



Figuur 14. Verspreiding van schol en tong gemeten door de GO58 in voor- en najaar 2005. Voor schol komt de 0-categorie niet voor omdat in elke trek schol is gevangen.



Figuur 15. Verspreiding van schar en bot gemeten door de GO58 in voor- en najaar 2005.



Figuur 16. Verspreiding van wijting en rode poon gemeten door de GO58 in voor- en najaar 2005.

Tabel 6a. Dichtheid (n/ha) en sd (cursief) voor alle soorten gevangen door de Luctor in voor- en najaar.

soort	voorjaar			najaar			soort				soort			
	MVII	MPA	MVR	MVII	MPA	MVR		MVII	MPA	MVR		MVII	MPA	MVR
Adderzeenaald	0.0	<i>0.0</i>	0.1	<i>0.3</i>	0.1	<i>0.4</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.1	<i>0.4</i>		
Allmangarnaal	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>	39.9	<i>87.5</i>	11.0	<i>40.4</i>	4.7	<i>12.8</i>		
Ansjovis	0.0	<i>0.0</i>	0.6	<i>1.5</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.8	<i>1.9</i>	0.6	<i>1.6</i>	0.0	<i>0.0</i>		
Bot	8.6	<i>20.1</i>	7.3	<i>12.6</i>	0.5	<i>1.2</i>	0.7	<i>1.6</i>	3.7	<i>11.1</i>	1.4	<i>3.3</i>		
Botervis	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.1	<i>0.6</i>	0.0	<i>0.0</i>		
Dikkopje	31.1	<i>44.3</i>	32.0	<i>57.6</i>	5.2	<i>9.7</i>	206.3	<i>173.1</i>	155.5	<i>136.7</i>	163.0	<i>99.1</i>		
3-d. stekelbaars	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.1	<i>0.6</i>	0.0	<i>0.0</i>		
Dwergbolke	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.3	<i>1.1</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>		
Dwergtong	62.3	<i>76.7</i>	36.1	<i>71.0</i>	10.9	<i>17.2</i>	19.2	<i>43.4</i>	37.7	<i>95.2</i>	3.7	<i>13.0</i>		
Engelse poon	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>	4.5	<i>21.6</i>	0.0	<i>0.0</i>		
Geep	0.0	<i>0.0</i>	0.8	<i>2.3</i>	0.1	<i>0.4</i>	0.4	<i>1.6</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>		
Gevlekte pitvis	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.1	<i>0.4</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>		
Gewone garnaal	1942	<i>1965</i>	2548	<i>5202</i>	178	<i>172</i>	3644	<i>2643</i>	6804	<i>7387</i>	2188	<i>2173</i>		
Glasgrondel	0.3	<i>1.2</i>	4.6	<i>22.3</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>		
Grauwe poon	1.2	<i>2.0</i>	1.4	<i>2.7</i>	0.1	<i>0.4</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.3	<i>0.7</i>	0.1	<i>0.4</i>		
Griet	0.4	<i>0.7</i>	0.3	<i>0.9</i>	0.2	<i>0.5</i>	0.2	<i>0.8</i>	0.4	<i>0.9</i>	1.7	<i>3.3</i>		
Grote zeenaald	0.3	<i>1.2</i>	0.4	<i>0.8</i>	0.2	<i>0.5</i>	0.2	<i>0.8</i>	0.2	<i>0.7</i>	0.0	<i>0.0</i>		
Haring	85.6	<i>169.3</i>	75.4	<i>160.9</i>	0.2	<i>0.7</i>	4.3	<i>13.1</i>	13.6	<i>45.2</i>	0.1	<i>0.4</i>		
Harnasmannetje	15.4	<i>25.1</i>	7.9	<i>28.7</i>	1.8	<i>5.5</i>	5.3	<i>14.2</i>	2.7	<i>10.0</i>	4.9	<i>13.3</i>		
Horsmakreel	0.0	<i>0.0</i>	2.2	<i>10.0</i>	0.2	<i>0.7</i>	0.8	<i>1.6</i>	3.1	<i>7.2</i>	1.4	<i>3.8</i>		
Kabeljauw	14.4	<i>20.2</i>	16.1	<i>56.3</i>	0.4	<i>0.9</i>	0.4	<i>1.6</i>	0.1	<i>0.3</i>	0.0	<i>0.0</i>		
Kl. pieterman	0.1	<i>0.4</i>	3.4	<i>7.2</i>	6.3	<i>11.7</i>	0.6	<i>1.6</i>	6.2	<i>16.4</i>	6.4	<i>10.3</i>		
Kl. zandspiering	2.4	<i>8.0</i>	4.3	<i>8.4</i>	3.5	<i>5.2</i>	1.9	<i>4.3</i>	6.3	<i>13.4</i>	77.0	<i>178.3</i>		
Kleine zeenaald	0.0	<i>0.0</i>	4.1	<i>12.4</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.2	<i>0.5</i>	0.7	<i>1.2</i>	0.0	<i>0.0</i>		
Lozano's grondel	44.4	<i>54.4</i>	19.4	<i>26.6</i>	4.0	<i>5.2</i>	93.9	<i>93.1</i>	110.8	<i>115.2</i>	82.2	<i>73.4</i>		
Mul	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.4	<i>0.7</i>	1.5	<i>3.3</i>	0.6	<i>1.1</i>		
P. trispinosus	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>	3.2	<i>7.1</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>		
Pelser	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.1	<i>0.3</i>	0.0	<i>0.0</i>		
Pitvis	20.3	<i>40.5</i>	19.0	<i>31.6</i>	38.2	<i>79.3</i>	26.5	<i>39.4</i>	23.5	<i>56.8</i>	78.0	<i>177.8</i>		
Rasterpitvis	0.0	<i>0.0</i>	0.1	<i>0.3</i>	1.2	<i>2.0</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.1	<i>0.3</i>	0.0	<i>0.0</i>		
Rode poon	3.9	<i>4.0</i>	4.0	<i>4.9</i>	1.7	<i>1.6</i>	0.9	<i>2.2</i>	0.9	<i>2.5</i>	0.1	<i>0.4</i>		
Schar	175.5	<i>272.8</i>	47.9	<i>77.9</i>	34.3	<i>40.3</i>	288.4	<i>334.7</i>	160.2	<i>321.9</i>	108.5	<i>211.6</i>		
Schol	59.2	<i>78.9</i>	164.6	<i>335.7</i>	28.8	<i>22.1</i>	176.1	<i>218.7</i>	82.6	<i>74.9</i>	77.8	<i>89.4</i>		
Schurftvis	16.5	<i>20.8</i>	8.1	<i>12.4</i>	6.7	<i>8.4</i>	6.5	<i>13.1</i>	3.6	<i>5.3</i>	1.7	<i>2.8</i>		
Slakdolf	0.0	<i>0.0</i>	0.2	<i>0.5</i>	0.0	<i>0.0</i>	1.8	<i>4.9</i>	2.0	<i>5.7</i>	0.0	<i>0.0</i>		
Smelt	4.9	<i>13.1</i>	0.1	<i>0.4</i>	1.3	<i>1.8</i>	0.2	<i>0.8</i>	2.5	<i>6.8</i>	13.9	<i>27.0</i>		
Snotolf	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.1	<i>0.4</i>		
Spiering	0.0	<i>0.0</i>	142.2	<i>696.5</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.4	<i>2.1</i>	0.0	<i>0.0</i>		
Sprot	0.3	<i>0.6</i>	50.5	<i>97.2</i>	0.1	<i>0.4</i>	0.1	<i>0.4</i>	0.1	<i>0.3</i>	0.0	<i>0.0</i>		
Tarbot	0.4	<i>1.2</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.1	<i>0.4</i>	0.1	<i>0.3</i>	0.2	<i>0.5</i>		
Tong	19.2	<i>58.5</i>	3.8	<i>8.0</i>	1.8	<i>3.0</i>	15.1	<i>32.6</i>	20.1	<i>35.0</i>	5.2	<i>8.1</i>		
Tongschar	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.1	<i>0.6</i>	0.8	<i>3.1</i>		
Vierdr. meun	0.0	<i>0.0</i>	0.1	<i>0.3</i>	0.1	<i>0.4</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.0	<i>0.0</i>		
Vijfdr. meun	0.2	<i>0.5</i>	0.1	<i>0.4</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.1	<i>0.4</i>	0.1	<i>0.4</i>	0.0	<i>0.0</i>		
Wijting	222.8	<i>489.1</i>	161.4	<i>421.9</i>	3.5	<i>4.9</i>	7.9	<i>14.0</i>	5.0	<i>9.5</i>	12.3	<i>34.8</i>		
Zeebaars	0.0	<i>0.0</i>	0.2	<i>0.9</i>	0.0	<i>0.0</i>	0.2	<i>0.5</i>	0.3	<i>1.2</i>	0.0	<i>0.0</i>		
Zeedonderpad	0.0	<i>0.0</i>	1.7	<i>5.8</i>	1.8	<i>6.3</i>	0.4	<i>1.6</i>	1.7	<i>4.7</i>	1.2	<i>3.3</i>		

