

ONTWIKKELING VAN MOSSELBANKEN IN DE NEDERLANDSE WADDENZEE

SITUATIE 2004

Versie 06-04-2005

Norbert Dankers
André Meijboom
Martin de Jong
Elze Dijkman
Jenny Cremer

Voortgangsrapportage DWK programma 418
Structuur mosselbanken proj nr 230243-20

Contactpersonen:
LNV-Regionale Directie Vestiging Noord; Sytse Braaksma
LNV Directie Natuur; Wilmar Remmelts

0 Inhoud

1. Inleiding
2. Ontwikkeling van individuele banken
 - 2.1 Algemene beschrijving
 - 2.2 Oppervlakte van de bank
 - 2.3 Bedekkingspercentage
 - 2.4 Samenstelling mosselpopulatie
 - 2.5 Samenstelling gemeenschap
3. Discussie en conclusies
4. Literatuur
5. Bijlage: Mosselbankontwikkeling op Hond-Paap

1. Inleiding

In het voorjaar zijn door RIVO weer de standaard inventarisaties gedaan (Steenbergen et al. 2004). Daarbij worden de litorale mosselbanken in kaart gebracht en wordt globaal aangegeven welke dichtheden mosselen zich op de bank(delen) bevinden. Van de 2250 ha was 666 ha zaadbank uit de broedval van 2003, 275 ha halfwas uit 2001 en 2002 en 291 ha ouder dan 2002. 790 ha bestond uit gemengde banken. Dat wil zeggen dat het oude banken zijn met een redelijk groot aandeel halfwas of zaadmosselen. Ruim 1000 ha bestond dus uit oudere banken.

Een klein deel van de nu aanwezige banken is nog van de broedval uit 1994 (en op het Balgzand uit 1992). Voor die tijd waren nagenoeg alle banken verdwenen. Goede broedvallen zijn bekend van 1999, 2001 en 2003. Zowel in 2002 als 2004 werd veel broed aangetroffen op touwen, boeien en schepen. In het litoraal viel toen nauwelijks broed. Dit zou een aanwijzing kunnen zijn voor een hoge predatiedruk van bodembewonende organismen (bv garnaal en krab)

In het kader van DWK onderzoek naar de lange termijn ontwikkeling van mosselbanken en de factoren die het al dan niet overleven bepalen zijn door Alterra zijn een aantal banken in detail bestudeerd. Enkele daarvan sinds 1994 en enkele sinds 2002. Daarnaast is op een bank onder Ameland in samenwerking met fysisch geografen van de Universiteit van Utrecht een onderzoek gestart naar de opbouw, stevigheid en golfcondities op een mosselbank. Hierover wordt afzonderlijk gerapporteerd.

De door Alterra bestudeerde banken zijn in eerdere rapportages en databases bekend als nr 502 (Ameland Reddingboot), 503 (Ameland Ballumerbocht), 603 (Schiermonnikoog Brakzand), 606 (Zuidoostlauwers/Simonszand Noord), 607 (Zuidoostlauwers Zuid) en 703 (Wantij Rottum). Daarnaast werd een mosselbank op de Paap in kaart gebracht. De rapportage daarover is als bijlage bijgevoegd.

In 2003 en 2004 zijn uitgebreide rapportages uitgebracht over de ontwikkeling van mosselbanken. Dit gebeurde zowel in het kader van het schelpdiervisserijonderzoek, EVA-II (Dankers et al 2003) als het zg bestekonderzoek (Dankers et al. 2004). Bij deze rapportages werd zwaar geleund op informatie die in het kader van het DWK onderzoek beschikbaar was gekomen.

In de huidige rapportage wordt slechts de huidige situatie beschreven en waar nodig vergeleken met de recente ontwikkeling. Een uitgebreidere rapportage is voorzien voor 2005 waarbij ingegaan wordt op:

- de ontwikkeling van mosselbanken in relatie tot antropogene en natuurlijke factoren.
- een aanzet voor een model waarbij de mosselbanken als een populatie worden gezien. Dit model wordt bruikbaar geacht voor beleid en beheer (vergunningverlening), toekomstvoorspelling en referentiebeschrijving.
- Uitwerking en bestudering van factoren die stabiliteit bepalen (tbv onderzoekopzet, gebiedskeuze en vergunningverlening voor visserij op droogvallende mosselbanken)

2. Ontwikkeling van individuele banken

De banken werden bezocht en standaard metingen werden verricht volgens het bij Alterra gebruikelijke protocol. Voor het inmeten van de bank werd het standaardprotocol zoals afgesproken in het Trilateraal Monitoring en Assessment Programma (TMAP) gebruikt (Brinkman et al. 2003).

Indien relevant werd een globale beschrijving gegeven van de bank en bijzondere waarnemingen werden vermeld.

2.1 Algemene beschrijving

Bank 502

Bank 502 werd bezocht op 19 juli 2004. De in GPS opgeslagen track is weergegeven in fig 2.1

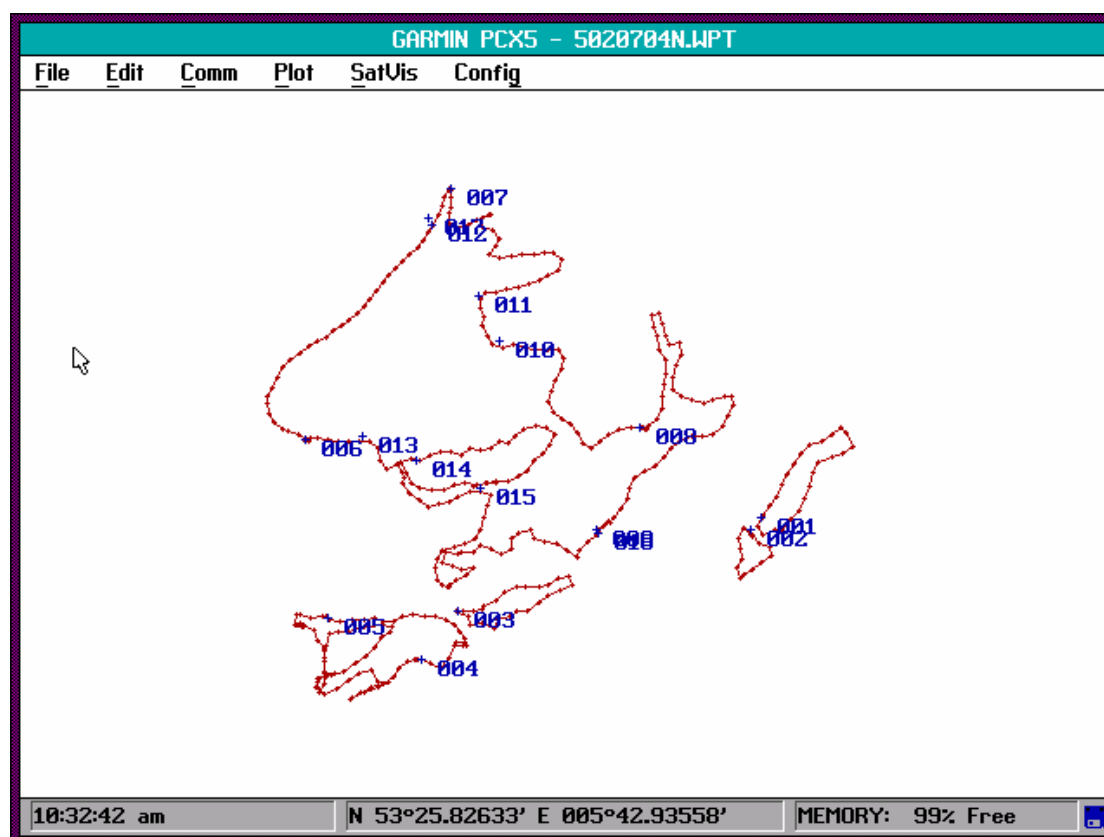


Fig 2.1 GPS track rond mosselbank

De richel met wpt 1 heeft bijna geen mosselen meer. Er liggen lage dichtheden oesters, minder dan 10 per m². Het is vooral een schelprug geworden.

De bult met wpt 2 is een schelprug met 100% oesterbedekking. De oesters staan rechtop en tegen elkaar. Af en toe zit er een mossel tussen. De oesters zijn 3-10 cm.

De schelprug van wpt 2 loopt door naar het zuidwesten, maar bevat daar minder dan 10 oesters per m². Tussen de schelprug en bank 502 is het schelprijke wad redelijk bedekt met oesters. Grof geschat 20 – 50 per m², en allemaal 5 – 10 cm. Veel solitair.

Het bankje bij wpt 3 bestaat voor 80% uit oesters en nog 20% mosselen. Vooral onder Fucus veel mosselen.

De zuidrand van de bank bij wpt 004 bestaat voor het merendeel uit oesters van 3-8 cm. Alleen het meest westelijke puntje van de 004 bank bestaat uit mossel, evenals het bultje van wpt 005. Op het wad loopt de oesterbedekking door met losliggende oesters (10 – 50 per m²) tot aan het mosselnet.

In de “baai” tussen wpt 5 en wpt 6 liggen duidelijke mosselpatches van ongeveer 1 m doorsnee, maar de bedekking is lager dan 5%.

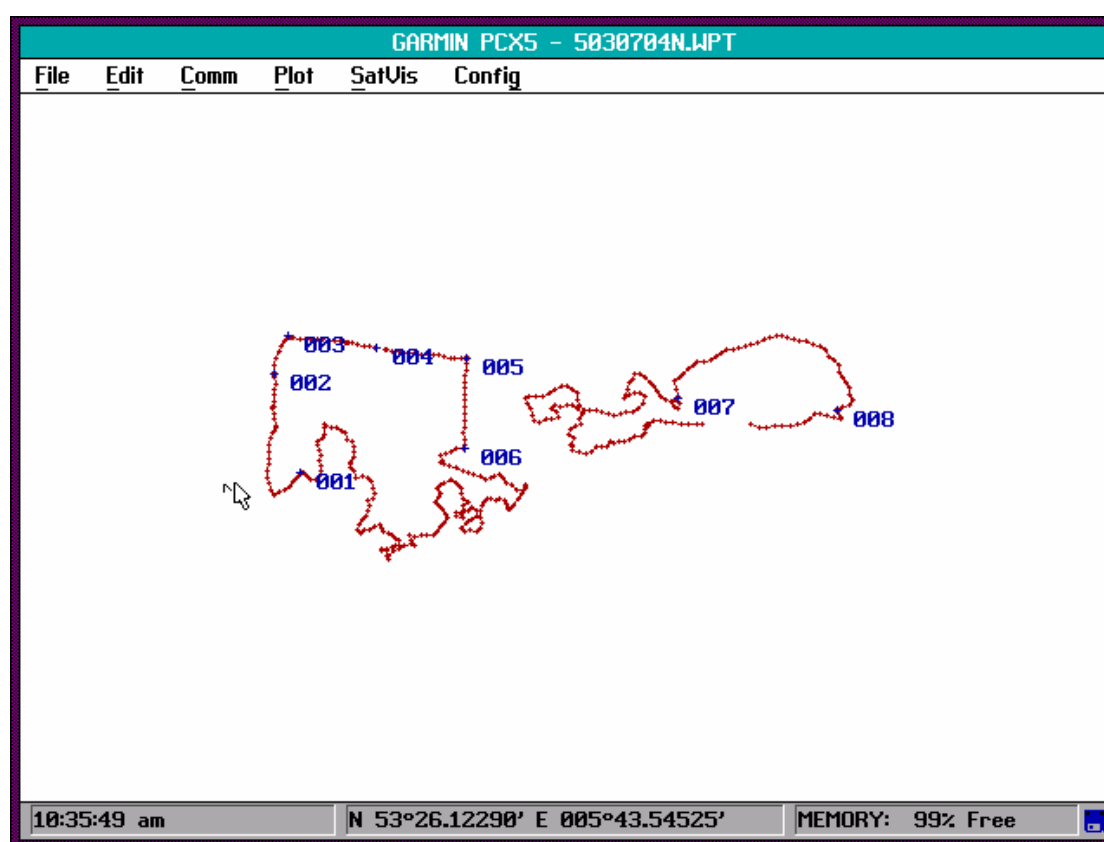
Tussen wpt 006 en wpt 007 ligt veel kokkelbroed (1 – 2 cm) tussen de mosselbulten, en verder naar de wal. Bij 007 ligt ook nog een deel van de mosselbank aan de overzijde (NO) van het prieltje, maat te gevaarlijk (SLIK) om te bereiken. Tussen 007 en 011 veel zwarte vlekken en stinkend slib met witte zwavel.

De staart ten noorden van wpt 008 is vooral mossel, maar zuid en zuidoost van 008 bestaat de bank vooral uit oesters. Op de raai van 009 naar 010 is de eerste 25 meter vooral oester. Daarna beginnen de mosselen. Die rand oesters lijkt karakteristiek voor de hele zuidoostrand van bank 502.

Op raai 015 naar 016 bestaat van de eerste 100 stappen 25 % uit oesters, en de laatste 81 is 95% van de bedekking een oesterbank. Van 016 naar 017 is ook de eerste 25 meter oesterbank (bedekkingspercentage met patches is 30%). Daarna bestaan de patches uit mosselen .

Bank 503

De bank werd bezocht op 20 juli 2004. De GPS track is weergegeven in fig 2.2



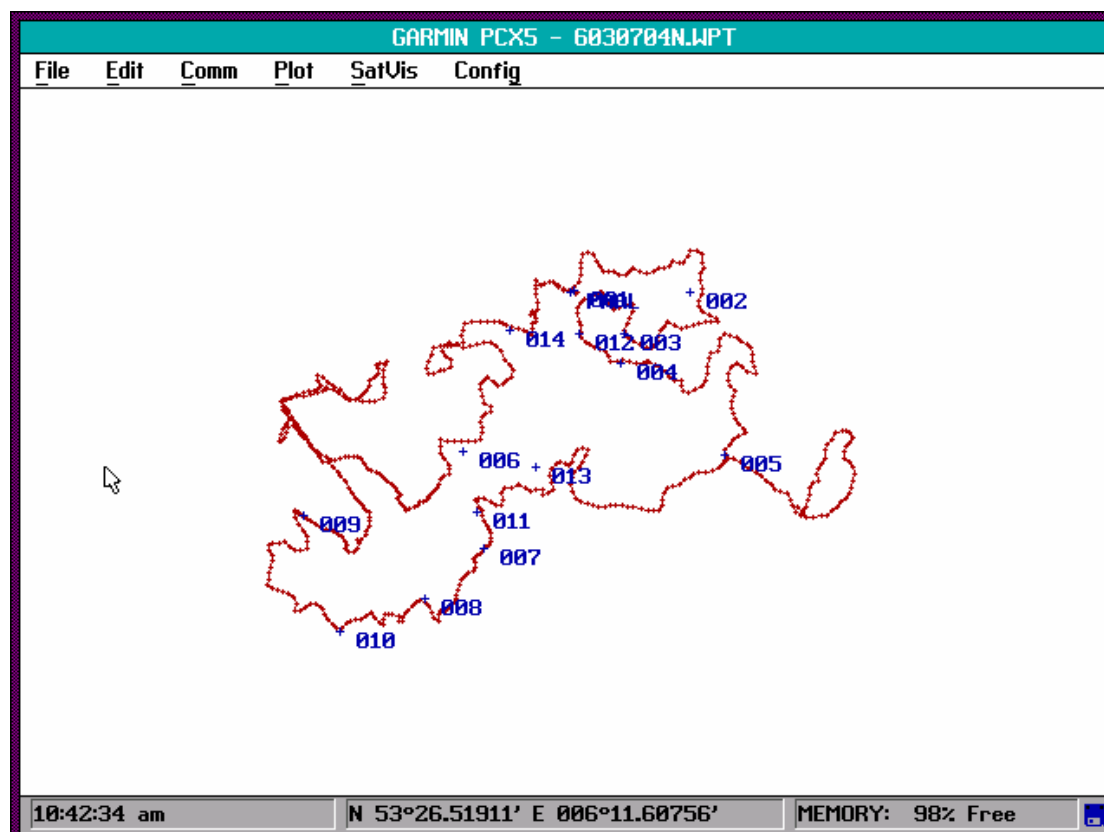
Figuur 2.2 GPS track rond het zuidelijk deel van bank 503 (Ballumerbocht).

De zuidrand van 503 is nu een brede schelprug waarvan niet duidelijk is waar de mosselen precies beginnen. Ze zitten zeer dun tussen de schelpen. Vanuit de geul wandelen zware slibgolven over de schelprug en over de mosselen en oesters. De zuidrand van de bank bestaat voor het merendeel uit oesters. Naar het westen toe meer mosselen. De lus bij wpt 001 heeft schone mosselen in zwaar slib met Ulva. Het hele gebied ZW van 001 is voor 30 – 50% bedekt met mosselen, van 5 cm. Ziet er uit als broedval van 2001. De westrand bij wpt 002 is broed uit 2003, en ongeveer 4 cm groot. Er ligt tussen de mosselbulten een 100% bedekking van kokkelbroed 2003. NW van 002 (over geul) ligt ook nog veel mosselbroed. De zaadbank strekt zich nog veel verder uit noord van de rechte lijn tussen 003 en 005, en oost van de lijn van 005 naar 006. Naar schatting is 20 – 30% bedekt met mossel(broed)patches uit 2003, met een geschatte dichtheid van 10 kg per m2. . Van 003 naar 004 is de bedekking 60%, van 004 naar 005 20%. De slibdikte is ongeveer 25 cm. Ten westen van 006 liggen nog mosselen uit 1999 en 2001.