Tabel 6b. Dichtheid (g/ha) en sd (cursief) voor alle soorten gevangen door de Luctor in voorjaar en najaar.

soort	voorjaar					najaar						
	MVII	MPA		MVR		MVII	MPA		MVR			
Adderzeenaald	0	0.0	1.5	15.2	3.9	7.4	0	0.0	0	30.4	8.1	0.0
Allmangarnaal	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Ammodytes	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Ansjovis	0	0.0	9.2	0.0	0	27.0	4	10.6	0.5	0.0	0	1.3
Bot	474.7	1135.5	297.	397.9	181.1	419.1	122.8	281.6	91.5	903.4	396.3	250.5
Botervis	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2.3	0.0	0	11.1
Dikkopje	45.4	56.8	47.4	14.6	8.2	85.3	348.5	349.7	267	165.2	240.3	254.9
Dried. stekelbaars	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.2
Dwergbolk	0	0.0	0	0.4	0.1	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Dwergtong	290	354.5	174.7	84.9	53.8	345.3	96.7	219.2	187.6	67.2	19	478.8
Engelse poon	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	42.3	0.0	0	202.8
Geep	0	0.0	138.5	48.8	12.6	369.4	1	3.6	0	0.0	0	0.0
Gevlekte pitvis	0	0.0	0	0.6	0.2	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Gewone garnaal	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Gladde haai	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Glasgrondel	0.2	0.7	4.7	0.0	0	23.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Grauwe poon	22.6	39.0	33.3	8.2	2.1	66.7	0	0.0	2.1	4.0	1.1	6.1
Griet	40.7	80.6	33.2	70.9	26.8	130.8	2.5	8.9	10.1	135.8	69.5	31.8
Grondel	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Grote zeenaald	7.5	26.9	4.6	0.1	0	10.8	3.2	11.5	3.9	0.0	0	14.1
Haring	74	138.7	300.4	0.3	0.1	822.1	10.1	30.4	19	8.1	2.2	65.0
Harnasmannetje	95.7	161.9	16.5	32.1	11.5	51.4	21.6	43.1	20	90.4	35.1	78.8
Horsmakreel	0	0.0	154.5	131.9	34	687.7	32.3	110.7	29.5	15.6	5.7	76.2
Kabeljauw	51.4	123.4	36.1	100.4	26.6	98.0	6.1	22.0	0.9	0.0	0	4.1
Kleine pieterman	1	3.4	31	110.8	55.5	68.4	4.5	14.3	66.3	87.8	54.3	184.7
Kl. zandspiering	29	102.4	30.8	68	31.6	52.6	4.8	10	75.6	169.8	845.8	2038.8
Kleine zeenaald	0	0.0	1.5	0.0	0	4.3	0.1	0.4	0.2	0.0	0	0.5
Lozano's grondel	44.4	52.1	17	6.0	4.2	20.1	131.2	164.4	167.8	93.2	86.1	267.1
Mul	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.7	1.1	2.1	2.0	1	5.0
P. trispinosus	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Pelser	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	10.8	0.0	0	52.0
Pitvis	412.9	842.9	437.1	1704.0	810.7	766.2	178.1	258.2	433.6	1805.8	1079.1	866.4
Rasterpitvis	0	0.0	0.4	11.1	6.7	1.8	0	0.0	0.4	0.0	0	2.1
Rode poon	127.2	169.0	136.3	55.7	62.2	191.8	7	17.4	8.3	82.8	22.1	18.4
Schar	3720.7	5904.8	1234.9	2156.0	1388	3580.9	1035.7	1300.0	873	7491.8	3280.9	1457.9
Schol	672	1170.8	413.6	1018.5	813.1	649.7	3166.8	4333.2	1361.9	5086.7	3502.8	1376.2
Schurftvis	165.1	230.0	62.3	63.6	49.4	99.5	49.9	125.0	48.9	33.8	19.9	77.6
Slakdolf	0	0.0	0.9	0.0	0	2.7	30.4	98.6	41.1	0.0	0	111.3
Smelt	76.4	171.6	3.9	56.6	46.3	15.1	12.7	45.7	55.2	407.2	213.6	164.4
Snotolf	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	1.3	0.4	0.0
Spiering	0	0.0	73.9	0.0	0	362.1	0	0.0	4.7	0.0	0	22.4
Sprot	2.1	4.7	167.6	4.4	1.1	319.3	0.3	1.2	0.2	0.0	0	0.9
Tarbot	24.4	72.2	0	0.0	0	0.0	0.4	1.3	7	190.6	60.4	33.6
Tong	249	524.0	101.5	127.6	69.6	195.2	85.5	184.7	141.4	272.4	142.7	245.2
Tongschar	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1.4	24.6	6.6	6.6
Vierdradige meun	0	0.0	0.5	5.9	1.5	2.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Vijfdradige meun	10.5	25.5	4.3	0.0	0	14.7	0.8	2.9	2.2	0.0	0	7.4
Wijting	2917.5	5302.8	495.4	105.4	61.2	983.5	46.4	76.3	54.5	943.3	316.7	115.4
Zeebaars	0	0.0	10.9	0.0	0	39.6	44.3	108.1	56.3	0.0	0	269.9
Zeedonderpad	0	0.0	54	570.1	162	262.6	26.3	94.9	145	330.7	129.7	447.3

Tabel 7a. Dichtheid (n/ha) en sd (cursief) voor alle soorten gevangen door de G058 in voorjaar en najaar. Zandspierungen grondels zijn niet tot op soort gedetermineerd en vallen onder Ammodytes resp. grondels.

soort	voorjaar			najaar			soort				soort			
	MVII	MPA	MVR	MVII	MPA	MVR		MVII	MPA	MVR		MVII	MPA	MVR
Adderzeenaald	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ammodytes	0.7	1.6	0.5	1.2	0.1	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ansjovis	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Bot	37.8	33.6	27.9	41.1	22.7	55.8	39.5	26.2	47.8	27.0	25.3	26.1		
Botervis	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Dried. stekelbaars	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Dwergbolke	0.0	0.2	0.0	0.0	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Dwergtong	1.6	2.8	3.0	4.4	0.5	2.3	1.9	4.1	7.0	20.1	0.0	0.0		
Engelse poon	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Franse tong	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Geep	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Gevlekte pitvis	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Gladde haai	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	2.0		
Glasgrondel	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Grauwe poon	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Griet	1.4	2.5	0.4	0.6	1.0	2.1	0.6	2.0	0.7	2.2	4.5	6.6		
Grondel	4.7	17.6	0.0	0.0	0.0	0.0	34.5	65.1	7.5	24.1	11.2	38.4		
Grote zeenaald	0.5	0.9	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5		
Haring	0.6	1.2	0.0	0.3	0.3	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Harnasmannetje	0.2	0.7	0.2	0.4	0.7	2.5	0.6	2.0	0.0	0.0	3.3	8.7		
Horsmakreel	0.9	2.6	0.4	1.2	1.4	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Kabeljauw	0.1	0.3	0.3	1.6	0.4	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	4.0		
Kleine pieterman	0.1	0.4	0.4	0.9	0.6	1.7	0.0	0.0	0.2	1.0	0.3	0.8		
Kl. zandspieling	0.0	0.2	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Kleine zeenaald	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Makreel	0.0	0.2	0.6	2.5	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Mul	0.0	0.2	0.2	0.5	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5		
Pelser	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Pitvis	2.3	4.6	8.9	14.9	2.2	4.7	4.1	8.7	7.5	9.9	7.5	10.4		
Rasterpitvis	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Rode poon	22.0	16.6	16.7	37.2	5.4	5.6	1.1	3.4	1.7	3.7	1.9	4.7		
Schar	77.8	107.9	134.0	165.2	33.4	41.9	24.8	44.9	36.8	68.0	50.3	113.6		
Schol	62.4	82.6	69.8	60.0	87.7	169.9	202.7	156.2	150.3	150.9	389.2	341.6		
Schurftvis	4.2	3.9	6.0	6.9	0.9	2.4	2.6	5.8	6.5	9.3	0.5	1.5		
Slakdolf	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Smelt	0.1	0.3	0.2	0.5	0.0	0.1	0.2	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Snotolf	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Spiering	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Sprot	0.2	0.4	0.2	0.5	0.1	0.4	1.1	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Steenbolke	0.1	0.3	0.0	0.0	0.6	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Tarbot	0.6	1.0	0.6	1.0	0.5	0.9	4.3	7.9	4.4	7.5	2.0	4.5		
Tong	14.1	11.8	17.9	14.4	15.1	22.0	10.1	10.9	37.8	42.9	21.4	21.4		
Tongschar	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vijfdr. meun	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Wijting	49.8	79.1	10.3	21.9	26.7	46.5	1.3	1.8	0.2	1.0	1.4	4.3		
Zeebaars	0.7	1.2	0.2	0.4	0.4	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5		
Zeedonderpad	0.1	0.3	1.6	4.8	0.1	0.3	0.0	0.0	1.2	4.9	0.5	2.0		

Tabel 7b. Dichtheid (g/ha) en sd (cursief) voor alle soorten gevangen door de GO58 in voorjaar en najaar. Zandspieringen grondels zijn niet tot op soort gedetermineerd en vallen onder Ammodytes resp. grondels.

soort	voorjaar					najaar						
	MVII	MPA		MVR		MVII	MPA		MVR			
Adderzeenaald	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ammodytes	7	17	5	12	2	6	0	0	0	0	0	0
Ansjovis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bot	10901	10386	7066	10309	6240	15003	12635	8649	14034	8144	9841	9865
Botervis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dried. stekelbaars	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dwergbolk	1	4	0	0	4	15	0	0	0	0	0	0
Dwergtong	9	14	14	21	3	14	10	22	38	109	0	0
Engelse poon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Franse tong	3	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Geep	4	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gevlekte pitvis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gladde haai	0	0	0	0	681	3087	0	0	0	0	94	408
Glasgrondel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grauwe poon	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0
Griet	248	499	35	66	150	382	12	39	27	104	286	388
Grondel	4	19	0	0	0	0	61	116	18	49	16	71
Grote zeenaald	5	10	1	6	0	0	0	0	0	0	1	5
Haring	46	107	1	3	28	67	0	0	0	0	0	0
Harnasmannetje	3	11	2	4	22	112	8	27	0	0	33	75
Horsmakreel	163	443	54	139	290	488	0	0	0	0	0	0
Kabeljauw	36	103	0	1	149	399	0	0	0	0	38	166
Kleine pieterman	2	8	4	9	7	21	0	0	5	23	4	10
Kl. zandspiering	0	0	1,6	7	0	0	0	0	0	0	0	0
Kleine zeenaald	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Makreel	15	71	127	555	8	41	0	0	0	0	0	0
Mul	8	39	38	139	12	72	0	0	0	0	11	47
Pelser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pitvis	64	124	272	498	59	111	154	356	231	340	270	426
Rasterpitvis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rode poon	722	509	730	1400	253	257	17	55	190	447	319	740
Schar	5040	7494	6820	12002	2332	2882	272	545	1182	2312	2040	4408
Schol	2689	3621	2840	2823	4369	6597	4888	3198	4703	5805	20519	19749
Schurftvis	71	63	96	104	14	34	50	125	110	181	12	45
Slakdolf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Smelt	1	4	3	10	3	16	9	29	0	0	0	0
Snotolf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Spiering	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sprot	1	2	1	1	1	2	6	18	0	0	0	0
Steenbolk	13	45	0	0	49	104	0	0	0	0	0	0
Tarbot	135	217	125	210	149	316	694	1154	483	876	357	642
Tong	1640	1535	2240	1938	2193	2536	1128	1012	5555	7914	3411	2571
Tongschar	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0
Vijfdradige meun	0	0	1	6	0	0	0	0	4	17	0	0
Wijting	3028	4887	584	1215	1674	2648	25	37	5	22	55	189
Zeebaars	272	613	39	90	110	274	0	0	0	0	16	69
Zeedonderpad	6	19	126	428	7	33	0	0	178	722	57	246