De rug met wpt 007 bestaat langs de zuidrand uit oesters met mosselen. Vanaf 007 naar het oosten eigenlijk alleen oesters, en het lusje noordwest van 007 vooral mossel. Bij 008 ligt een proefvak van 1 m2 met stokjes gemarkeerd. Erin liggen 21 oesters(klompjes). De meeste bestaan uit 1 oester, maar er zijn ook klompjes met meerdere. Ze zien er schoongemaakt uit.

Bank 603

Bank 603 werd bezocht op 20 juli 2004. De GPS track is weergegeven in fig 2.3



Figuur 2.3 GPS track rond bank 603 (Brakzand)

De Zuidoost Paal van de raai is niet meer te vinden. De bank eindigt met een hoge bult met ten NW van die paal. De noordwestpaal staat in open schelprijk wad. De mosselpatches in de directe omgeving zijn volledig veranderd. Nu hoge (en grote) bulten op plaatsen waar vorig jaar geultjes waren en andersom. De mosselen op het oude deel van de bank zitten redelijk vol pokken, en de bank heeft veel schelpen. Ziet er bijna witbruin uit.

Oostelijk van wpt 006 ligt een mooie hoge bank met zwaar slik. Het is de broedval van 2001 die alle stormen overleefd heeft. In 2002 is dat deel niet ingelopen vanwege de te hoge waterstand. Er is toen wel een bedekkingsraai gelopen door André.

Op veel plaatsen die vorig jaar niet tot de bank gerekend werden liggen nu voldoende patches om ze wel in te lopen. Grote delen van de bank hebben een lage bedekking. Het nieuwste deel in het westen heeft een hoog bedekkingspercentage (ruim 50%).

Nog verder naar het westen ligt een groot bankencomplex met zaad uit 2003.

Bank 606

11-augustus 2004.

Slecht weer, regen,

Het water ging maar langzaam weg. Het noordelijk deel van de bank is bijna helemaal verdwenen. Het ligt hoog op de plaat, redelijk dicht bij de geul. De paar overblijvende patches zijn wel stevig en hebben veel mosselen. Naar het zuiden liggen een paar patches, maar ook daar is veel verdwenen. Het deel dat

in 2003 voor het eerst is ingelopen ligt er nog grotendeels. Het zuidelijk deel ligt achter een zandrug die bescherming biedt voor wind en golven uit het noorden/noordoosten. Het stond voor het grootste deel onder water, en de rand was moeilijk te bepalen. Hoogteverschillen van meer dan 1 m kwamen binnen de bank voor. De mosselen liggen dicht tegen elkaar op mooie duidelijke bulten. Het bedekkingspercentage is niet te schatten door de hoge waterstand. De mosselbulten zien er stevig uit en de mosselen lijken goed vast te liggen. Op het noordelijk deel van de bank worden enkele oesters gevonden (1 per m²), maar op het grote zuidelijke deel is de dichtheid rond de 10 per m².

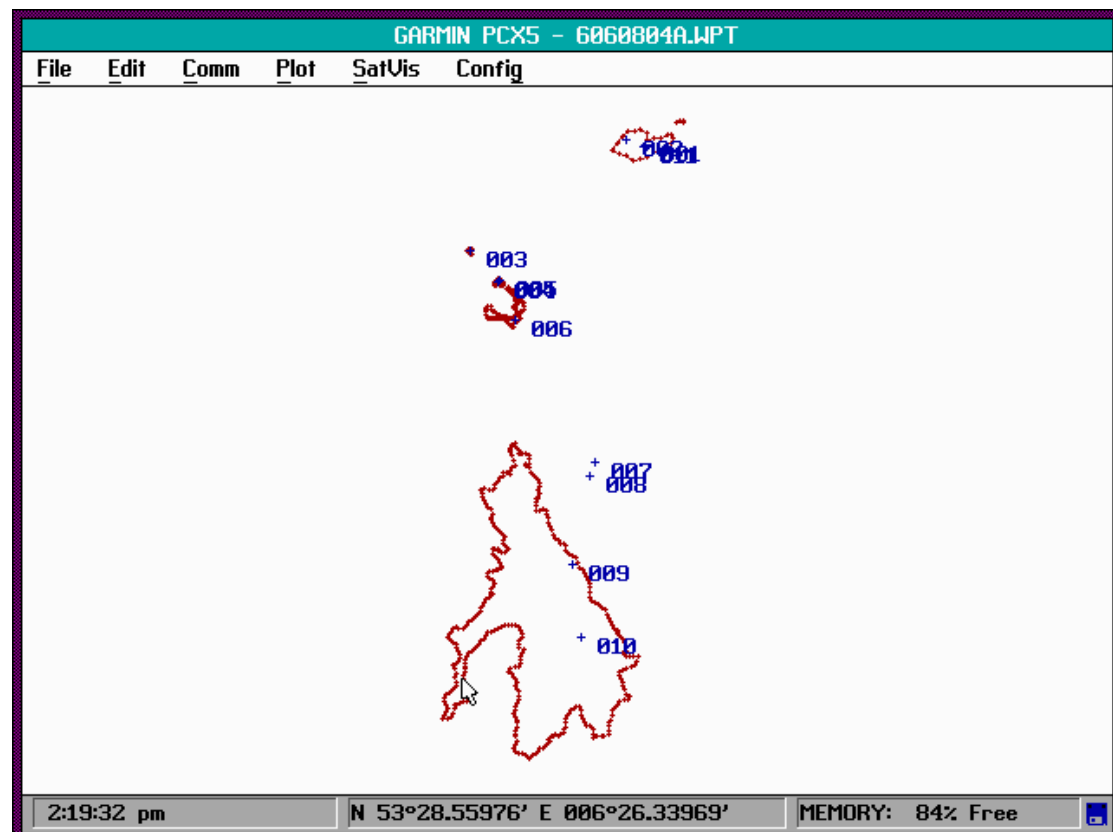
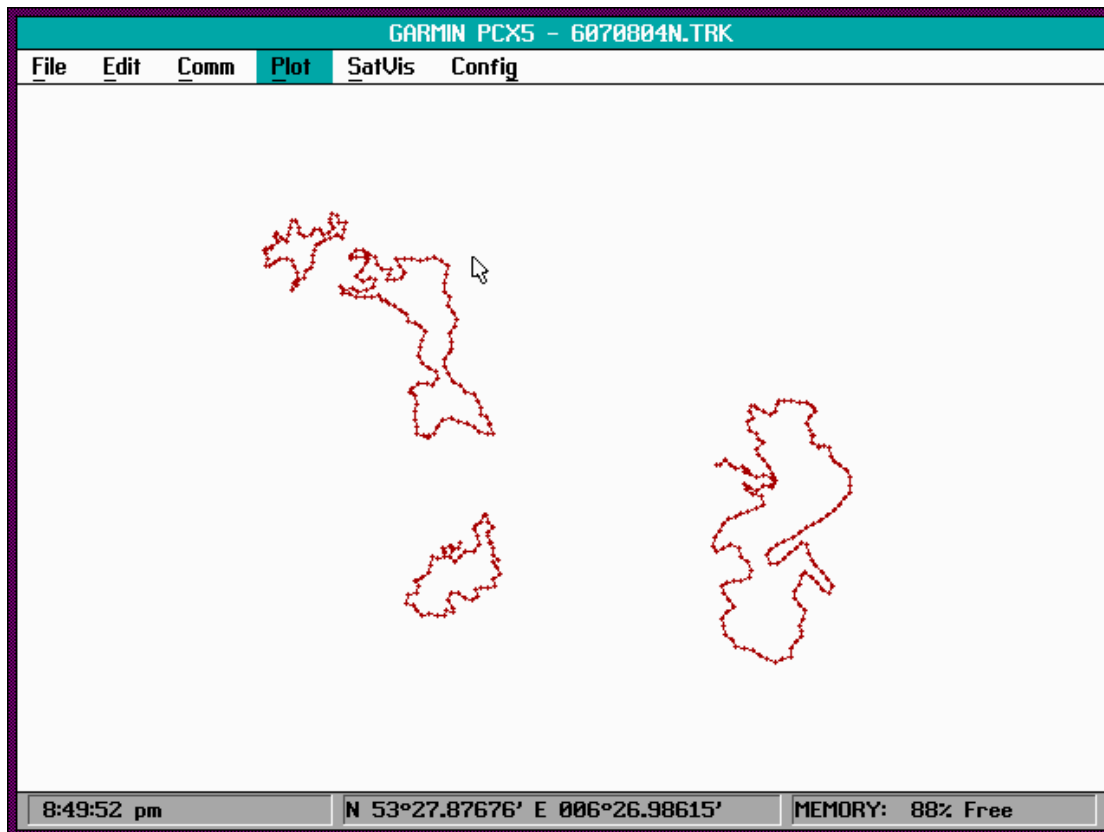


Figure 2.4 Mosselbank 606. Augustus 2004.

Bank 607

Mosselbank 607 Zuidoostlauwers naast Robbengat
9 aug 2004.



Figuur 2.5 GPS track rond mosselbank 607

De oude kern van de bank (broedval 1999) is nog goed herkenbaar en ligt hoog boven het wad. Het noordelijk deel van de bank van 2001 is iets kleiner geworden, en tussen de mosselbulten ligt slib. Tussen de bulten en in de omgeving van de bank veel Lanice, met op afstand het uiterlijk van een mosselbank.

Het zuidelijk deel van de bank is veel kleiner. In het middendeel is de bedekking zo laag dat geen sprake meer is van een bank, maar er liggen nog wel een paar duidelijke bulten op een lijn. Annemieke heeft daarop wel naar oesters gezocht. Ze heeft alle monsterplekken (vierkant 50x50) in gps opgeslagen.

Tussen de mosselen en in de wijde omgeving ligt geen kokkelbroed van vorig jaar.

De westzijde van het zuidelijke deel is verdwenen, en daar heeft het wad het aanzien van bewegend slib en zand. Er loopt een diepe priel in noordwestelijke richting.

Ten zuidoosten van de bank vlak bij de ZOL en Robbengat ligt een mooi ontwikkelde bank. Daaromheen ook een track gelopen., en 607b genoemd (zelfde file als 607). Klaas heeft hem gelopen op de RIVO manier met waypoints (6070804k.wpt). De tracks zijn zeer goed vergelijkbaar.

De bank ligt mooi beschut voor golven achter een hoge zandrug langs de geul. De zandrug ligt 1 m boven het mosseloppervlak. De oostrand van die rug erodeert snel, en de geul verplaatst zich in westelijke richting.

Het noordelijk deel van de bank heeft hoge bulten en bevat veel schelpen (Mya). De mosselbedekking is ongeveer 40%. Mosselen lijken van jaarklas 2001 (en misschien 1999). De mosselen zijn niet eerder gezien bij onze inventarisaties, maar waren zeer duidelijk vanaf de Harder.

Het zuidelijk deel heeft minder schelpen maar wel veel geulen en prielen, en het meest zuidelijke deel bestaat uit bewegend zand en megaribbels. De bedekking is daar ongeveer 20%

Annemieke Oudehand loopt een raai voor oesters. Ze telt een aantal ¼ m2 vierkanten en vindt 5 oesters van jaarklas 2003. Op de bank en ertussen vinden we er nog 3, en een zit in een van de vierkantmonsters

Bank 703

10 augustus 2004 harde oostenwind (6Bft) warm (30 C)

Via track van 2003 door geul gevaren. Iets te ver doorgevaren. Beter is 100 m eerder noordzijde geul aan te houden. Zeer steile rand van plaat waarop bank. West van bank zeer veel meeuwen en scholeksters op wad. Tussen die vogels lag geen mosselzaad

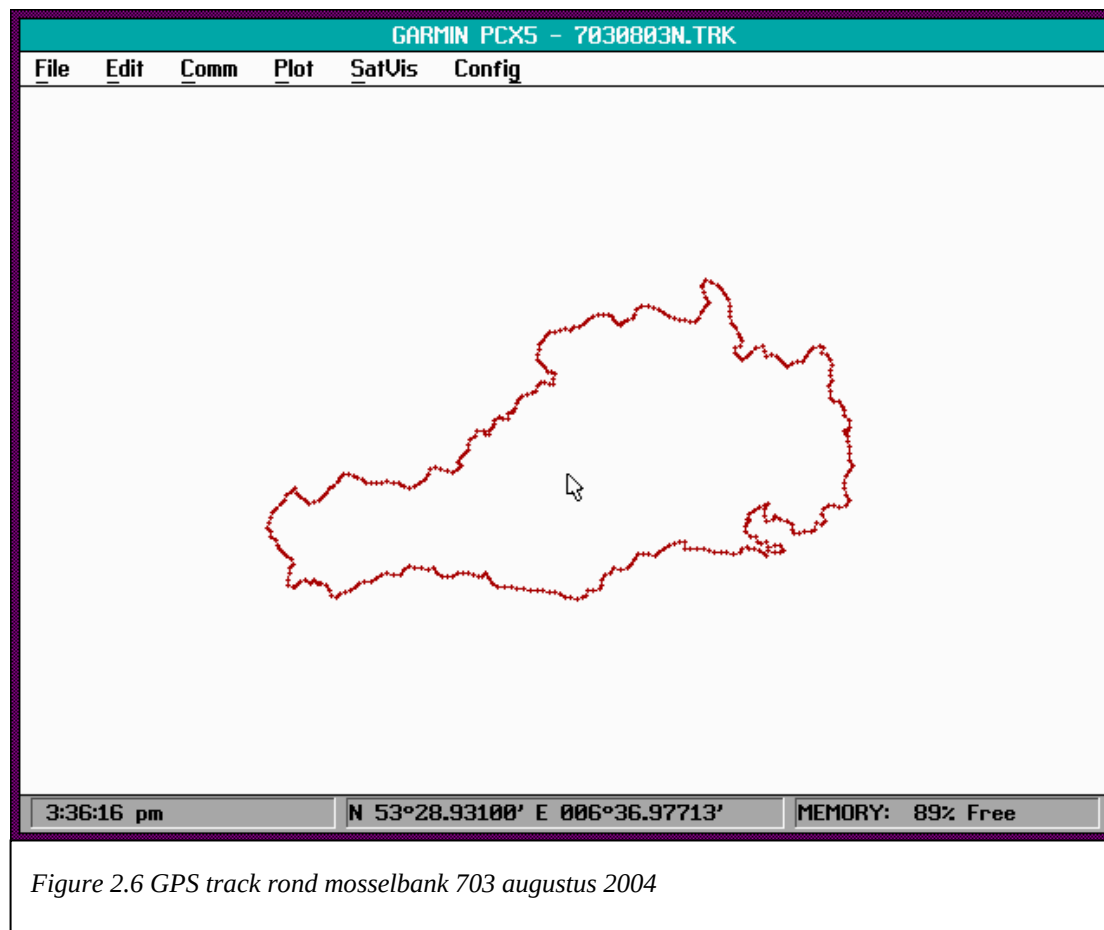


Figure 2.6 GPS track rond mosselbank 703 augustus 2004

Bankrand is over het algemeen duidelijk. Af en toe een plukje van enkele vierkante meters buiten de track. Op een paar plaatsen lage bedekking binnen de bankomtrek, maar altijd enkele duidelijke bulten binnen 25m zodat de open stukken binnen de bankomtrek genomen zijn. De oostrand van de bank ligt nu iets verder naar het oosten dan in 2003. De rand is niet duidelijk, maar bij het lopen werd de rand gelegd bij een bedekking van 5-10%. Verder naar het oosten loopt het met mosselen bedekte wad nog ongeveer 200 m door met een bedekking van minder dan 5%.

Op de bank veel dode kokkels. Het lijkt erop dat de bank in 2001 gevallen is op een kokkelbank. Kan ook zijn dat die later ingespoeld zijn.

De bulten zijn stevig en bestaan uit slijkgig zand of stevig slik. Tussen de bulten afwisselend slik of zand. In de zandige patches veel *Lanice* (50% bedekking).

De bezetting van de patches is groter dan 80%, en het merendeel is 100% bezet. Weinig pokken, maar de bank is wel lichtgekleurd. Hoofdzakelijk door fijn slib op de mosselen. Vooral de noordrand is slijkgig, maar ook grote delen binnen de bank (15-25 cm). Op het slik veel diatomeeen, maar geen hardervraatsporen.