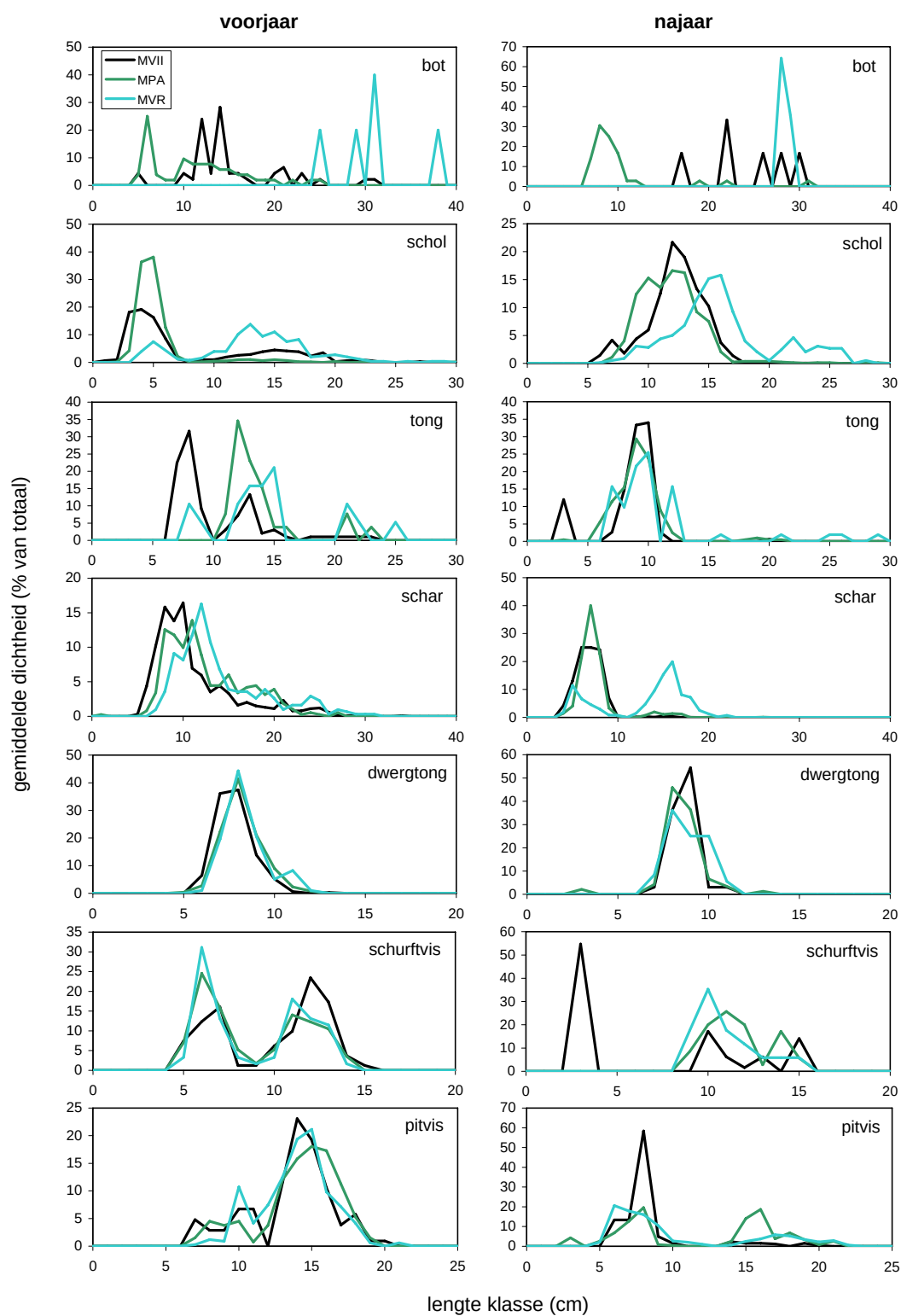
3.4 Lengte frequentieverdelingen

3.4.1 Ondiepe delen (*Luctor*)

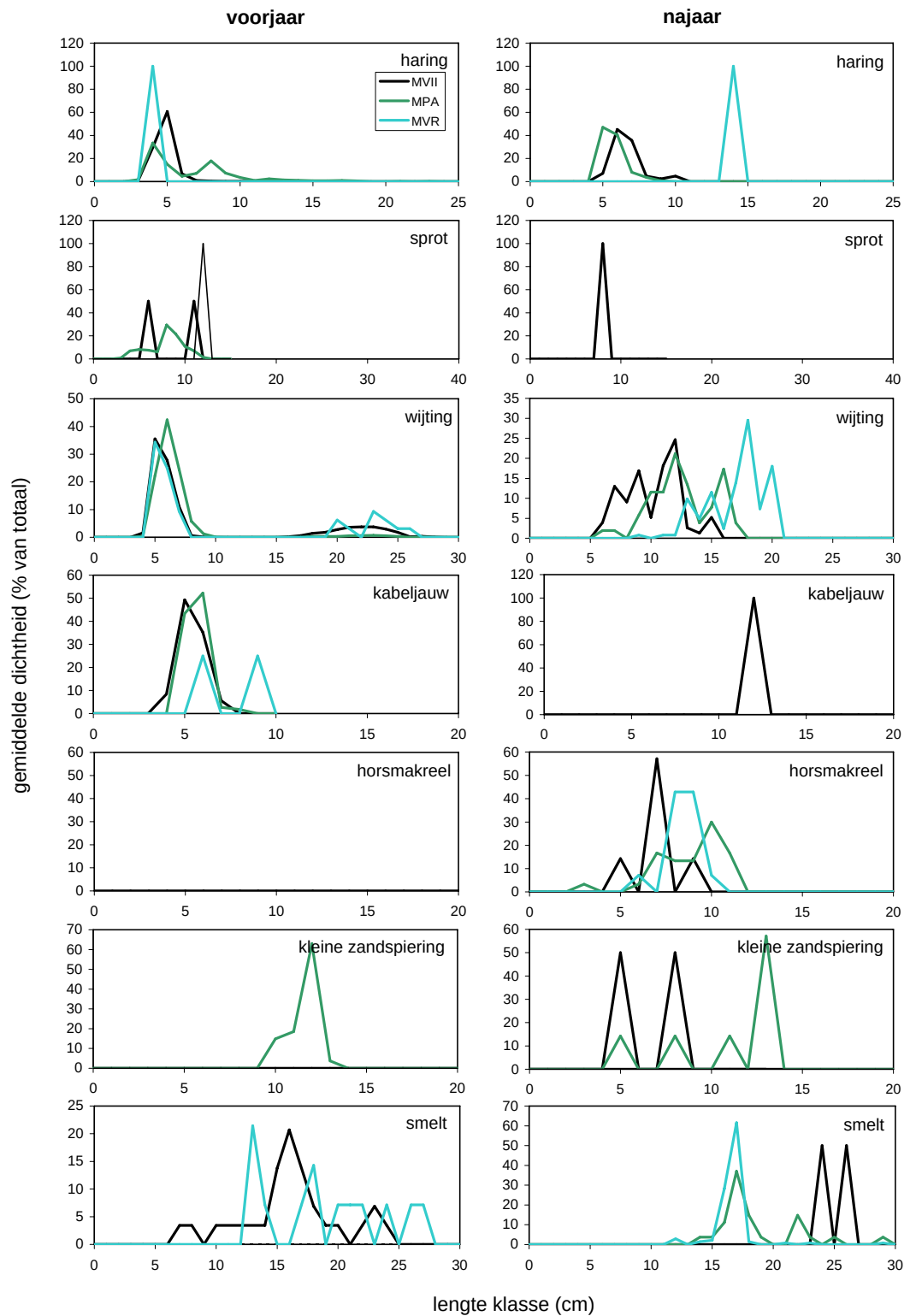
De lengte frequentieverdelingen (LF) geven een indruk van de lokale leeftijdsopbouw. De lengte frequentieverdelingen van de 21 meest gevangen soorten en garnalen worden gepresenteerd in figuren 17 en 19. Voor de meeste soorten vertonen de LF verdelingen een grote mate van overlap tussen de drie deelgebieden. Uitzonderingen hierop zijn bijvoorbeeld bot, waarbij er relatief veel kleine bot (<10 cm) voorkwam in het MPA gebied. Ook wijting (najaar) en tong (voorjaar) vertoonde gebiedsverschillen. In het referentiegebied (MVR) kwamen in het najaar relatief grote wijtingen voor. Deze werden echter gevangen in slechts twee trekken (fig. 8). Groei is duidelijk te zien in schol, tong, schar en dwergtong en beide grondelsoorten.

3.4.2 Diepere delen (*G058*)

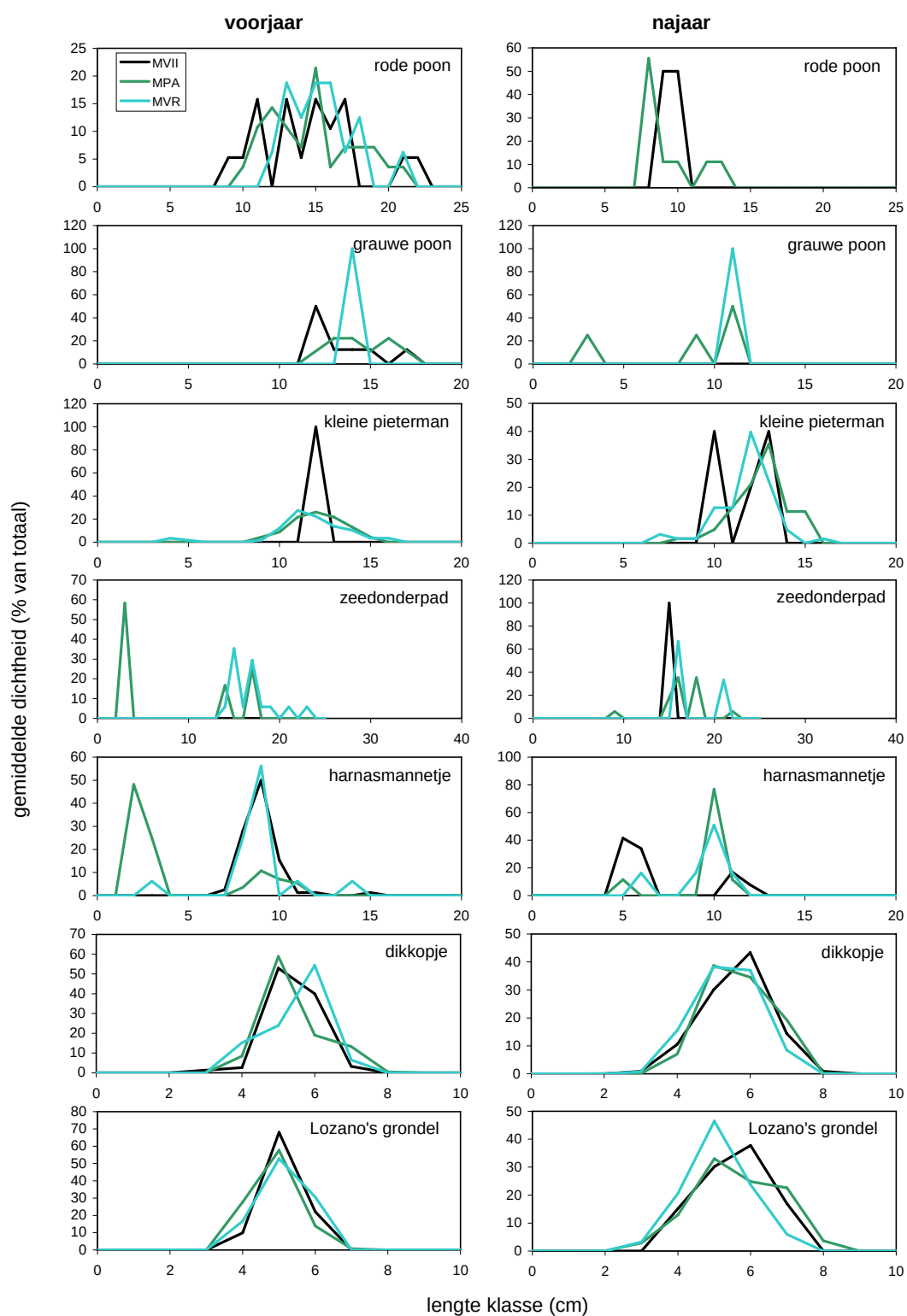
Ook voor de diepere delen vertonen de LF verdelingen veel overlap (fig. 18). In beide seizoenen is erg weinig marktwaardige tong en schol gevangen (> 23 resp. 27 cm). Gemiddeld zijn schar en schol die gevangen zijn in het referentiegebied iets groter.



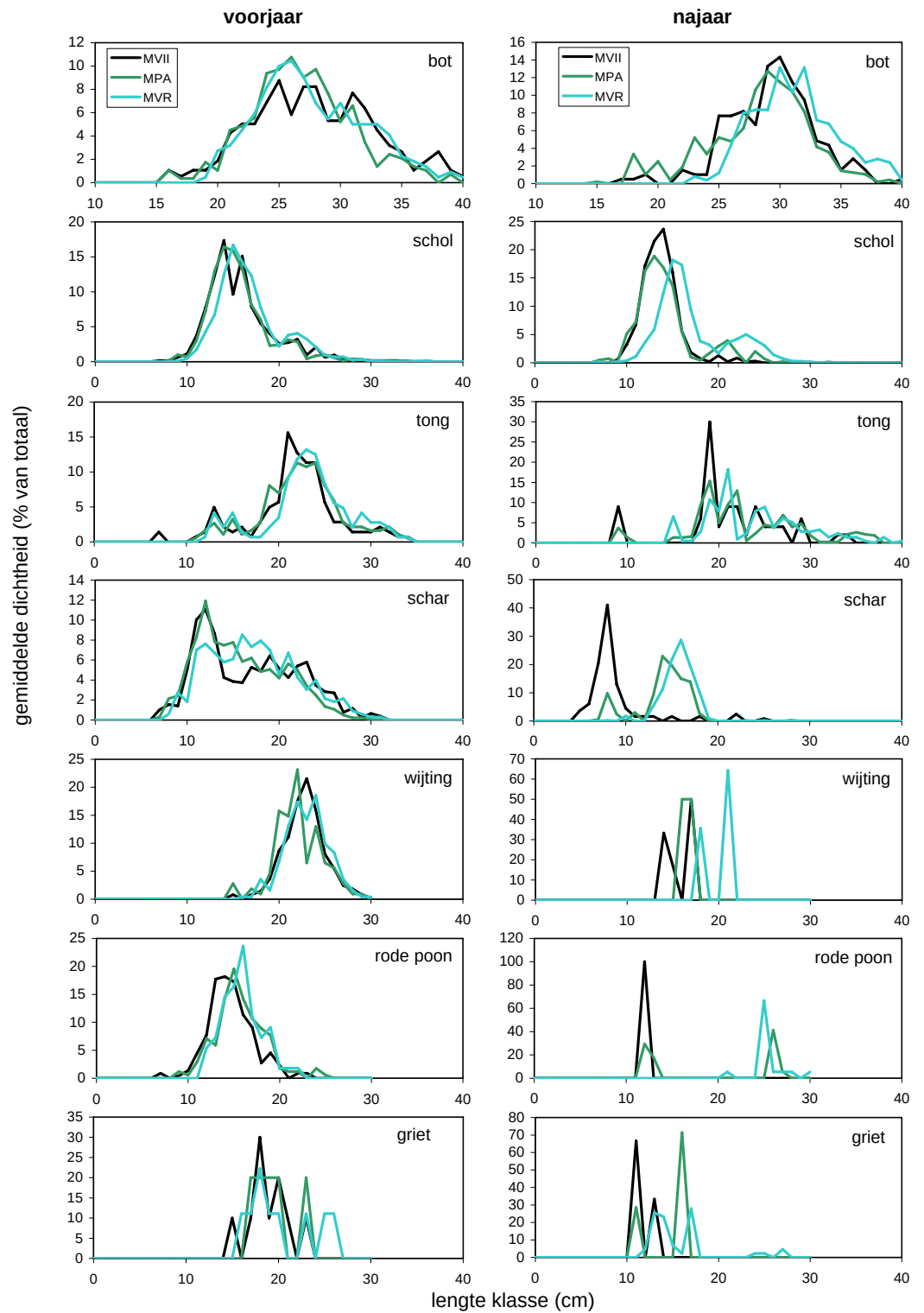
Figuur 17. Lengte-frequentieverdelingen van de meest gevangen soorten door de Luctor in de drie deelgebieden in het voorjaar en najaar.



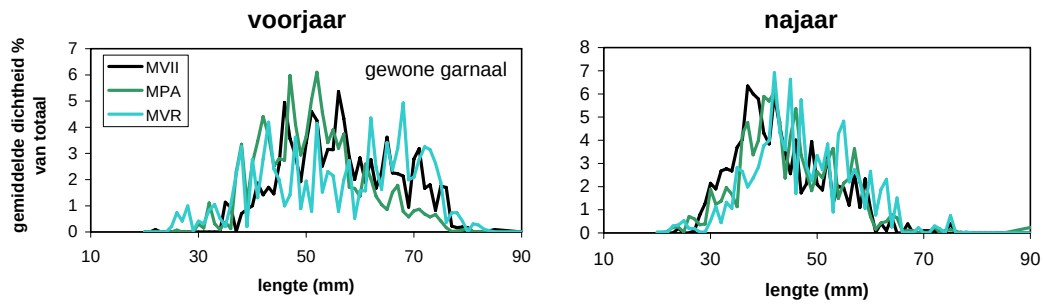
Figuur 17 vervolg. Lengte-frequentieverdelingen van de meest gevangen soorten door de Luctor in de drie deelgebieden in het voorjaar en najaar.



Figuur 17 vervolg. Lengte-frequentieverdelingen van de meest gevangen soorten door de Luctor in de drie deelgebieden in het voorjaar en najaar.



Figuur 18. Lengte-frequentieverdelingen van de meest gevangen soorten door de G058 in de drie deelgebieden in het voorjaar en najaar.



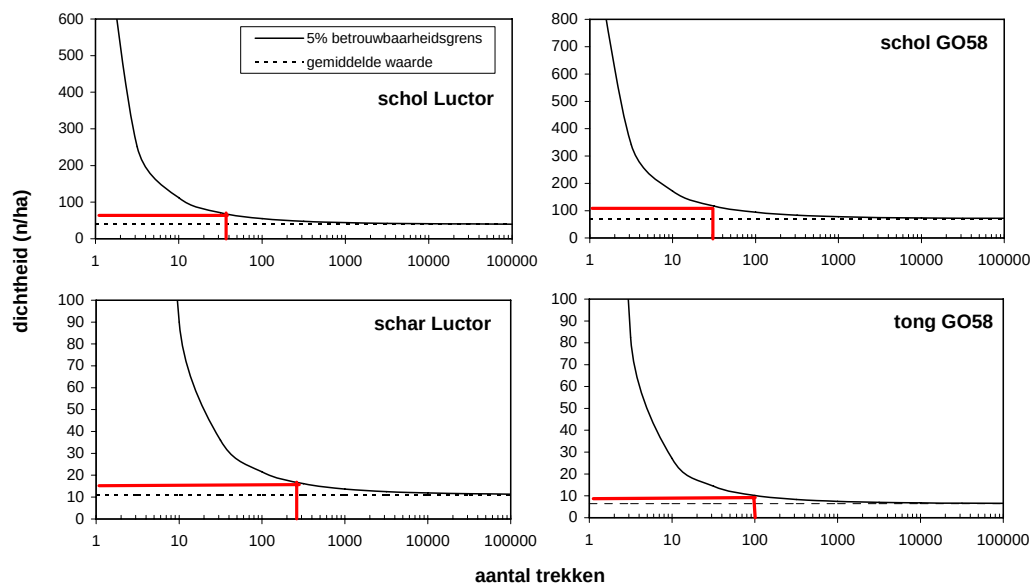
Figuur 19. Lengte-frequentieverdelingen van gewone garnaal gevangen door de Luctor in de drie deelgebieden in het voorjaar en najaar.

4. Discussie

Beide surveys voor het beschrijven van de uitgangssituatie van de tweede Maasvlakte, het reservaatgebied en het referentiegebied zijn succesvol verlopen. Er waren wel wat opstartmoeilijkheden omdat er met de Luctor in het verleden nog weinig gevist is. Dat kwam met namen door de gieken die wat lang zijn in verhouding tot de bomen. Tijdens de najaarssurvey waren de kettingen tussen giek en net echter wat ingekort waardoor het aan boord brengen van de netten een stuk soepeler ging.

Omdat deze rapportage slechts de verslaglegging van de basale gegevens omvat zullen de waargenomen patronen hier niet uitgebreid geanalyseerd worden. Uit beide surveys, maar zeker uit de voorjaarssurvey blijkt dat de lokale variatie veel groter is dan verwacht. Voor de aanvang van dit onderzoek is een power analyse uitgevoerd op basis van gegevens die noordelijker langs de kust verzameld zijn (in het kader van de aanleg van een vliegveldiland in zee) (Grift & Tulp 2004). Hierin werd voorspeld dat op basis van de gebruikte onderzoeksinspanning verschillen in dichtheden van een aantal algemene soorten in de ordegrootte van 50% tussen de nulsituatie vergeleken met de T1 situatie aangetoond zouden kunnen worden. Op basis van de twee surveys hebben we deze poweranalyse herhaald (voor methodiek zie (Asjes et al. 2004)). Uit een eerste analyse van de gegevens blijkt dat dit onderscheidend vermogen niet gehaald kan worden. Aan de hand van een aantal algemene soorten hebben we dit voor de twee schepen apart berekend. Om in een bepaal gebied een toe- of afname van 50% aan te kunnen tonen zijn voor de metingen uitgevoerd met de Luctor voor schol 30 trekken en voor schal 250 trekken nodig (figuur 20). Voor de bemonstering door de G058 komt dat neer op 30 trekken voor schol en 100 trekken voor tong. Aangezien het aantal trekken per deelgebied varieerde tussen 10 en 25 kan het beoogde onderscheidend vermogen niet gehaald worden.