Pietwim en Norbert lopen raaien voor bedekking, André voor patchgrootte. Norbert zit vooral inks op de bank. Gemiddelde bedekking 30%, maar ook open stukken. Pietwim vooral zuidelijk deel en raai door centrum (oost-west). PW vindt maar 15% bedekking. Gemiddelde dit jaar is 22%. Vorig jaar (raaien Martin en Luuk) was het percentage veel hoger

Pietwim vindt 3 oesters (3-5cm) op de raaien. Ze zitten op schelpen in de ruimte tussen de patches

2.2 Oppervlakte van de banken

De GPS files werden in ARC-INFO GIS opgeslagen. Daardoor is het mogelijk de veranderingen tov vorige jaren duidelijk weer te geven. De kaarten zijn weergegeven op een globale ondergrond met dieptelijnen en de kustlijn. Daardoor is de locatie redelijk herkenbaar. Om de duidelijkheid te bevorderen zijn niet alle beschikbare kaartbeelden weergegeven. Hier is volstaan met 2003 en eventueel 2002. Het oppervlak in 2004 is volledig ingekleurd. Daarmee wordt recente toe- of afname het duidelijkst weergegeven.

Bank 502

De bank is in blauw weergegeven in kaart 1. Tevens is de groene contour van 2003 weergegeven. Aan de noordwestzijde is de grens van de bank gelijk gebleven. Aanzienlijke afname is opgetreden in het middendeel van de bank. Waarschijnlijk is dat vooral veroorzaakt door de zware westerstorm in juni 2003. Opvallend is dat de bank aan de zuidoostzijde is uitgebreid met een nieuw deel. Dit zijn mosselen die door de storm naar deze plaats verplaatst zijn.

Bank 503

De bank is ook weergegeven in kaart 1. In 2002 werd de omtrek van het oorspronkelijke (1995) deel van de al langer bekende bank aangehouden. Door broedval in 2001 was de bank in noordelijke richting uitgebreid. In 2004 werd dat nieuwe deel voor een deel ingelopen, maar via een rechte west-oost en noord-zuid lijn begrenst. De dichtheid van de mosselen buiten die lijn was niet zodanig dat die delen tot de bank gerekend werden. De exacte begrenzing (< 5% bedekking volgens het protocol) was moeilijk vast te stellen. Het meest oostelijke deel bestond wel in 2002, maar omdat het (evenals in 2004 vooral uit schelpenrug met oesters bestond is het toen niet ingelopen. In 2004 is dat wel gebeurt i.v.m de toenemende interesse om de ontwikkeling van oesters op mosselbank(resten) te onderzoeken. Opvallend is dat de (zuidelijke) buitenranden van de bank nauwelijks veranderd zijn. De bank ligt beschut voor westerstormen

Bank 603

De bank is weergegeven in kaart 2 a en b. De donkere kleur geeft de situatie in 2004. In 2003 waren delen van de bank niet gezien vanwege de hoge waterstand tijdens de inventarisatie. De bank is sterk veranderd. Op plaatsen waar in 2003 nog duidelijke en stevige mosselbulten lagen waren nu kale plekken, en op voorheen open delen lagen mosselbulten die het aanzien hadden van oude en stevige mosselbulten. Tussen de inventarisatie van 2002 en 2003 waren al duidelijk delen langs de westzijde verdwenen (verschil tussen de rode en groene lijn. Door het strikt volgen van het protocol (bij een grotere opening dan 25 m de rand van de bank volgen) is in de oostzijde van de bank een baai ontstaan. Eerder lagen er enige mosselbulten in de opening waardoor die baai tot de mosselbank gerekend moest worden. De meeste schade heeft de bank opgelopen aan de westzijde, waar het blauwe vlak duidelijk binnen de eerdere groene grens ligt. Op een aantal plaatsen is ook duidelijk dat mosselen zich gevestigd hebben ten oosten van de groene lijn. Dit wijst op verplaatsingen van mosselbulten tgv stormen.

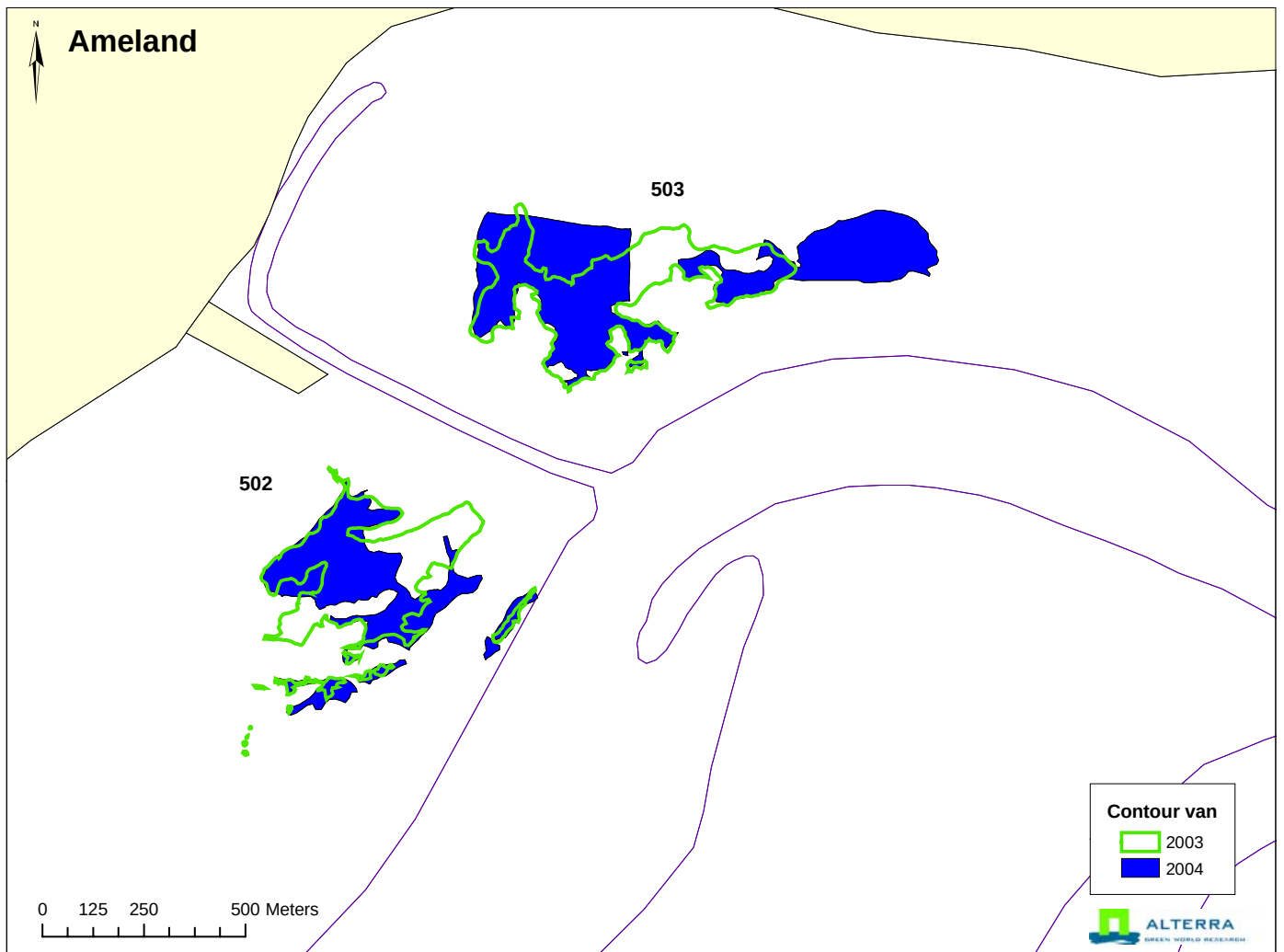
Bank 606 en 607

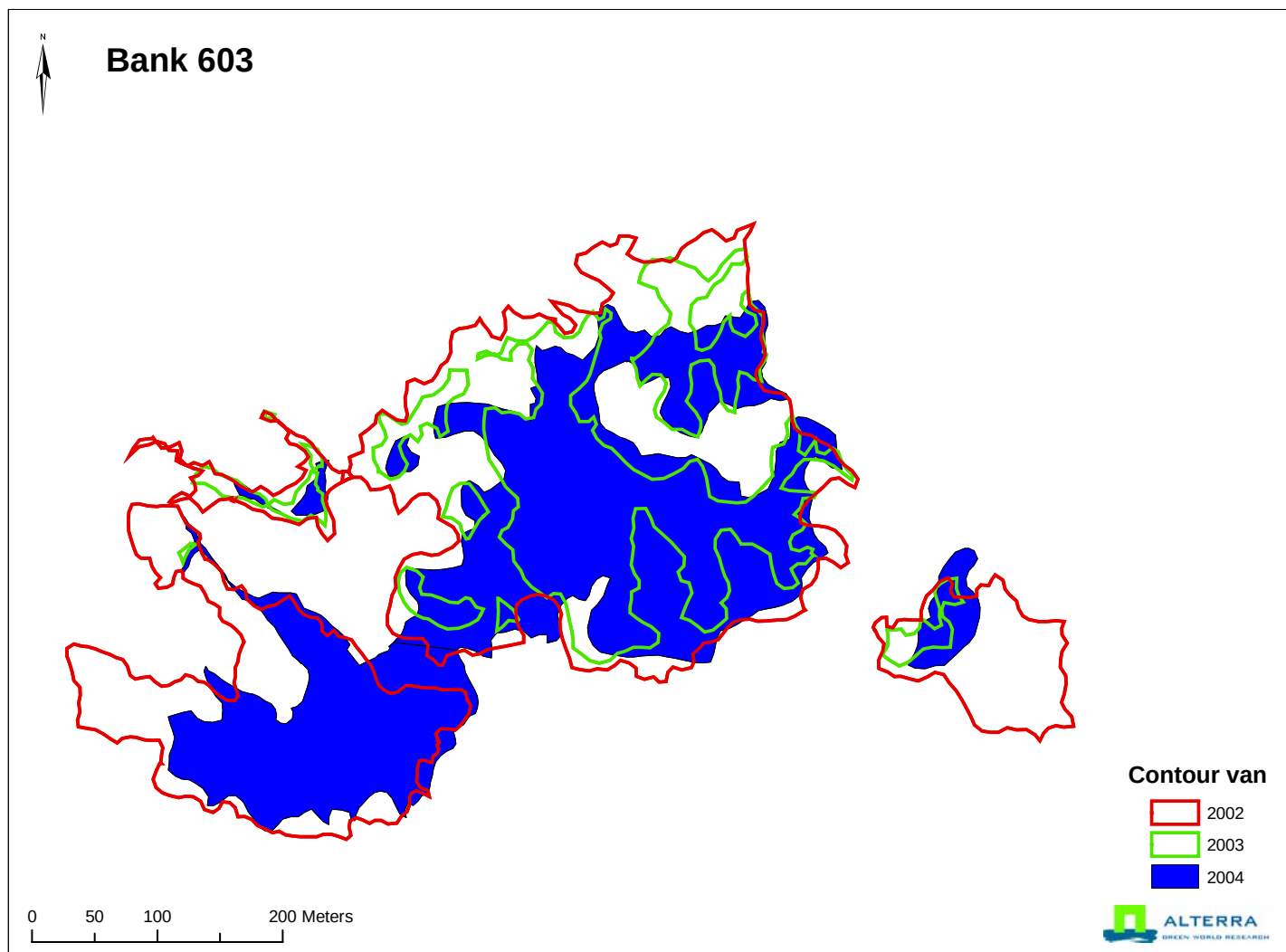
Dit bankencomplex (Kaart 3 a, b) is ontstaan door de broedval van 2001. Alleen het uiterste noordwest deel van bank 607 werd al gekarteerd in 2000, en was broedval van 1999. Dit deel is nog steeds aanwezig. Tussen 2002 en 2003 is het oppervlak al sterk afgenomen, vooral van het noordelijk deel van bank 606. Dat deel is in 2004 nagenoeg geheel verdwenen. Het middendeel van het bankencomplex (niet gekarteerd in 2003) is in 2004 nog grotendeels aanwezig. Dit deel wordt nu 606-zuid genoemd. Ook bank 607 is sterk in oppervlak achteruitgegaan vooral aan de westzijde. Ook hier wordt uitgegaan van de invloed van de storm van juni 2003. De oostelijk gelegen bank (bij het

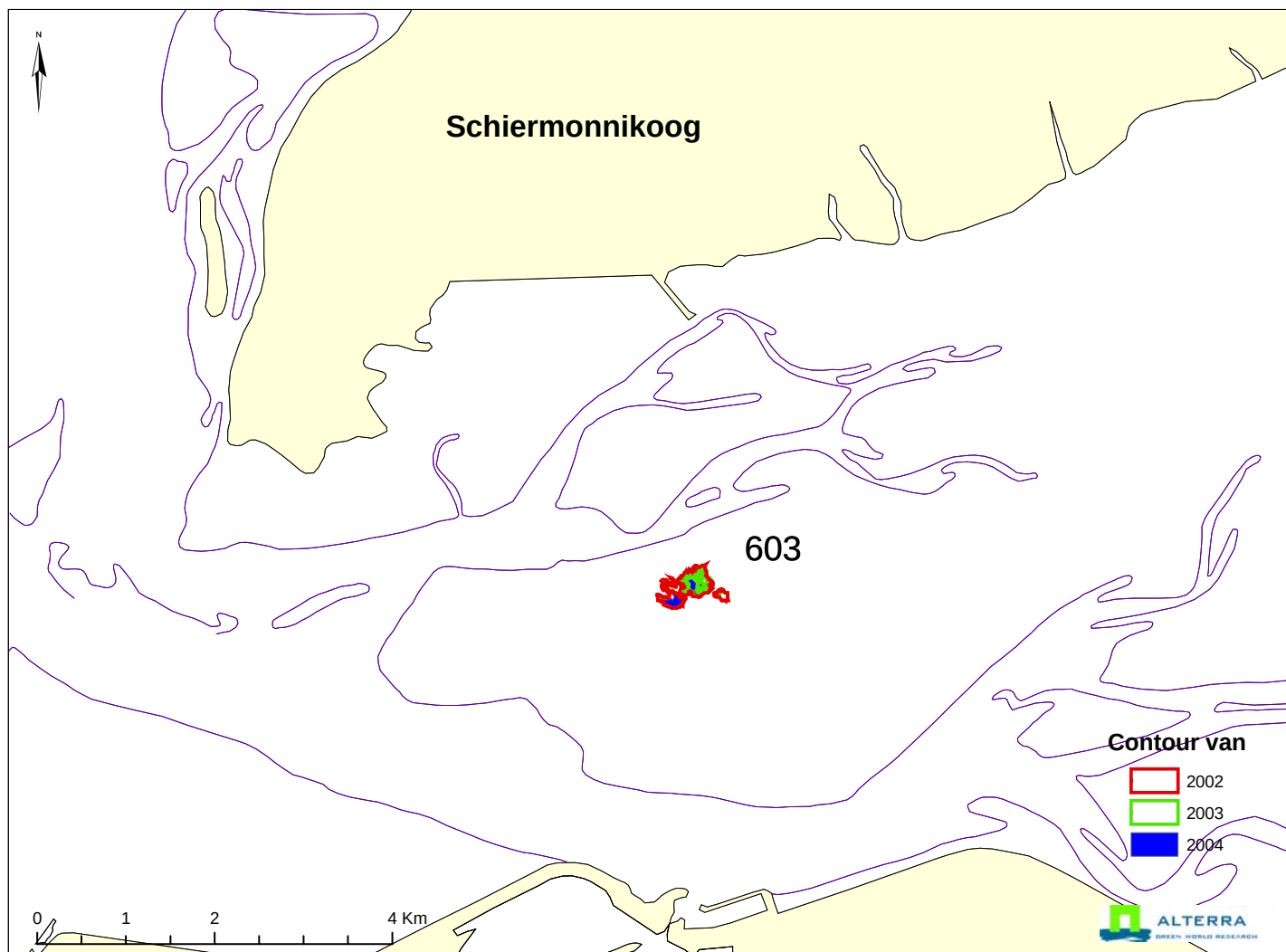
Robbengat werd in 2004 voor het eerst ingelopen. Ook deze bank stamt uit 2001. Dit deel wordt vanaf nu 607-oost genoemd