De reden hiervoor is dat de variatie in het voordeltagebied veel groter is dan die in de set die gebruikt was voor de poweranalyse vooraf. Zeker in het voorjaar vertoonde de meeste soorten vooral in de ondiepere delen een sterke clustering bij de Haringvlietmonding. Het is heel waarschijnlijk dat dit samenhangt met de uitstroom van nutriëntrijk rivierwater. De manier om met deze grote variatie om te gaan is door middel van habitatmodellering te proberen zoveel mogelijk van de variatie te verklaren aan de hand van habitatkarakteristieken. Uit de verspreidingskaartjes blijkt dat de verspreiding van veel soorten lijkt samen te hangen met diepte. Analoog hieraan kunnen ook variabelen als temperatuur, doorzicht, stroming, bodemkarakteristieken een rol spelen. In de analyse die gepresenteerd zal worden in het eindrapport zal de relatieve bijdrage van deze variabelen onderzocht worden, waardoor het onderscheidend vermogen toeneemt.



Figuur 20. Gemiddelde waarde met 5% betrouwbaarheidsgrens in relatie tot het aantal trekken voor twee algemene soorten bemonsterd met de Luctor en twee algemene soorten bemonsterd met de GO58. De rode lijnen geven de benodigde bemonsteringsinspanning aan om een 50% verandering in dichtheid aan te kunnen tonen.

Dankwoord

We willen graag schipper Koos de Visser en zijn bemanning van de G058 en schipper Gert van Weststrate, Ko Verschuure en overige bemanning van de Luctor bedanken voor de vele hand- en spandiensten en hun flexibele instelling. Dirk den Uijl en Kees Bakker verzorgden het materiaal. Dick de Haan leverde technische assistentie bij de CTD metingen. Willem Dekker voerde de poweranalyse uit.

5. Referenties

- Asjes, J., J. Craeymeersch, V. Escaravage, R. E. Grift, I. Tulp, T. Bult, and N. Villars. 2004. Strategy of approach for the baseline study Maasvlakte 2, Lot2: benthic fauna and Lot 3: fish and fish larvae. RIVO.
- Grift, R., B., and I. Tulp. 2004. Nulmetingen Maasvlakte 2: meetstrategie vissen. RIVO.
- Tulp, I. 2005. Baseline studie vis MEP-MVII: veldwerkrapportage voorjaar 2005. C035/05, RIVO.

Bijlagen

Treklijst voor de G058 in mei/juni 2005

Latitude en longitude geven de startposities van de trek aan, en kunnen per station verschillen van die in de najaarssurvey, afhankelijk van de trekrichting.

sample	dag	maand	gebied	station	long			lat			trekduur	diepte	zijde	geldig
5000301	23	5	MPA	13b	3	48	52	51	49	50	15	6	S	y
5000302	23	5	MPA	12b	3	46	37	51	49	41	15	9	S	y
5000303	23	5	MPA	11b	3	46	73	51	50	21	15	11	S	y
5000304	23	5	MPA	7b	3	52	56	51	51	15	15	6	S	y
5000305	23	5	MVII	9b	3	56	89	51	54	71	15	10	S	y
5000306	23	5	MVII	8b	4	0	31	51	57	18	15	7	S	y
5000307	23	5	MVII	7b	3	59	95	51	57	21	15	10	S	y
5000308	23	5	MVII	6b	3	59	53	51	57	35	15	12	S	y
5000309	23	5	MVII	10b	3	58	0	51	55	0	15	7	S	y
5000310	23	5	MVII	1b	3	57	3	51	58	98	15	17	S	y
5000311	23	5	MVII	2b	3	56	46	51	57	98	15	15	S	y
5000351	23	5	MPA	13b	3	48	52	51	49	50	15	6	P	y
5000352	23	5	MPA	12b	3	46	37	51	49	41	15	9	P	y
5000353	23	5	MPA	11b	3	46	73	51	50	21	15	11	P	y
5000354	23	5	MPA	7b	3	52	56	51	51	15	15	6	P	y
5000355	23	5	MVII	9b	3	56	89	51	54	71	15	10	P	y
5000356	23	5	MVII	8b	4	0	31	51	57	18	15	7	P	y
5000357	23	5	MVII	7b	3	59	95	51	57	21	15	10	P	y
5000358	23	5	MVII	6b	3	59	53	51	57	35	15	12	P	y
5000359	23	5	MVII	10b	3	58	0	51	55	0	15	7	P	y
5000360	23	5	MVII	1b	3	57	3	51	58	98	15	17	P	y
5000361	23	5	MVII	2b	3	56	46	51	57	98	15	15	P	y
5000312	24	5	MPA	5b	3	51	20	51	57	49	15	11	S	y
5000313	24	5	MVII	4b	3	54	68	51	55	36	15	12.5	S	y
5000314	24	5	MVII	3b	3	58	42	51	57	63	15	13	S	y
5000315	24	5	MVII	5b	3	57	51	51	56	23	15	12	S	y
5000316	24	5	MPA	1b	3	48	17	51	54	78	15	19	S	y
5000317	24	5	MPA	2b	3	50	70	51	55	28	15	17	S	y
5000318	24	5	MPA	3b	3	50	72	51	54	49	15	15	S	y
5000319	24	5	MPA	4b	3	53	29	51	54	56	15	13	S	y
5000320	24	5	MPA	6b	3	54	14	51	52	53	15	11	S	y
5000321	24	5	MPA	20b	3	46	30	51	52	11	15	18	S	y
5000322	24	5	MPA	19b	3	42	57	51	46	56	15	5	S	y
5000323	24	5	MVII	18b	3	31	72	51	46	46	15	4	S	y
5000362	24	5	MPA	5b	3	51	20	51	57	49	15	11	P	y
5000363	24	5	MVII	4b	3	54	68	51	55	36	15	12.5	P	y
5000364	24	5	MVII	3b	3	58	42	51	57	63	15	13	P	y
5000365	24	5	MVII	5b	3	57	51	51	56	23	15	12	P	y
5000366	24	5	MPA	1b	3	48	17	51	54	78	15	19	P	y
5000367	24	5	MPA	2b	3	50	70	51	55	28	15	17	P	y
5000368	24	5	MPA	3b	3	50	72	51	54	49	15	15	P	y
5000369	24	5	MPA	4b	3	53	29	51	54	56	15	13	P	y
5000370	24	5	MPA	6b	3	54	14	51	52	53	15	11	P	y
5000371	24	5	MPA	20b	3	46	30	51	52	11	15	18	P	y
5000372	24	5	MPA	19b	3	42	57	51	46	56	15	5	P	y
5000373	24	5	MVII	18b	3	31	72	51	46	46	15	4	P	y
5000324	25	5	MPA	10b	3	46	0	51	51	6	15	13	S	y