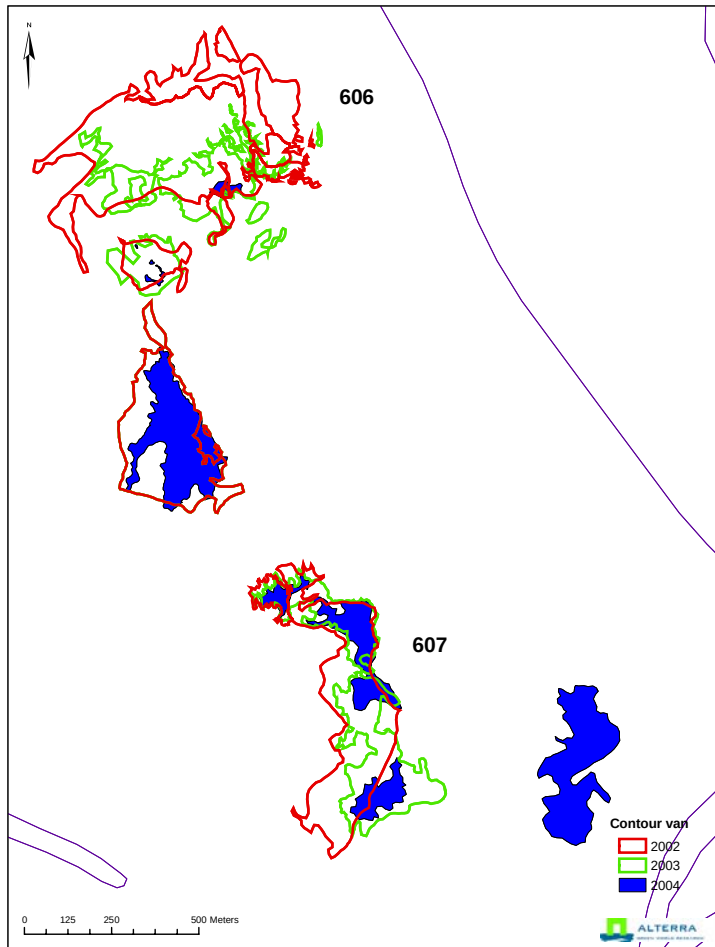
Bank 703

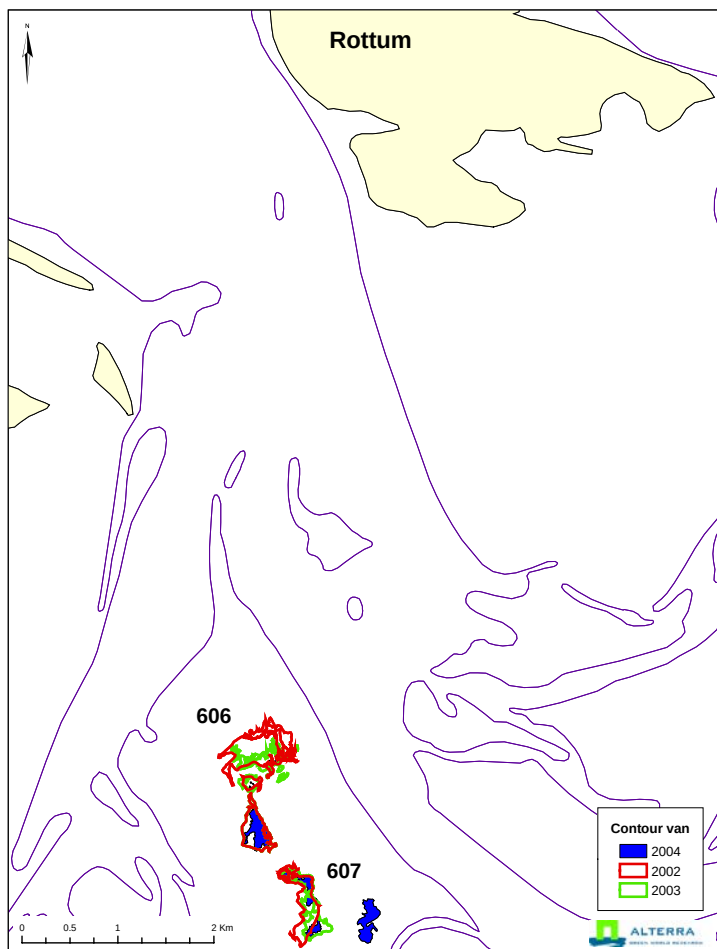
Deze bank is ontstaan in 2001. Hij werd in 2003 en 2004 in kaart gebracht (kaart 4). Het oppervlak is iets afgenomen. De begrenzing aan de oostzijde is niet met zekerheid te trekken omdat de bank geleidelijk overgaat naar een bedekking van minder dan 5%.

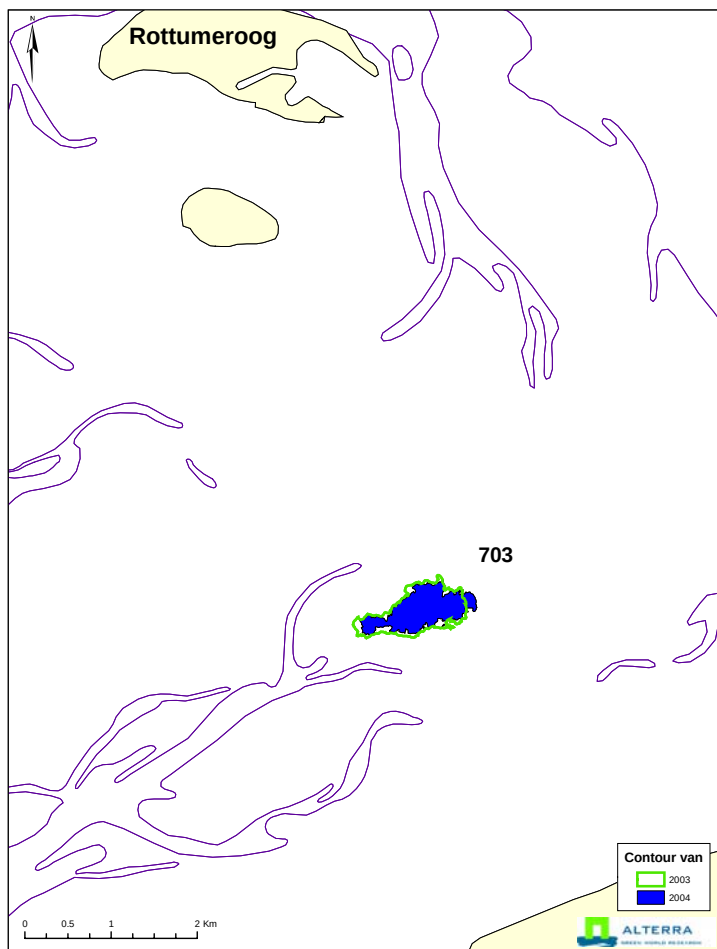












De oppervlakten van de verschillende banken zijn weergegeven in tabel 1

Tabel 1 Bankoppervlak in ha in verschillende jaren

Bank nr	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
101	8.8	12.7	14.0	43.5	15.1	4.1	0.8	?
502*)	17.3	18.0	15.6	19.2	16.9	10.4	11.2	9.8
503		16.0	13.9	13.4	10.7	?	12.7	17.7+
603	6.7	10.0	10.7	9.9	9.6	9.2	4.3	5.8
606						22.8	8.0	0.3
606 zuid**)						10	9.3	5.6
607						12.3	10.0	4.5
703							49.7	40.6

*) vanaf 2002 alleen oostelijk deel (502A)

**) in 2002 grof gemeten op luchtfoto

2.3 Bedekkingspercentage

Het bedekkingspercentage werd gemeten door een aantal raaien over de bank te lopen en stappen te tellen. Als een voet op mosselen stond werd dit genoteerd. Zodoende kan berekend worden welk percentage van de bank met mosselen is bedekt.

De resultaten zijn weergegeven in tabel 2

Tabel 2 Bedekkingspercentage van een aantal mosselbaken

Bank nr	Bedekking (%)							
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
101	40.3	59.2	52.3	29.6	30.8			
502	19.5	15.7	24.3	28.7	29.8	38.3	30.4	28.4
503		35.2	41.9	42.8	43.3		53.3	46.5
603	15.1	23.7	45.9	47.4	55.2	42.3	41.2	30.3
606							39.1	?
607							28.7	19.4
703							41.0	20.1

2.4 Samenstelling mosselpopulatie

Op de mosselbank werden 5 standaardmonsters genomen met elk een oppervlak van 1/20 m². De mosselen werden gemeten. In de figuren 2.7 tm 2.11 zijn de lengtefrequentieverdelingen weergegeven, omgerekend naar m².

Bank 502A

Mosselen ouder dan 3 jaar komen nog maar in lage aantallen voor, en zijn niet meer herkenbaar in het histogram. De broedval van 2001 is in de periode tussen mei 2003 en juli 2004 nog een cm gegroeid tot 50-60 mm. Ook de het broed van 2002 is gegroeid, maar de dichtheid daarvan is duidelijk afgenomen (fig 2.7)

Bank 502B

Op deze (in 1994 beviste) bank komen nauwelijks nog mosselpatches voor. Op de patches liggen demosselen in lage dichtheden. De broedval van 2001 is herkenbaar en deze mosselen zijn in juli 30-40 mm (fig 2.8)

Bank 503

Ook op deze bank zijn de mosselen van vóór 2001 zeldzaam geworden, en wordt de populatie overheerst door mosselen uit 2001, 2002 en 2003 (fig 2.9)

Bank 603

Deze bank wordt gekenmerkt door een groot aantal jaarklassen. De broedval van 2003 is goed herkenbaar. De mosseltjes uit deze broedval zijn slecht geroeid. De lengte varieert tussen 5 en 20 mm. In juli 2002 was bv de 2001 broedval al 10 – 30 mm. (fig 2.10)

Bank 606

Deze bank werd bemonsterd in augustus toen het broed van 2004 al herkenbaar aanwezig was. De populatie van 2001 is nog ruim 15 mm gegroeid naar 50-60 mm. Er is nauwelijks broed uit 2003 aanwezig. (fig 2.11)

Bank 607

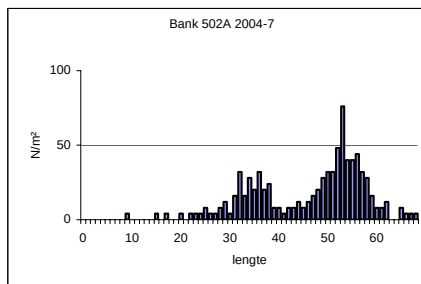
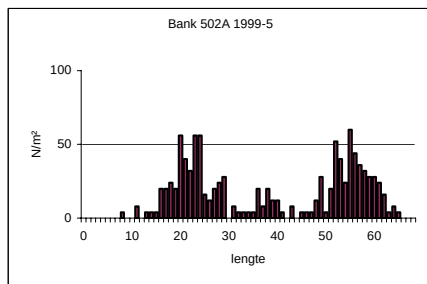
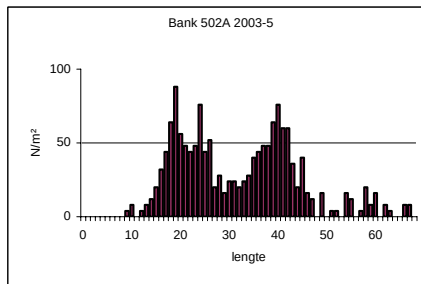
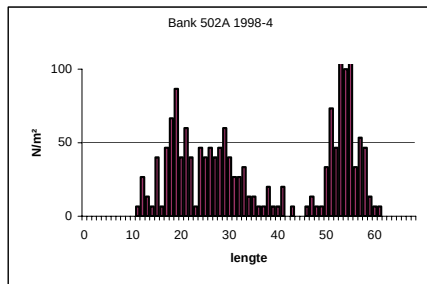
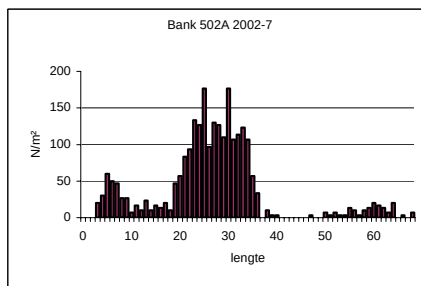
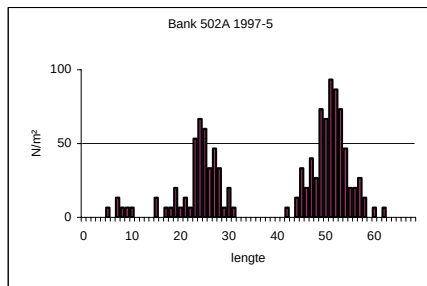
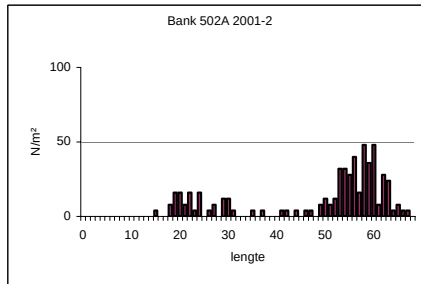
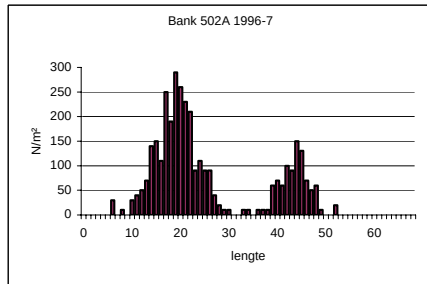
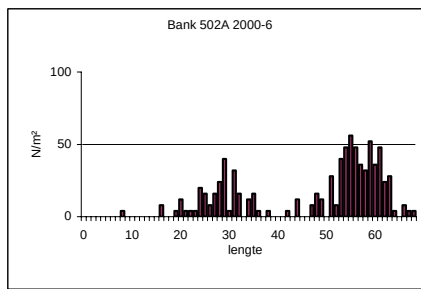
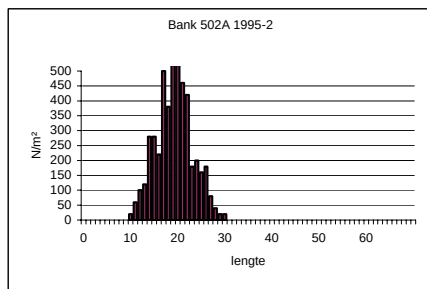
Het beeld is vergelijkbaar met bank 606, alleen komen er nog enkele oude mosselen voor (broedval 1999 in het deel dat ook al in 2000 in kaart is gebracht). (fig 2.11)

Bank 703

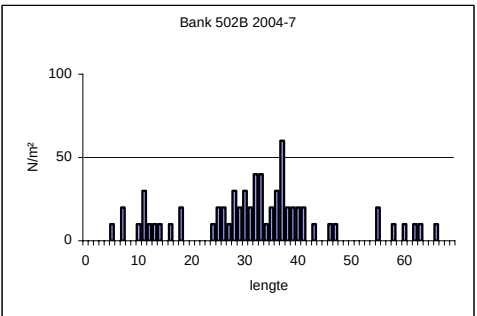
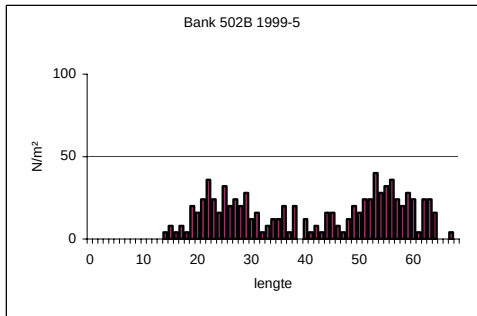
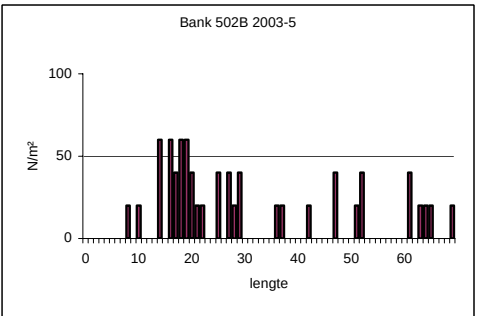
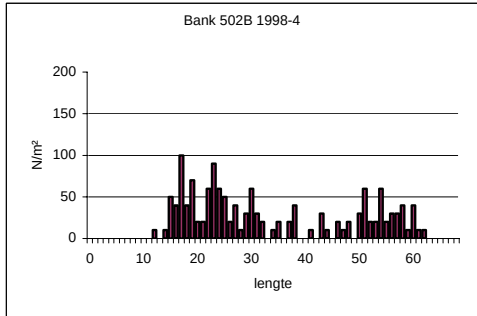
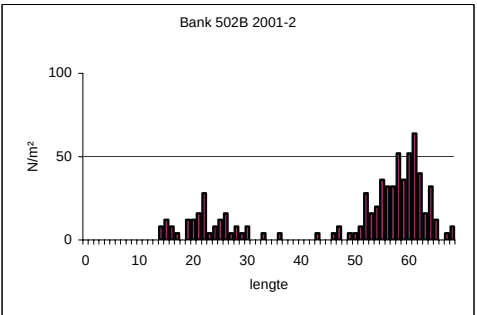
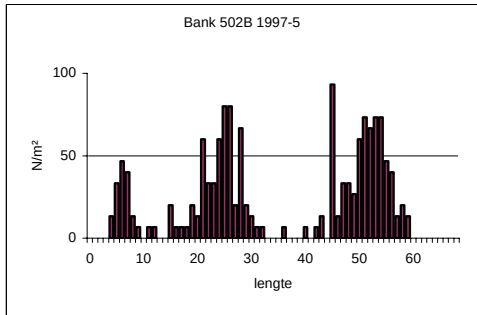
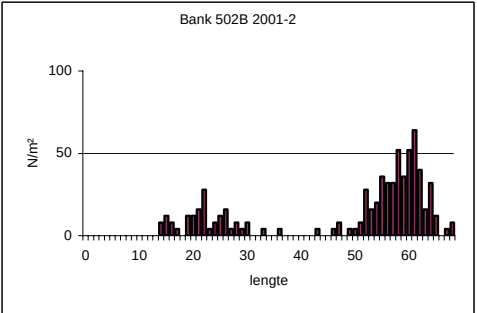
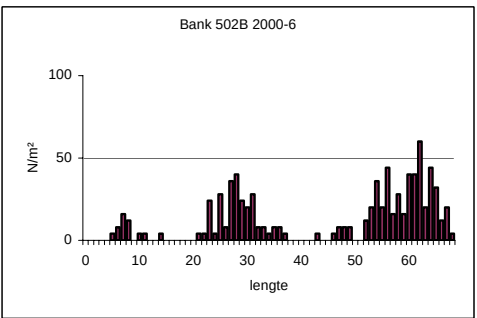
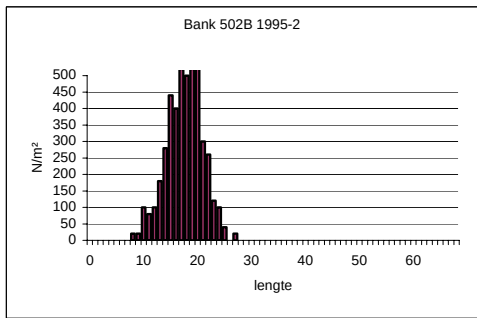
De dichtheid aan mosselen is t.o.v. 2003 sterk afgenomen, en de lengtegroei van de 2001 broedval is iets minder dan op de overige banken (fig 2.11)

Algemeen kan geconcludeerd worden dat op alle banken verschillende jaarklassen voorkomen en dat overal vergelijkbare groei van individuele mosselen is opgetreden. De dichtheden (uitgedrukt in aantal per m²) zijn wel afgenomen. In 2003 kwamen verschillende lengteklassen (van 1 mm) nog in dichtheden van enkele honderden per m² voor in 2004 kwamen maar enkele boven de 50/m². Dit beeld is vergelijkbaar met de ontwikkeling vóór 2001 toen de aantallen na eerdere goede broedvallen ook afnamen en zich stabiliseerden op niveaus waarbij de maximale aantallen per lengteklasse nauwelijks boven de 50 per m² kwamen. De normaal optredende broedval lijkt net voldoende om de mosselpopulatie in stand te houden, maar af en toe optredende goede broedvallen lijken nodig om zekerheid te hebben voor lange termijn overleving van een bank. Er zijn aanwijzingen dat broedval in eenjarige banken minder is dan in oudere banken.

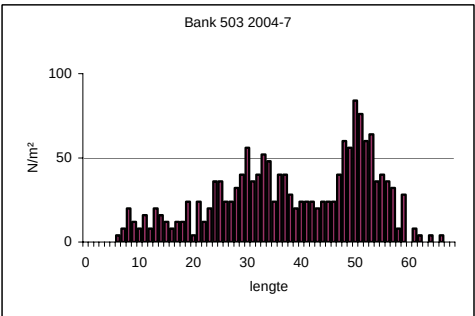
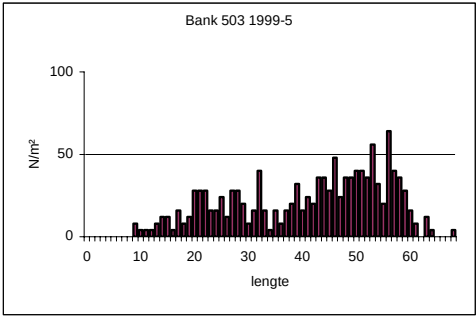
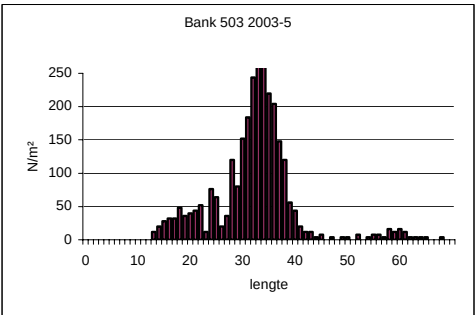
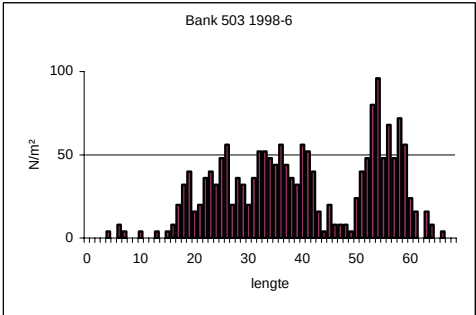
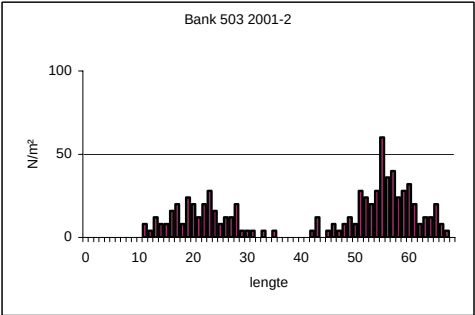
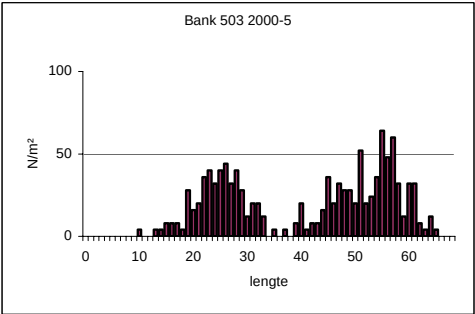
Bank 502A



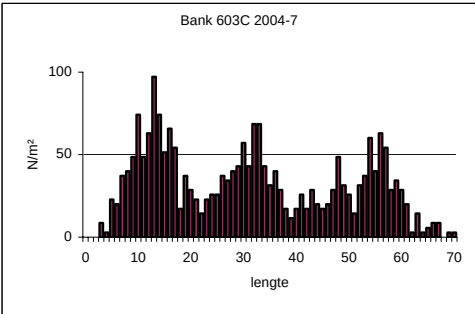
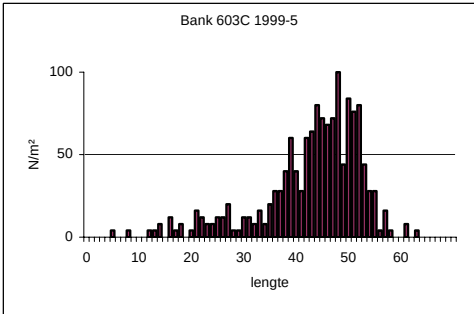
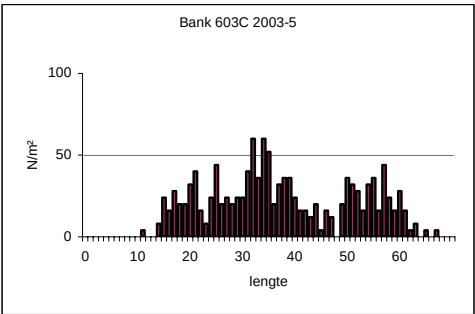
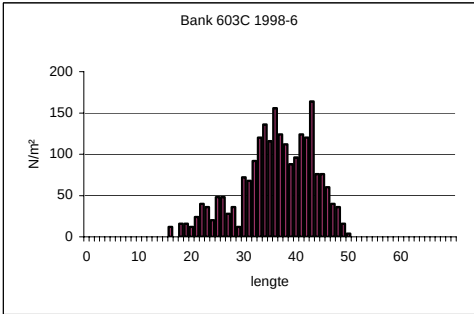
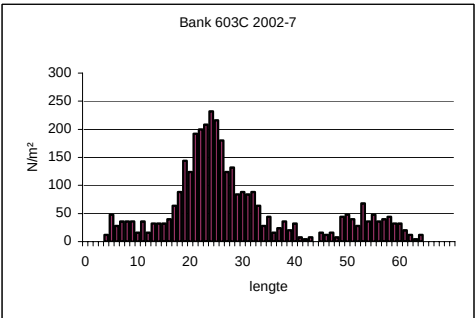
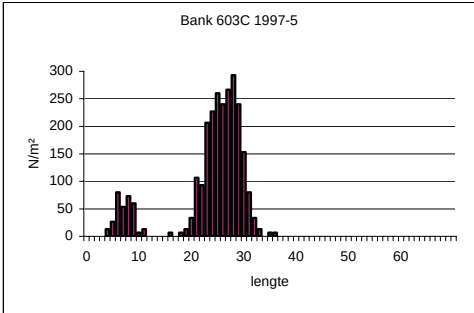
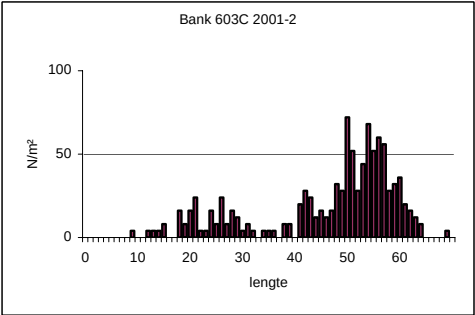
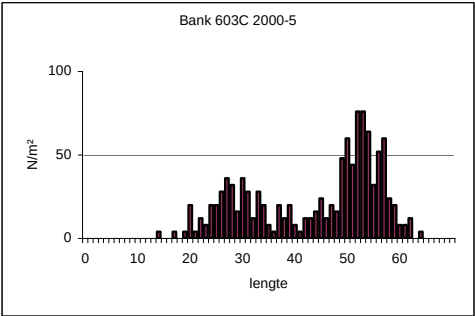
Bank 502B



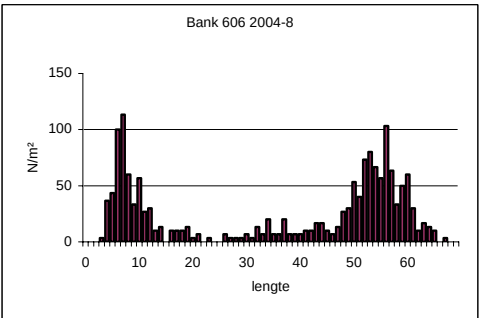
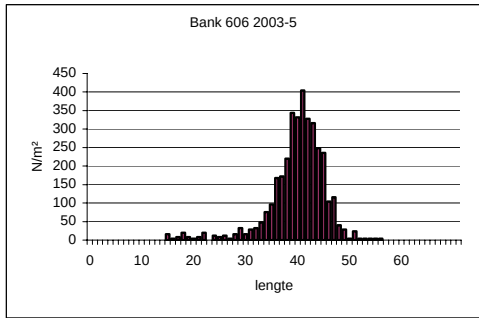
Bank 503



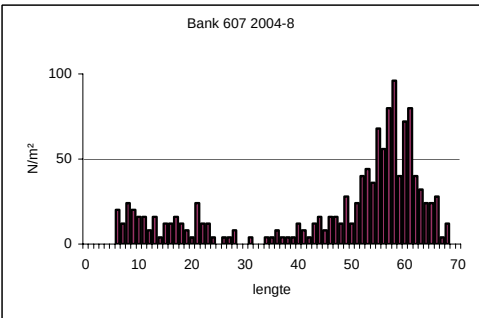
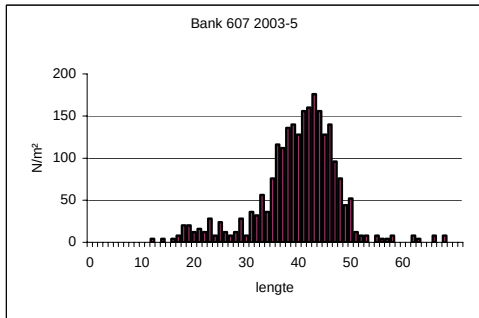
Bank 603 C



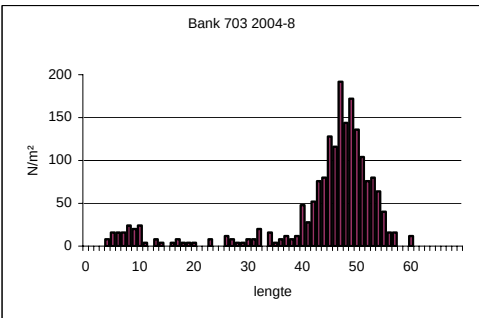
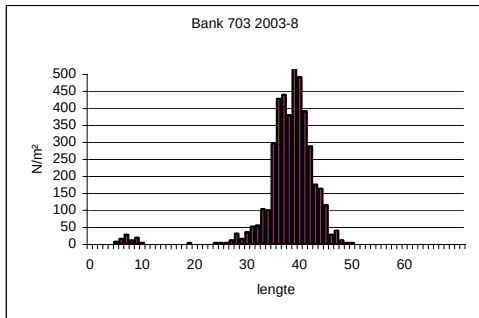
Bank 606



Bank 607



Bank 703



2.5 Samenstelling gemeenschap.

In de monsters van 1/20 m² werden ook schelpresten, algen, zeepokken etc gewogen. De resultaten zijn weergegeven in fig 5.12 tm 5.18

Bank 502A

Al sinds 1997, 3 jaar na de broedval stabiliseert zich het gewicht aan mosselen rond 12 kg/m², en 50% van het monstergewicht. De hoeveelheid zeepokken varieert sterk.

Bank 502B

Dit deel van bank 502 vertoont duidelijk tekenen van verval. Het gewicht aan mosselen is afgenomen tot ongeveer 3 kg/m², en er zijn veel lege mosselschelpen en een zware algenbedekking.

Bank 503

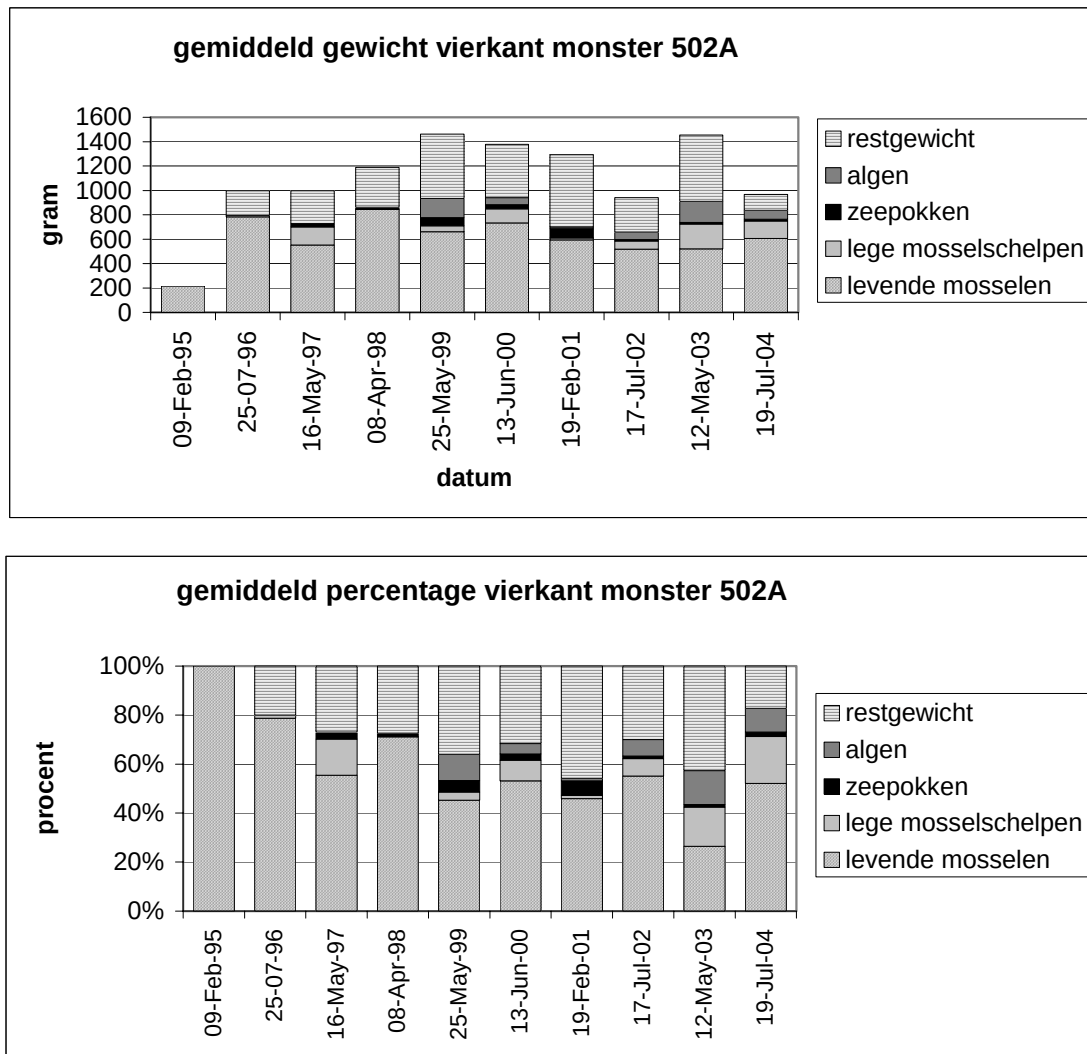
Ook op deze bank is het mosselgewicht per oppervlakte-eenheid op mosselpatches al meerdere jaren stabiel, rond de 10 kg per m². In 2003 is de hoeveelheid lege mosselschelpen sterk toegenomen, en ook nu zijn die nog in ruime mate aanwezig