5000325	25	5	MVII	17b	3	40	94	51	47	46	15	8	S	y
5000326	25	5	MVR	1b	3	30	70	51	43	65	15	15	S	y
5000327	25	5	MVR	7b	3	27	71	51	41	19	15	14	S	y
5000328	25	5	MVR	19b	3	25	83	51	40	14	15	18	S	y
5000329	25	5	MVR	11b	3	30	51	51	34	98	15	7	S	y
5000330	25	5	MVR	10b	3	28	41	51	34	19	15	19	S	y
5000331	25	5	MVR	9b	3	29	1	51	35	55	15	15	S	y
5000332	25	5	MVR	8b	3	29	80	51	36	29	15	12	S	y
5000333	25	5	MVR	6b	3	31	65	51	37	59	15	9	S	y
5000334	25	5	MVR	5b	3	34	28	51	37	40	15	7	S	y
5000335	25	5	MVR	3b	3	32	13	51	40	57	15	7	S	y
5000336	25	5	MVR	4b	3	30	26	51	39	34	15	10	S	y
5000337	25	5	MVR	16b	3	25	82	51	37	78	15	11	S	y
5000338	25	5	MVR	18b	3	25	69	51	35	77	15	8	S	y
5000374	25	5	MPA	10b	3	46	0	51	51	6	15	13	P	y
5000375	25	5	MVII	17b	3	40	94	51	47	46	15	8	P	y
5000376	25	5	MVR	1b	3	30	70	51	43	65	15	15	P	y
5000377	25	5	MVR	7b	3	27	71	51	41	19	15	14	P	y
5000378	25	5	MVR	19b	3	25	83	51	40	14	15	18	P	y
5000379	25	5	MVR	11b	3	30	51	51	34	98	15	7	P	y
5000380	25	5	MVR	10b	3	28	41	51	34	19	15	19	P	y
5000381	25	5	MVR	9b	3	29	1	51	35	55	15	18	P	y
5000382	25	5	MVR	8b	3	29	80	51	36	29	15	12	P	y
5000383	25	5	MVR	6b	3	31	65	51	37	59	15	9	P	y
5000384	25	5	MVR	5b	3	34	28	51	37	40	15	7	P	y
5000385	25	5	MVR	3b	3	32	13	51	40	57	15	7	P	y
5000386	25	5	MVR	4b	3	30	26	51	39	34	15	10	P	y
5000387	25	5	MVR	16b	3	25	82	51	37	78	15	11	P	y
5000388	25	5	MVR	18b	3	25	69	51	35	77	15	8	P	y
5000339	26	5	MVR	17b	3	27	75	51	37	63	15	11	S	y
5000340	26	5	MVR	15b	3	26	60	51	38	29	15	10	S	y
5000341	26	5	MVR	13b	3	23	31	51	38	68	15	19	S	y
5000342	26	5	MVR	12b	3	22	5	51	38	30	15	23	S	y
5000343	26	5	MVR	14b	3	22	7	51	37	12	15	14	S	y
5000344	26	5	MVR	2b	3	29	24	51	41	39	15	5	S	y
5000345	26	5	MPA	16b	3	35	98	51	45	97	15	11	S	y
5000346	26	5	MPA	15b	3	37	89	51	47	35	15	14	S	y
5000347	26	5	MPA	14b	3	40	29	51	48	65	15	16	S	y
5000348	26	5	MPA	9b	3	43	42	51	50	26	15	17	S	y
5000349	26	5	MPA	8b	3	41	52	51	49	75	15	20	S	y
5000389	26	5	MVR	17b	3	27	75	51	37	63	15	11	P	y
5000390	26	5	MVR	15b	3	26	60	51	38	29	15	10	P	y
5000391	26	5	MVR	13b	3	23	31	51	38	68	15	19	P	y
5000392	26	5	MVR	12b	3	22	5	51	38	30	15	23	P	y
5000393	26	5	MVR	14b	3	22	7	51	37	12	15	14	P	y
5000394	26	5	MVR	2b	3	24	24	51	41	39	15	5	P	y
5000395	26	5	MPA	16b	3	35	98	51	45	97	15	11	P	y
5000396	26	5	MPA	15b	3	37	89	51	47	35	15	14	P	y
5000397	26	5	MPA	14b	3	40	29	51	48	65	15	16	P	y
5000398	26	5	MPA	9b	3	43	42	51	50	26	15	17	P	y
5000399	26	5	MPA	8b	3	41	52	51	49	75	15	20	P	y

Treklijst voor de GO 58 in augustus/september 2005

sample	dag	maand	gebied	station	long		lat			trekduur	diepte	zijde	geldig
5000501	29	8	MPA	7b	3	52	70	51	51	24	15	9.5 S	y
5000502	29	8	MPA	6b	3	53	1	51	52	56	15	11.5 S	y
5000503	29	8	MVII	5b	3	56	16	51	55	32	15	14.5 S	y
5000504	29	8	MVII	6b	3	59	27	51	57	22	15	13.5 S	y
5000505	29	8	MVII	8b	3	58	89	51	55	75	15	7.5 S	y
5000506	29	8	MVII	7b	3	59	97	51	57	17	15	10.5 S	y
5000507	29	8	MVII	10b	3	57	88	51	55	10	15	9.5 S	y
5000508	29	8	MVII	9b	3	56	17	51	54	11	15	11.5 S	y
5000509	29	8	MVII	4b	3	54	93	51	55	39	15	14.5 S	y
5000510	29	8	MVII	3b	3	56	57	51	56	40	15	15.5 S	y
5000511	29	8	MVII	1b	3	57	94	51	58	91	15	19.5 S	y
5000512	29	8	MVII	2b	3	56	60	51	58	8	15	17.5 S	y
5000513	29	8	MPA	3b	3	53	51	51	55	45	15	15.5 S	y
5000514	30	8	MPA	13b	3	49	67	51	49	91	15	8.5 S	y
5000515	30	8	MPA	12b	3	46	51	51	49	37	15	11.5 S	y
5000516	30	8	MPA	11b	3	46	88	51	50	18	15	13.5 S	y
5000517	30	8	MPA	5b	3	50	51	51	52	21	15	14.5 S	y
5000518	30	8	MPA	4b	3	53	34	51	54	75	15	13.5 S	y
5000519	30	8	MPA	1b	3	48	31	51	54	75	15	20.5 S	y
5000520	30	8	MPA	2b	3	50	71	51	55	19	15	18.5 S	y
5000521	30	8	MPA	20b	3	46	36	51	52	15	15	17.5 S	y
5000522	30	8	MPA	10b	3	45	77	51	50	90	15	16.5 S	y
5000523	30	8	MPA	8b	3	41	53	51	49	73	15	21.5 S	n
5000524	30	8	MPA	9b	3	44	12	51	51	50	15	19.5 S	y
5000525	30	8	MPA	14b	3	42	13	51	49	52	15	17.5 S	y
5000526	30	8	MPA	15b	3	40	0	51	47	96	15	14.5 S	y
5000527	30	8	MPA	17b	3	38	94	51	46	38	15	10.5 S	y
5000528	31	8	MPA	16b	3	37	72	51	46	61	15	13.5 S	y
5000529	31	8	MVR	1b	3	30	76	51	42	73	15	17.5 S	y
5000530	31	8	MVR	2b	3	30	76	51	43	73	15	7.5 S	y
5000531	31	8	MVR	3b	3	29	92	51	39	92	15	8.5 S	y
5000532	31	8	MVR	4b	3	32	43	51	40	23	15	12.5 S	y
5000533	31	8	MVR	20b	3	30	42	51	38	81	15	17.5 S	y
5000534	31	8	MVR	5b	3	32	91	51	38	42	15	8.5 S	y
5000535	31	8	MVR	6b	3	33	99	51	37	2	15	11.5 S	y
5000536	31	8	MVR	8b	3	31	56	51	37	9	15	12.5 S	y
5000537	31	8	MVR	11b	3	30	48	51	35	99	15	9.5 S	y
5000538	31	8	MVR	10b	3	28	12	51	34	17	15	12.5 S	y
5000539	31	8	MVR	9b	3	30	82	51	36	28	15	16.5 S	y
5000540	31	8	MVR	13b	3	23	39	51	38	64	15	20.5 S	y
5000541	31	8	MVR	12b	3	22	8	51	38	26	12	24.5 S	n
5000542	31	8	MVR	14b	3	22	3	51	37	17	15	16.5 S	y
5000543	1	9	MVR	18b	3	27	90	51	36	8	15	10.5 S	y
5000544	1	9	MVR	17b	3	28	6	51	37	59	16	12.5 S	y
5000545	1	9	MVR	16b	3	25	72	51	37	74	15	13.5 S	y
5000546	1	9	MVR	15b	3	27	8	51	38	7	15	14.5 S	y
5000547	1	9	MVR	19b	3	23	86	51	39	5	15	22.5 S	y
5000548	1	9	MVR	7b	3	25	56	51	39	61	15	18.5 S	y
5000549	1	9	MPA	19b	3	42	32	51	46	50	15	8.5 S	y
5000550	1	9	MPA	18b	3	41	59	51	46	37	15	9.5 S	y

Treklijst voor de Luctor in mei/juni 2005

sample	dag	maand	gebied	station	long		lat			trekduur	diepte	zijde	geldig
5000251	23	5	MPA	11a	3	55	85	51	51	16	15	3.2 S	y
5000252	23	5	MPA	14a	3	56	3	51	51	85	15	5 S	y
5000253	23	5	MPA	13a	3	54	76	51	58	92	15	6.3 S	y
5000254	25	5	MPA	10a	3	59	46	51	51	46	15	3.9 S	y
5000255	25	5	MPA	15a	3	53	72	51	51	87	15	5.6 S	y
5000256	25	5	MPA	7a	3	56	4	51	52	78	15	4.7 S	y
5000257	25	5	MPA	6a	3	54	5	51	52	80	15	6 S	y
5000258	25	5	MPA	5a	3	55	69	51	54	7	15	10.8 S	y
5000259	25	5	MVII	10a	3	58	96	51	55	67	15	14.7 S	y
5000260	25	5	MVII	11a	3	58	23	51	55	94	15	12.3 S	y
5000261	26	5	MPA	8a	3	57	80	51	52	82	15	3.5 S	y
5000262	26	5	MVII	12a	3	58	72	51	55	77	15	7 S	y
5000263	26	5	MVII	8a	3	59	99	51	56	43	15	3.8 S	y
5000264	26	5	MVII	7a	3	59	69	51	56	62	15	7.1 S	y
5000265	26	5	MVII	6a	4	0	9	51	57	32	15	9.1 S	y
5000266	26	5	MVII	5a	3	59	36	51	57	33	15	11.4 S	y
5000267	26	5	MVII	9a	3	56	63	51	56	62	15	15.5 S	y
5000268	26	5	MVII	4a	3	58	2	51	57	43	15	16 S	y
5000269	27	5	MVII	2a	3	54	85	51	57	37	15	17.4 S	y
5000270	27	5	MVII	1a	3	56	24	51	58	88	15	17.7 S	y
5000271	27	5	MVII	3a	3	57	45	51	58	20	15	17 S	y
5000272	27	5	MVII	13a	3	59	68	51	56	14	15	3.5 S	y
5000273	27	5	MPA	4a	3	54	58	51	54	19	15	11.4 S	y
5000274	27	5	MPA	12a	3	56	35	51	50	45	15	2.8 S	y
5000275	30	5	MPA	9a	4	0	17	51	53	58	15	2.9 S	y
5000276	30	5	MPA	3a	3	51	62	51	54	80	15	14.3 S	y
5000277	30	5	MPA	1a	3	49	70	51	53	75	15	20.8 S	y
5000278	30	5	MPA	16a	3	53	30	51	52	56	15	8.9 S	y
5000279	31	5	MPA	25a	3	40	87	51	46	53	15	8.2 S	y
5000280	31	5	MPA	20a	3	39	87	51	49	21	15	21.8 S	y
5000281	31	5	MPA	21a	3	39	83	51	48	62	15	18.1 S	y
5000282	31	5	MPA	22a	3	39	61	51	47	82	15	15.7 S	y
5000283	31	5	MPA	18a	3	48	4	51	47	59	15	4.1 S	y
5000284	31	5	MPA	19a	3	45	21	51	47	79	15	4.1 S	y
5000285	31	5	MPA	17a	3	48	8	51	48	94	15	5.3 S	y
5000286	31	5	MPA	23a	3	41	25	51	48	17	15	15 S	y
5000287	31	5	MPA	24a	3	40	7	51	46	57	15	7.8 S	y
5000288	1	6	MVR	7a	3	26	35	51	35	55	15	9.9 S	y
5000289	1	6	MVR	6a	3	25	57	51	37	9	15	14.1 S	y
5000290	1	6	MVR	5a	3	24	58	51	37	61	15	14.7 S	y
5000291	1	6	MVR	4a	3	22	81	51	38	29	15	21.4 S	y
5000292	1	6	MVR	2a	3	28	25	51	42	11	15	14 S	y
5000293	1	6	MVR	3a	3	27	41	51	41	28	15	16.5 S	y
5000294	1	6	MVR	1a	3	29	88	51	42	99	15	15 S	y
5000295	1	6	MVR	9a	3	32	99	51	40	45	15	7.9 S	y
5000296	1	6	MVR	8a	3	31	96	51	40	40	15	6.5 S	y
5000297	3	6	MVR	12a	3	31	91	51	37	49	15	7.1 S	y
5000298	3	6	MVR	11a	3	33	20	51	38	33	15	7.1 S	y
5000299	3	6	MVR	10a	3	32	4	51	39	65	15	11.7 S	y
5000300	3	6	MVR	14a	3	38	87	51	39	0	15	5.6 S	y
5000606	3	6	MVR	13a	3	38	44	51	38	89	15	6.1 S	y
5000607	3	6	MVR	15a	3	39	81	51	38	10	15	5.3 S	y

Treklijst voor de Luctor in augustus/september 2005

sample	dag	maand	gebied	station	long	lat				trekduur	diepte	zijde	geldig
5000451	29	8	MPA	4a	3 54	55 51	54 13			15	11.1	S	y
5000452	29	8	MVII	10a	3 56	89 51	55 63			15	12.4	S	y
5000453	29	8	MVII	4a	3 58	100 51	57 94			15	13.5	S	y
5000454	29	8	MVII	8a	4 0	42 51	56 91			15	2.6	S	y
5000455	29	8	MVII	13a	3 59	64 51	56 14			15	2.5	S	y
5000456	29	8	MVII	12a	3 58	74 51	55 74			15	6.2	S	y
5000457	29	8	MPA	7a	3 56	96 51	53 12			15	4	S	y
5000458	30	8	MVII	9a	3 56	13 51	56 26			15	13.6	S	y
5000459	30	8	MVII	2a	3 54	81 51	57 35			15	16	S	y
5000460	30	8	MVII	1a	3 56	25 51	58 92			15	17.5	S	y
5000461	30	8	MVII	3a	3 58	37 51	58 52			15	17.4	S	y
5000462	30	8	MVII	5a	3 59	33 51	57 33			15	11.5	S	y
5000463	30	8	MVII	6a	3 59	63 51	56 89			15	8.4	S	y
5000464	30	8	MVII	7a	4 0	21 51	57 6			15	7	S	y
5000465	30	8	MVII	11a	3 58	23 51	55 91			15	10.2	S	y
5000466	30	8	MPA	5a	3 55	68 51	54 8			15	8.8	S	y
5000467	30	8	MPA	16a	3 53	6 51	52 38			15	7.2	S	y
5000468	31	8	MPA	2a	3 50	59 51	55 15			15	15.9	S	y
5000469	31	8	MPA	1a	3 49	54 51	55 79			15	21.3	S	y
5000470	31	8	MPA	3a	3 50	49 51	54 71			15	15	S	y
5000471	31	8	MPA	6a	3 54	21 51	52 93			15	9.1	S	y
5000472	31	8	MPA	15a	3 54	19 51	52 37			15	7.1	S	y
5000473	31	8	MPA	14a	3 55	4 51	51 56			15	4.7	S	y
5000474	31	8	MPA	8a	3 57	9 51	52 39			15	3.5	S	y
5000475	31	8	MPA	13a	3 55	75 51	51 23			15	3.8	S	y
5000476	31	8	MPA	11a	3 55	80 51	51 20			15	3.6	S	y
5000477	31	8	MPA	12a	3 56	19 51	50 43			15	1.8	S	y
5000478	31	8	MPA	10a	3 58	29 51	51 13			15	2.9	S	y
5000479	1	9	MPA	9a	4 0	42 51	53 55			15	1.9	S	y
5000480	1	9	MPA	18a	3 47	48 51	47 30			15	4.7	S	n
5000431	2	9	MVR	13a	3 38	59 51	38 21			15	5.1	P	y
5000482	2	9	MVR	14a	3 38	99 51	39 98			15	4.1	S	y
5000483	2	9	MVR	11a	3 33	17 51	38 28			15	6.6	S	y
5000484	2	9	MVR	15a	3 39	75 51	38 11			15	2.9	S	y
5000487	5	9	MVR	1a	3 29	50 51	42 62			9	16.5	S	n
5000485	5	9	MVR	3a	3 26	45 51	40 83			15	15.5	S	y
5000486	5	9	MVR	2a	3 27	92 51	41 58			15	14.5	S	y
5000488	6	9	MPA	22a	3 38	79 51	47 49			15	13.8	S	y
5000489	6	9	MPA	21a	3 38	95 51	48 28			15	16.3	S	y
5000490	6	9	MPA	20a	3 39	80 51	49 21			14	19.5	S	y
5000491	6	9	MPA	23a	3 41	19 51	48 13			9	12.8	S	y
5000492	6	9	MPA	19a	3 45	21 51	47 80			13	4.4	S	y
5000493	6	9	MPA	17a	3 48	6 51	48 96			15	5.6	S	y
5000494	6	9	MPA	25a	3 41	80 51	46 92			15	6.9	S	y
5000495	6	9	MPA	24a	3 40	4 51	46 52			15	9.7	S	y
5000496	6	9	MVR	9a	3 32	95 51	40 49			15	9.1	S	y
5000497	6	9	MVR	8a	3 31	65 51	40 43			15	6.4	S	y
5000498	7	9	MVR	5a	3 25	28 51	37 99			15	12.9	S	y
5000499	7	9	MVR	4a	3 22	85 51	38 31			15	19.5	S	y
5000500	7	9	MVR	6a	3 26	37 51	37 50			15	11.5	S	y
5000611	7	9	MVR	7a	3 26	34 51	35 54			15	16	S	y
5000612	7	9	MVR	12a	3 31	96 51	37 47			15	8.1	S	y
5000613	7	9	MVR	10a	3 32	20 51	39 69			15	12	S	y