Bank 603

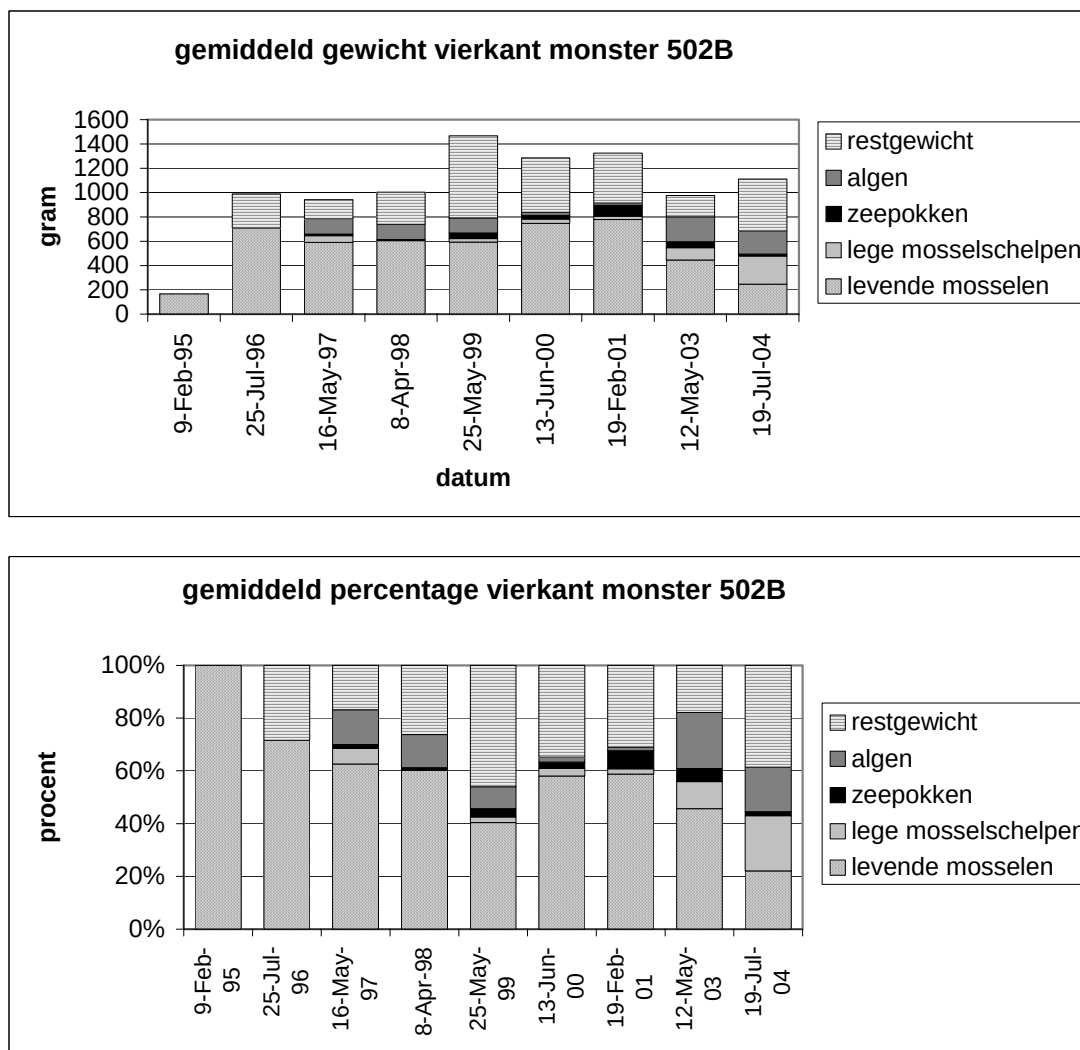
Op de mosselpatches liggen bijna 20 kg mosselen per m². De effecten van de juni storm uit 2002 zijn nog herkenbaar in de redelijk grote hoeveelheid lege mosselschelpen.

Bank 606, 607 en 703

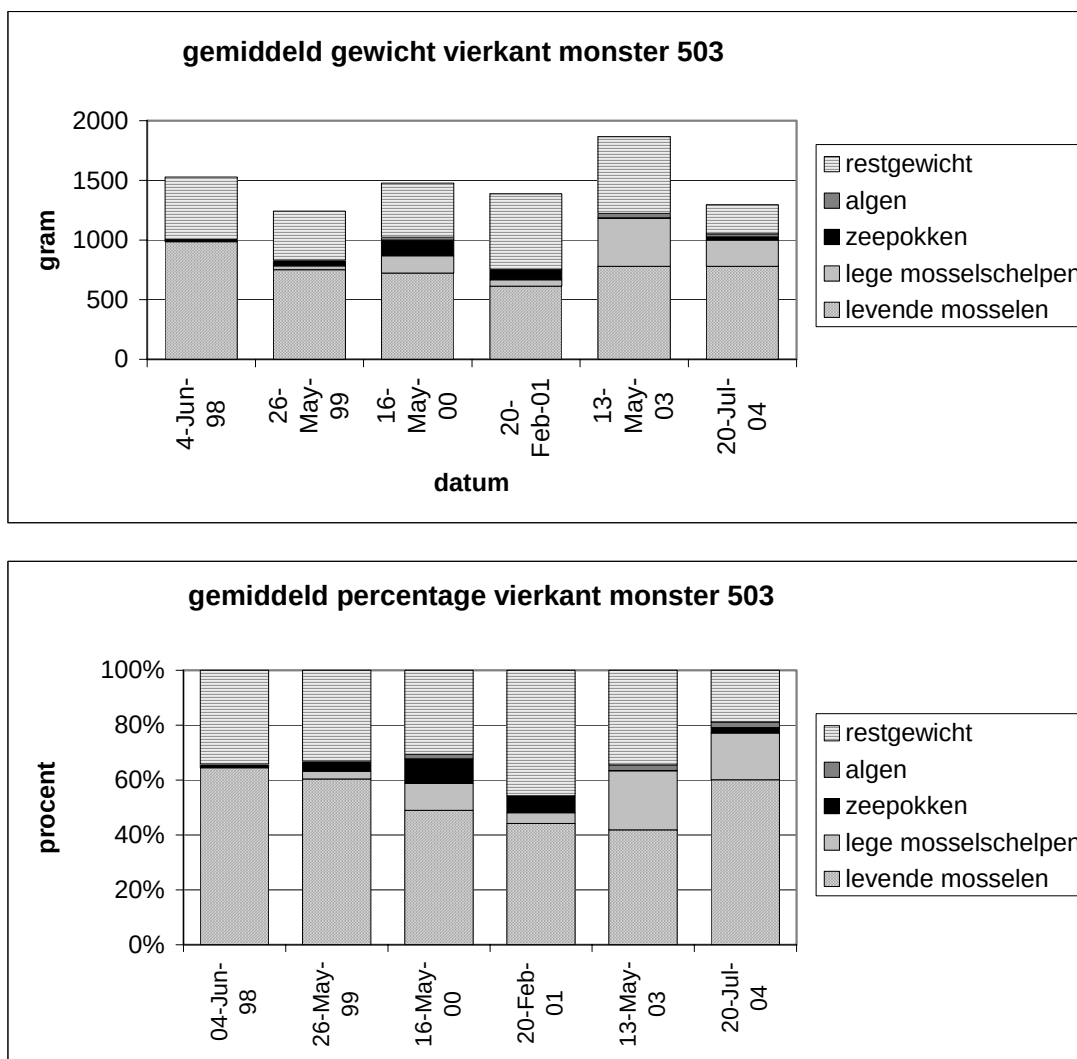
Deze banken vertonen een vergelijkbaar beeld. De mosselen liggen in dichtheden van rond de 20 kg per m² en er zijn weinig lege schelpen.. Op bank 703 koen minder zeepokken voor dan op de andere banken.



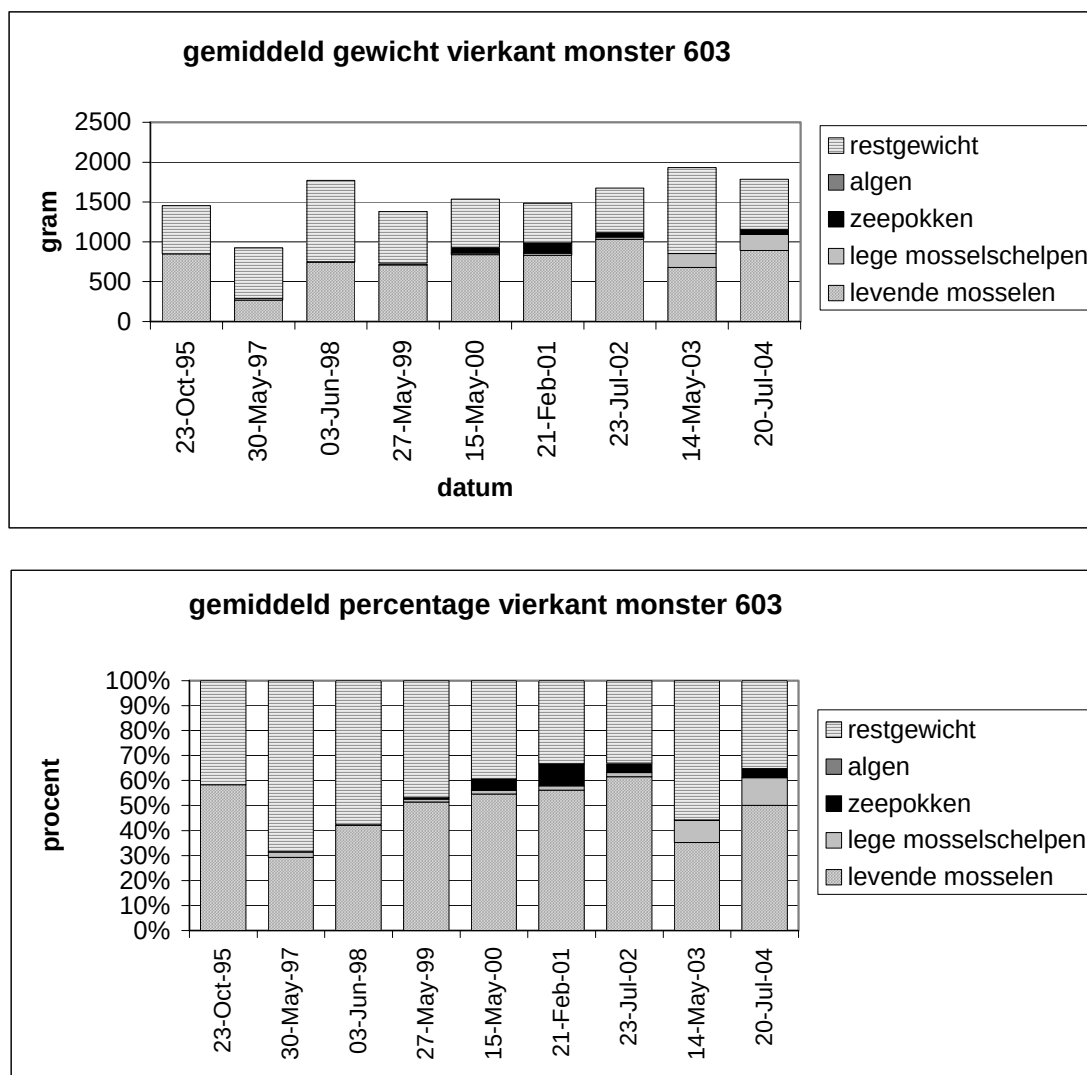
Figuur 5.12 Gemiddelde samenstelling van een monster van 1/20 m² op mosselbank 502A



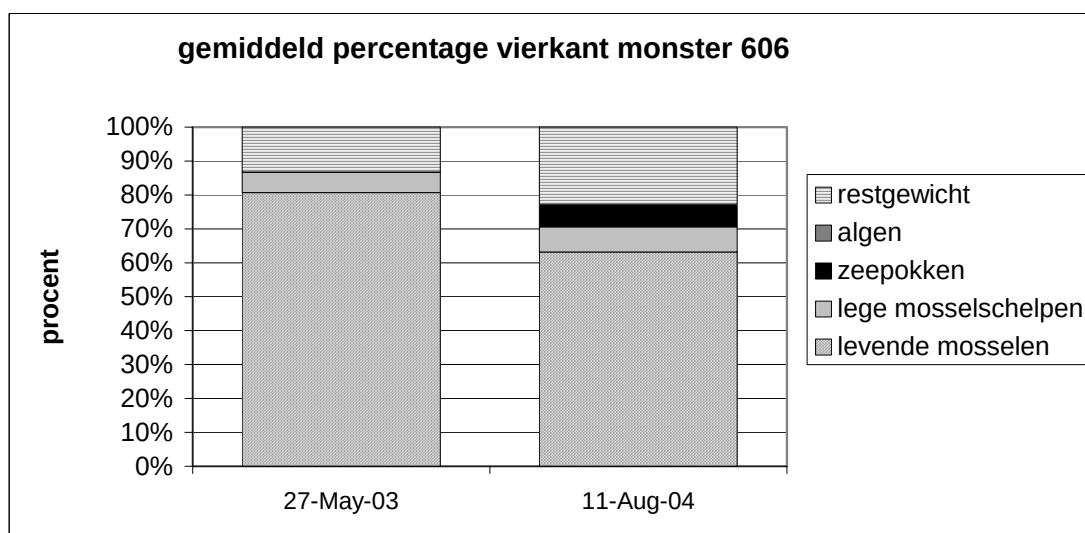
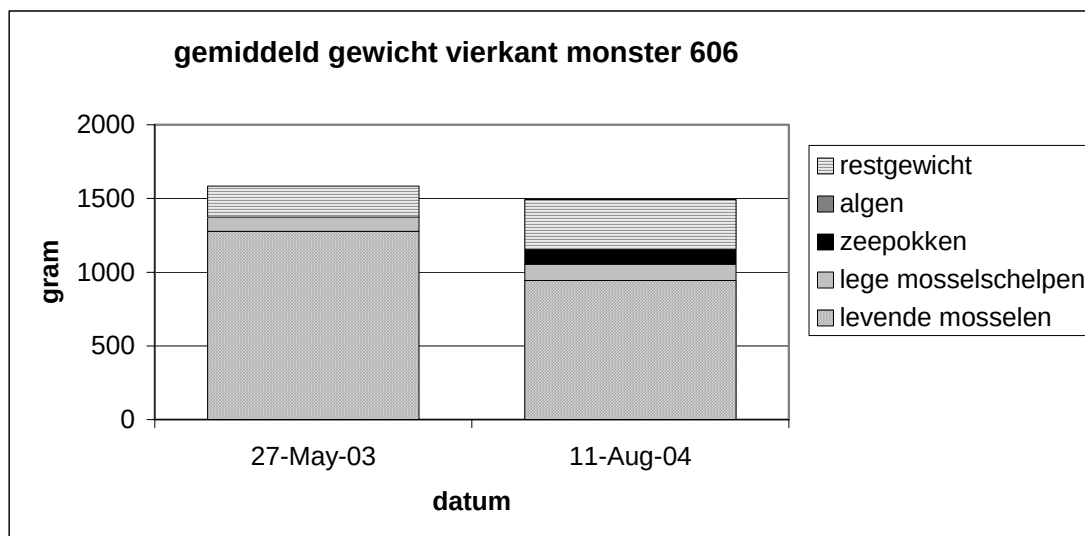
Figuur 5.13 Gemiddelde samenstelling van een monster van 1/20 m² op mosselbank 502B



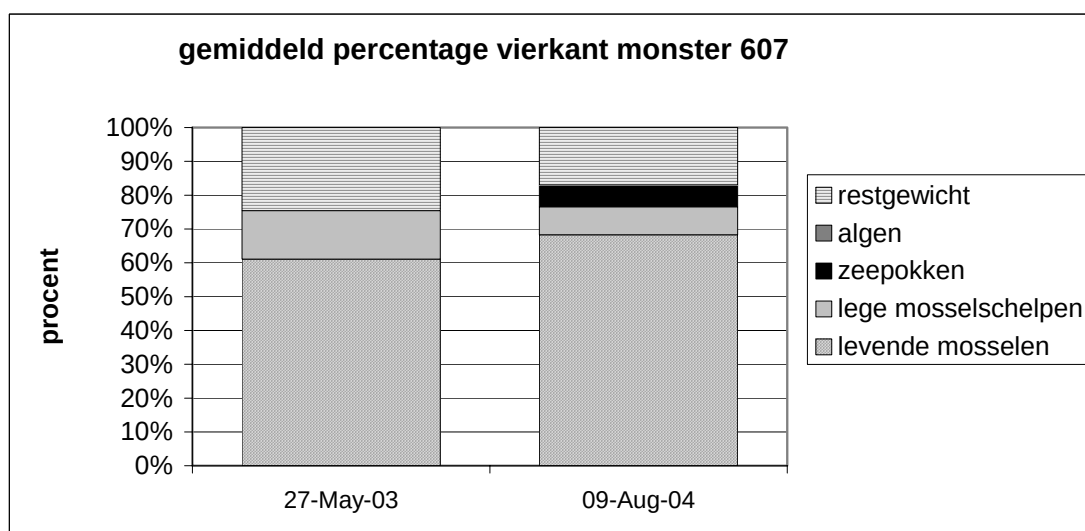
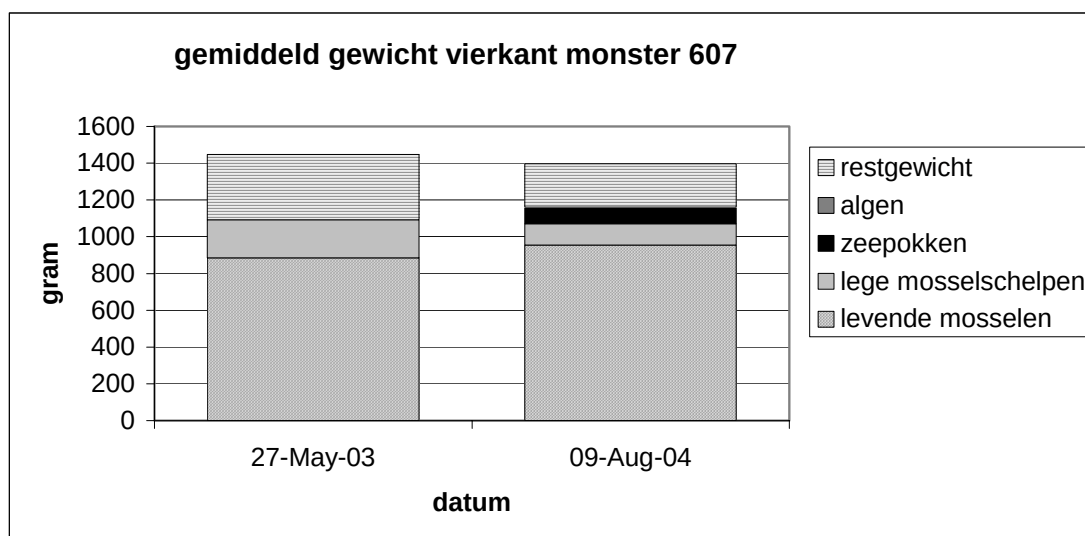
Figuur 5.14 Gemiddelde samenstelling van een monster van 1/20 m² op mosselbank 503



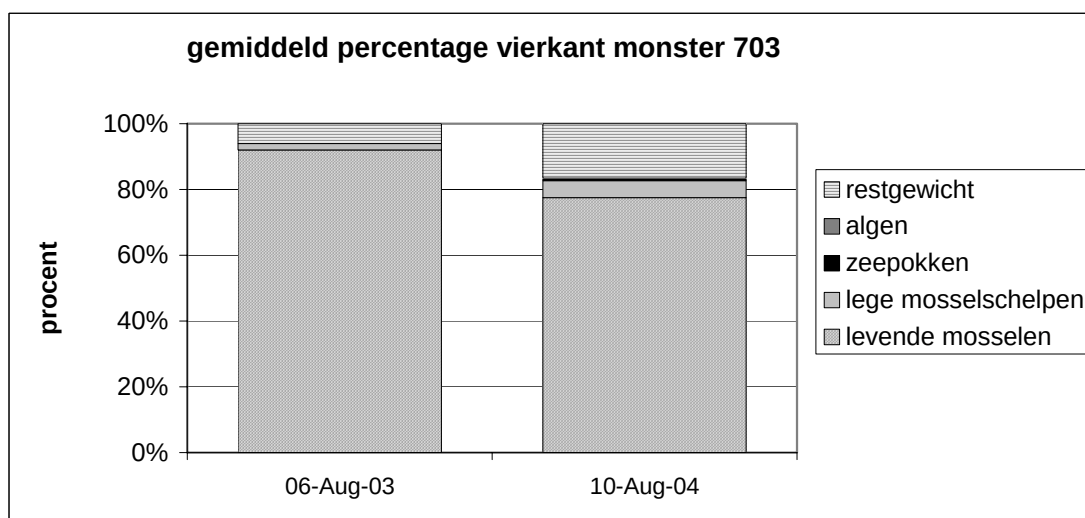
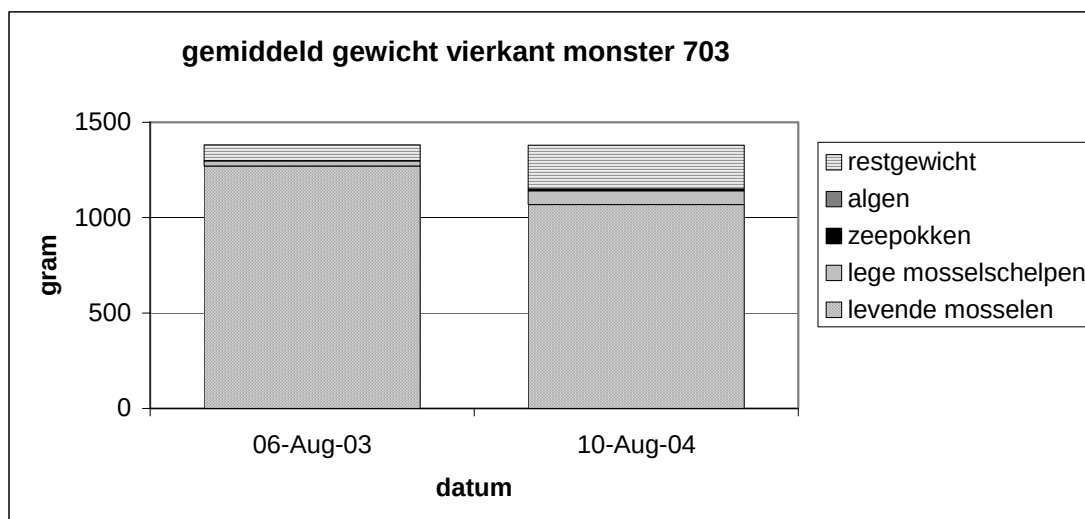
Figuur 5.15 Gemiddelde samenstelling van een monster van 1/20 m² op mosselbank 603



Figuur 5.16 Gemiddelde samenstelling van een monster van 1/20 m² op mosselbank 606



Figuur 5.17 Gemiddelde samenstelling van een monster van 1/20 m² op mosselbank 607



Figuur 5.18 Gemiddelde samenstelling van een monster van 1/20 m² op mosselbank 703

3. DISCUSSIE EN CONCLUSIES

Een aantal al langer gevolgde mosselbanken werd ook in 2004 in kaart gebracht. Daarnaast werd op een bank bij Ameland een uitgebreid meetprogramma gestart met de Universiteit van Utrecht om stevigheid en weerstand tegen golven te meten. Van de stabiliteitsmetingen verschijnt in april 2005 een studentenverslag .

De resultaten van de karteringen en populatiemetingen geven duidelijk aan dat de in dit rapport beschreven mosselbanken zeer stabiel zijn en na hun eerste jaar slechts geleidelijk in oppervlak, bedekkingpercentage en populatiedichtheid achteruitgaan. Na 7 jaar onderzoek is duidelijk dat die langzame achteruitgang af en toe gestopt wordt door een goede broedval waarna het proces opnieuw begint. De mosselbank als structuur op een bepaalde locatie is dus een zeer stabiel en langdurig verschijnsel, al kunnen de individuele mosselen en zelfs delen van de bank veel korter aanwezig zijn.

Toch lijkt een bank af en toe een sterke broedval nodig te hebben om te overleven. De in de meeste jaren optredende broedvallen lijken daarvoor niet voldoende.

In het verleden is door Visserijsector en het RIVO verschillende malen geadviseerd om bepaalde banken weg te vissen omdat er een relatief grote kans bestaat dat ze in de daaropvolgende winter wegspoelen. Het verdient aanbeveling met de beschikbare inventarisaties te toetsen of, en in elke mate, die voorspellingen uitgekomen zijn. De resultaten uit de hier gepresenteerde bemonsteringen geven aan dat mosselbanken een groot aantal jaren aanwezig kunnen zijn.

De resultaten van het onderzoek zijn ingebracht in de update van het QSR. Tevens worden de resultaten aangeleverd voor het jaarboek Waddenzee dat jaarlijks verschijnt.

Deze rapportage moet gezien worden als een tussenrapportage omdat het project in 2005 doorloopt en in dit jaar een eindrapportage en publicatie gepland zijn.

4. LITERATUUR

- Brinkman, A.G., Bult, T., Dankers, N., Meijboom, A., den Os, D., van Stralen, M.R. & de Vlas, J. (2003): Mosselbanken, kenmerken, oppervlaktebepaling en beoordeling van stabiliteit. Alterra-rapport 707, ISSN 1566-7197
- Dankers, N.M.J.A., Meijboom, A., Cremer, J.S.M., Dijkman, E.M., Hermes, Y. & te Marvelde, L. (2003): Historische ontwikkeling van droogvallende mosselbanken in de Nederlandse Waddenzee. Alterra-rapport 876, ISSN 1566-7197
- Dankers, N., A. Meijboom, M. de Jong, E. Dijkman, J. Cremer & S. van der Sluis 2004. Het ontstaan en verdwijnen van droogvallende mosselbanken in de Nederlandse Waddenzee. Alterra Rapport 921 **XXXX pgs (In druk)**
- Steenbergen J., Baars, J.M.D.D., Kesteloo, J.J., Stralen M.R. van, & Bult, T.P. 2004. Het mosselbestand en areaal aan mosselbanken op de droogvallende platen in de Waddenzee in het voorjaar van 2004. RIVO-report C067/04

5. BIJLAGE

Mosselbanken op de Hond en Paap

verslag van het bezoek op 2 en 3 augustus 2004



Norbert Dankers, André Meijboom, Jenny Cremer
Alterra – Texel, 2004

*In opdracht van Ministerie van LNV
Directie Regionale Zaken, vestiging Noord*

Norbert Dankers,
André Meijboom
Jenny Cremer
Alterra Texel

Inleiding

De platen Hond en Paap in de Eemsmonding zijn door Nederland, in het kader van de aanwijzing van 25% gesloten gebied, gesloten voor de schelpdiervisserij. Door Duitsland wordt deze afsluiting niet erkend. Op dit moment vindt overleg plaats over deze kwestie tussen de betrokken Nederlandse - en Duitse overheden.

Bij Ministerie van LNV, Directie Regionale Zaken, vestiging Noord is behoefte aan informatie over de toestand van de mosselbanken (*Mytilus edulis*) en de ontwikkelingen sinds de visserij in 2001.

Op 2 en 3 augustus 2004 werd door Alterra, op verzoek van LNV-DRZ-Noord, een bezoek gebracht aan de Hond en Paap om na te gaan wat de toestand is van de daar aanwezige mosselbanken en deze te vergelijken met de toestand zoals aangetroffen na de Duitse mosselvisserij in juni 2001. Er waren twee tijden beschikbaar voor het veldonderzoek. Door de lage ligging van de banken, de uitgestrektheid en het zware slik in een deel van het gebied, was een zeer gedegen inventarisatie met veel monsters en metingen niet mogelijk. Gezien de korte tijd, en algemene inventarisaties die onlangs door de visserijkundig ambtenaar (VA) zijn uitgevoerd, werd de inventarisatie grotendeels beperkt tot de bank die ook in 2001 beschreven is. Door de VA zijn enkele banken gemeld in de buurt van het NAM-eiland, met een oppervlak van enkele hectaren en een bedekkingsgraad van 10-20%.

In 2001 was niet de juiste informatie beschikbaar over het beviste deel van de bank. Er werd toen geconcludeerd dat ook buiten het vergunningsgebied gevist was. In september 2001 is door de Duitse autoriteiten gemeld dat verkeerde coördinaten doorgegeven waren, en de gecorrigeerde coördinaten geven aan dat nagenoeg de gehele bank (Paap-groot) in het bevisbare gebied lag. Het toen herkenbare en ingemeten deel van de bank is indertijd licht bevist (naar schatting is toen minder dan 10% van het mosseloppervlak verdwenen).

Naast de bank Paap-groot werd een mogelijk mosselvoorkomen bezocht op de Hond. Het was ook mogelijk een globale opname te maken van de bank Paap-zuid die in 2001 vanwege de waterstand niet bezocht kon worden. De banken op Hond en Paap-zuid zijn in 2001 zwaar bevist.

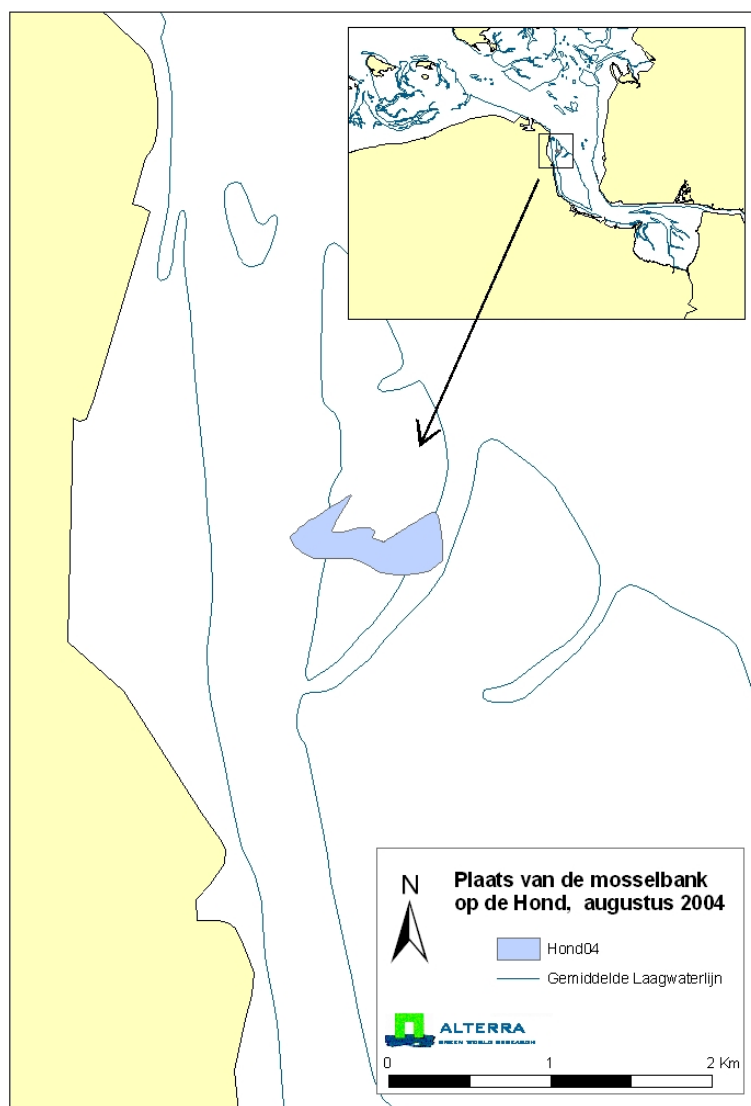
De randen van de banken werden bepaald met GPS en op Paap-groot werden raaien gelopen om het bedekkingspercentage te meten. Ook werden op verschillende delen van de bank monsters genomen om de populatiesamenstelling van de mosselen te meten.

Resultaten

De Hond

De Hond werd bezocht bij een waterstand (Delfzijl) tussen -27 en -54 cm NAP. Er werd een track gelopen zoals weergegeven in figuur 1. Op het merendeel van de track kwamen veel kokkels voor uit de broedval van 2003. Ze waren kleiner dan 2 cm. Op de kokkels kwam darmwier (*Enteromorpha*) voor, en af en toe zeesla (*Ulva*) en knoopwier (*Gracilaria*). Langs het zuidwestelijk deel van de track komt mosselbroed voor (broedval 2004, mosseltjes 3-10 mm). De kokkelbedekking is daar zeer hoog (grof geschat 1000 – 5000 per m²). Het mosselbroed zat nagenoeg alleen op het darmwier, en niet op schelpmateriaal. De bedekking was ongeveer 10%. De jonge mosselzaadbank is een schoolvoorbeeld van een gemeenschap waar eerst kokkelbroed valt waarna op dat harde substraat algen groeien en waar vervolgens mosselbroed op valt. Het wad bestond uit een slikkige laag op hard zand.

In het deel waar de mosseltjes werden gevonden en op de raai ten noorden en noordwesten daarvan werden af en toe pollen Groot Zeegras (*Zostera marina*) gevonden. Pollen hadden een bladlengte van 30 – 60 cm.



Figuur 1. Mosselbank op de Hond.

De Paap

Paap-groot

Rond de bank Paap-groot werd in de periode van een uur vóór tot een uur na laagwater een track gelopen volgens het protocol dat standaard gebruikt wordt bij inventarisaties in het kader van TMAP. Met GPS werd elke 5 seconden de positie vastgelegd. Ook in 2001 werd volgens dat protocol de bank ingelopen. Toen is alleen het zuidelijke deel niet omlopen vanwege opkomend water. Dat deel is toen globaal ingetekend op basis van visuele informatie en beschikbaarheid van inventarisatiegegevens van het RIVO uit begin 2001.

Algemene beschrijving

Over het algemeen is de oostrand van de bank duidelijk afgegrensd. De westzijde gaat langzaam over in strooimosselen, en er liggen veel schelpruggen met kleine hoeveelheden mosselen waardoor niet altijd duidelijk is waar de grens precies gelegd moet worden. Volgens protocol worden strooimosselen en mosselbulten met een bedekkingspercentage van minder dan 5% niet tot een mosselbank gerekend.

De bank wordt gekenmerkt door mosselbulten die duidelijk boven de omgeving uitsteken. In en tussen de bulten liggen veel lege mosselschelpen. Zowel op de mosselen als op schelpen in de tussenliggende open plekken komen redelijke aantallen oesters voor (tot enkele tientallen per m²). Het betreft in alle gevallen de Japanse oester (*Crassostrea gigas*).

De dichtste delen van de mosselbank liggen in hetzelfde deel als in 2001. Het westelijk deel van de bank is duidelijk minder dicht bedekt dan het deel noordoostelijk van het centrum. De bedekking met zeepokken is variabel, van schoon tot licht bedekt. Alleen in het uiterste zuiden komen relatief veel zeepokken voor.

De zuidelijke staart van de bank is veel slijkgiger dan de rest van de bank. Op het zuidelijk deel komt af en toe jong mosselbroed voor op en tussen de mosselen.

De oversteek van de zuidpunt van Paap-groot naar het deel dat tussen Paap-groot en Paap-zuid ligt is moeilijk, zwaar en gevaarlijk. Zwaar slib, meer dan kniediep.

Het noordelijk deel van de tussenbank is een rest van de bank die ook in 2001 werd ingelopen. Ook toen was alleen het nu resterende deel een redelijke bank. De randen waren toen ook al dun en werden door RIVO in de voorjaarsinventarisatie niet als bank gedefinieerd. Het zuidelijke deel ligt ook nog op dezelfde plaats als in 2001 (en daarvoor) en bevat mosselen met een lengte van meer dan 5 cm. De westelijke helft van het ingelopen deel heeft een (geschatte) mosselbedekking van ongeveer 30%, de oostelijke helft 20%.

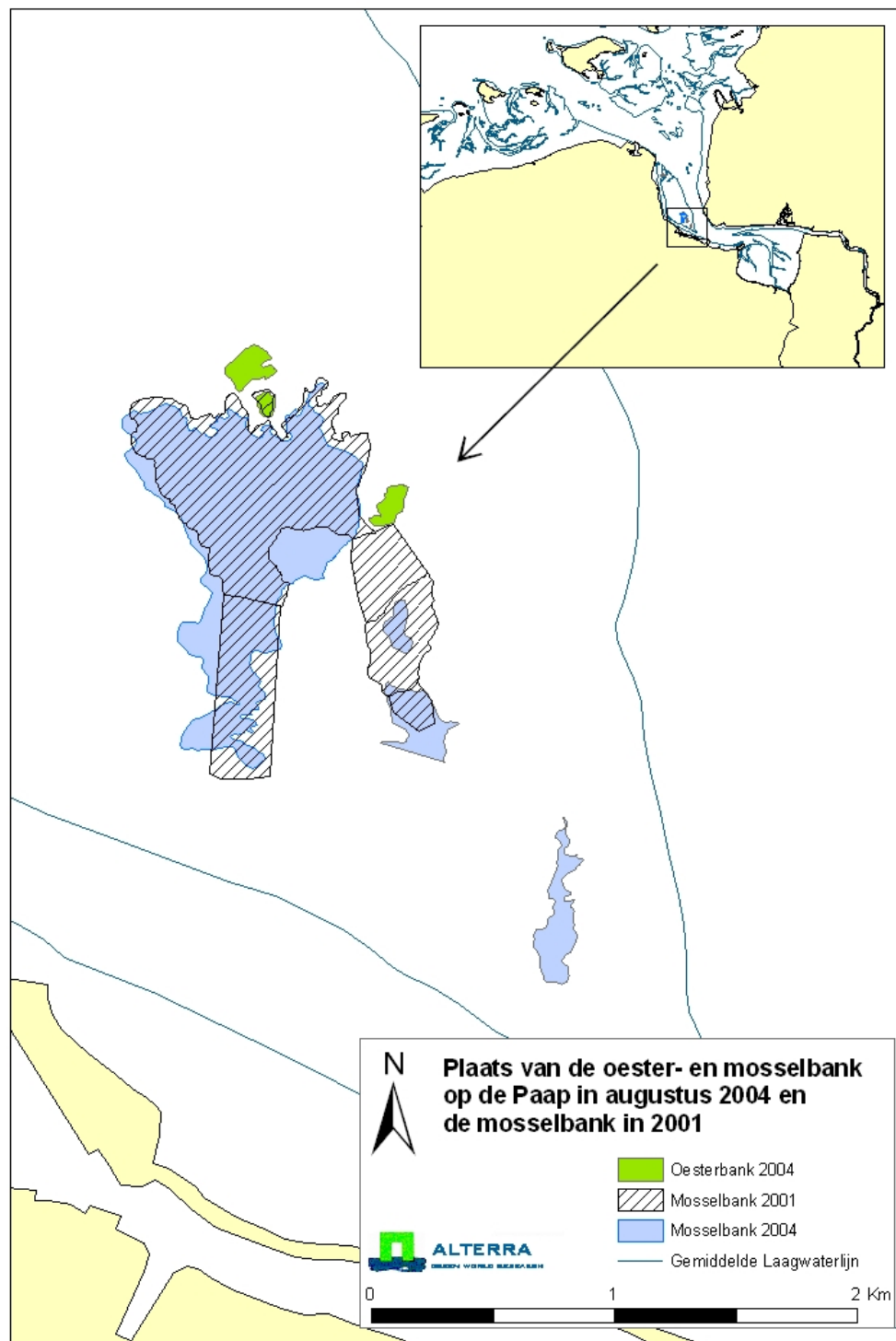
Naar het zuiden loopt dat bankdeel nog ongeveer 200 meter door met een bedekking van 5-10%. Door zwaar slik is het niet veilig beloopbaar.

Tussen het noordelijk deel van de tussenbank en Paap-groot ligt een duidelijke stroomgeul (kniediep). Aan de zuidkant gaat die geul over in slijkgig wad. In de geul liggen schelpenrichels dwars op de stroom (10 m lang, 1 m breed). Op de schelpenruggen is een flinke bezetting met oesters van jaarklasse 2003; geschat meer dan 100 per m².

Op verschillende delen van de gehele bank (vooral de randen met schelpruggen) kwamen oesters voor in hoge dichtheden. Buiten de bank werden duidelijke oesterbanken aangetroffen met in sommige gevallen een bedekking van bijna 100%. Duidelijke oesterbanken zijn ook weergegeven in figuur 2, maar het betreft hier maar een zeer globale inventarisatie. Op meerdere plekken buiten de mosselbank zijn hoge dichtheden oesters aanwezig. Voor zover kon worden nagegaan is het allemaal oesterbroedval uit 2003

Omtrek van de bank

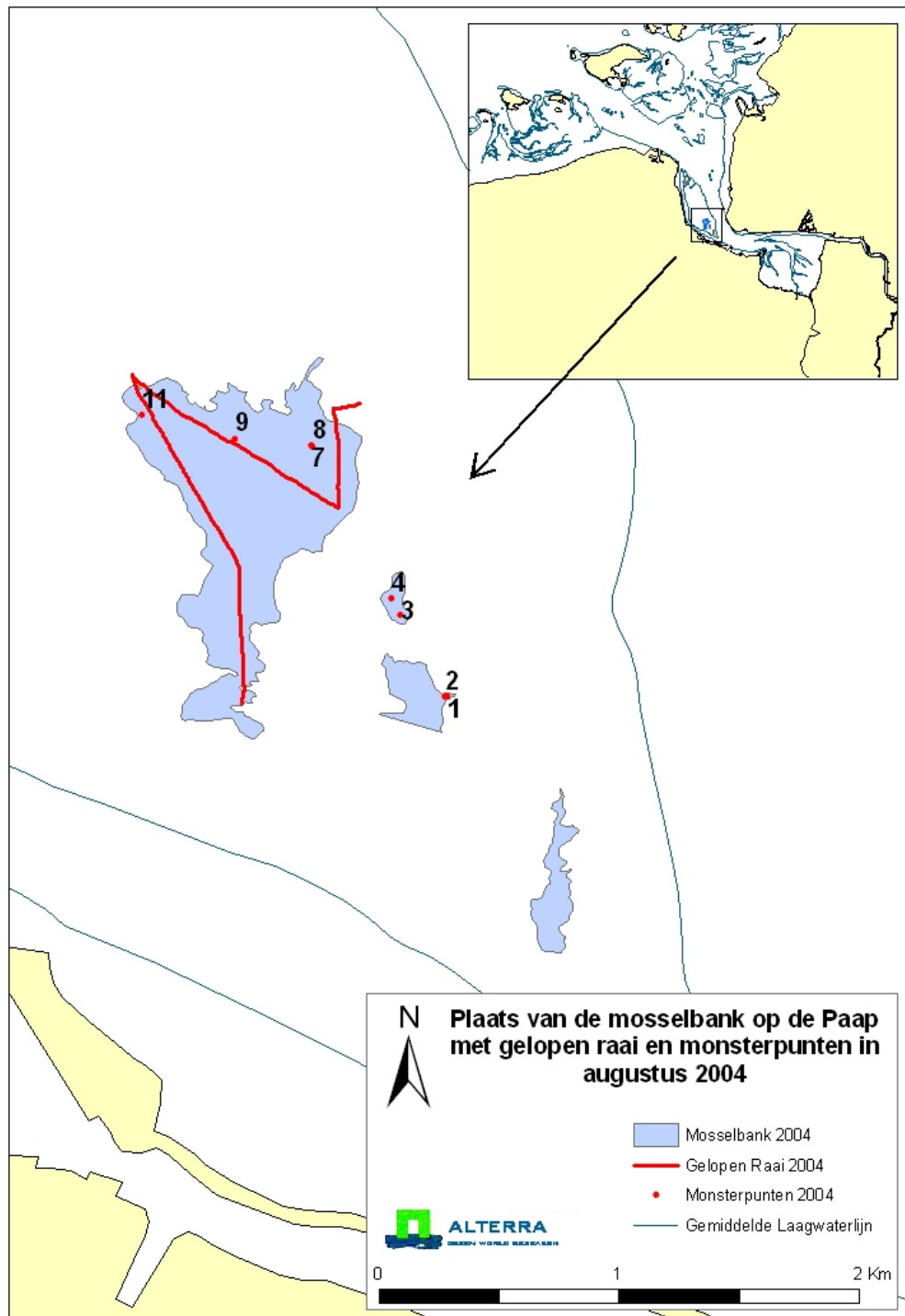
De omtrek is weergegeven in figuur 2. In die figuur is ook de omtrek van 2001 weergegeven. Opvallend is dat de vorm van de bank in die drie jaar weinig veranderd is.



Figuur 2. Omtrek van de mosselbank op de Paap inclusief oesterbankjes.

Bedekking van bank Paap-groot

Op de bank werden op dezelfde plaatsen als in 2001 raaien gelopen om het bedekkingspercentage te meten. De raaien zijn weergegeven in figuur 3. Het bedekkingspercentage van de raaien is weergegeven in tabel 1. De mosselen op raai 1 zijn nagenoeg verdwenen, maar ook in 2003 werd die raai eigenlijk al niet meer tot de bank gerekend. Op het westelijk deel van de bank het bedekkingspercentage duidelijk afgenomen. Op het centrale deel (raai 2 en het oostelijk deel van raai 3) zijn de bedekkingspercentages nog hoog, en nauwelijks afgenomen.



Figuur 3. Raaien en monsterpunten op de mosselbank op de Paap.

Tabel 1 Bedekkingspercentage op een aantal raaien op bank Paap-groot in 2001 en 2004.

Raai	Lengte (m)	2001 %	2004%
1	40	13.6	6.9
2	425	41.6	40.2
3	1033	41.7	30.7
4	903	41.7	19.6
5	564	49	30.7

Populatiedichtheid en samenstelling

In 2001 werden in het beste deel van de bank zeer hoge biomassa's aangetroffen (in twee monsters resp 33.6 en 25.7 kg per m². De gemiddelde lengte was 30-33 mm. In de rest van de bank waren toen de dichtheden lager (10.5 kg/m²) en de gemiddelde lengte groter (37-41 mm).

Tijdens de huidige inventarisatie werden 8 monsters van 1/20 m² genomen, verdeeld over de bank.

In tabel 2 zijn de gewichten van mosselen, lege mosselschelpen en schelpgruis weergegeven.

Tabel 2 Samenstelling monsters op Paap-groot (gewicht in gram per m²) op 3 augustus 2004

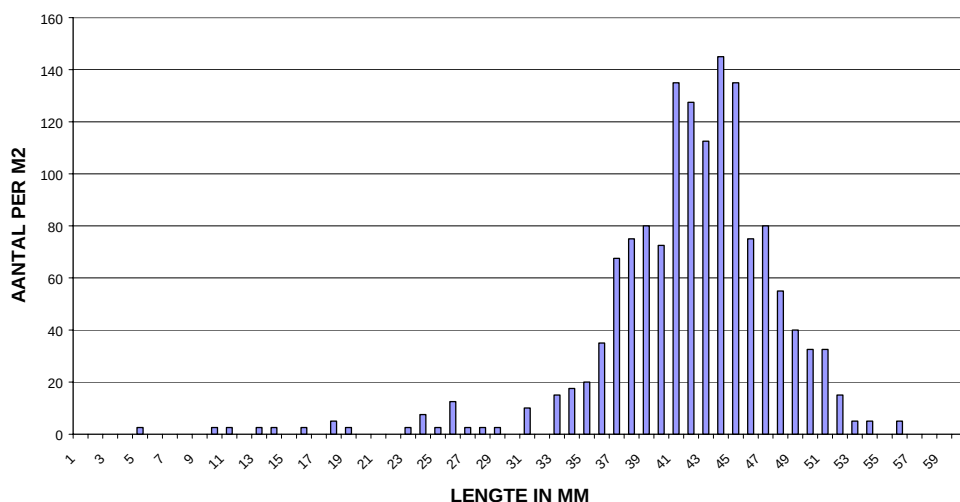
Monsternr	Mosselgewicht	Lege schelpen	Zeepokken	Schelpgruis
001	8840	920	1200	1120
002	11920	1440	1480	1360
003	12040	9320	680	1400
004	11760	600	480	640
007	14880	4040	40	480
008	12720	440	200	120
009	17920	520	480	600
011	6040	2560	600	7280

In de monsters werden totaal 18 oesters aangetroffen (12 – 42 mm), waarvan 9 in monster 009 en 5 in monster 011.

In de meeste monsters werden nauwelijks zaadmosseltjes van 2004 aangetroffen. Dit was wel het geval in monsters 001 en 002, die genomen werden aan de zuidzijde van de bank. In figuur 4 is de gemiddelde populatiesamenstelling van de bank weergegeven, gebaseerd op de 8 monsters. Hierbij zijn de zaadmosseltjes uit monster 001 en 002 buiten beschouwing gelaten omdat het moeilijk bleek die kwantitatief te monstereën en tellen (erg klein tussen schelpgruis), en de aantallen daarvan niet veel zeggen omdat ze in korte tijd sterk kunnen variëren. De getallen zijn omgerekend naar aantal per m².

De lengteverdeling van de mosselen is nu veel breder dan in 2001. Toen waren de mosselen in de dichte delen van de bank tussen 25 en 41 mm lang. Nu is de populatie grotendeels tussen 33 en 53 mm. Er zijn enkele mosseltjes van 23 tot 30 mm. Dat wijst op het nagenoeg uitblijven van broedval in 2003.

PAAP 2004 AANTAL MOSSELEN PER M2

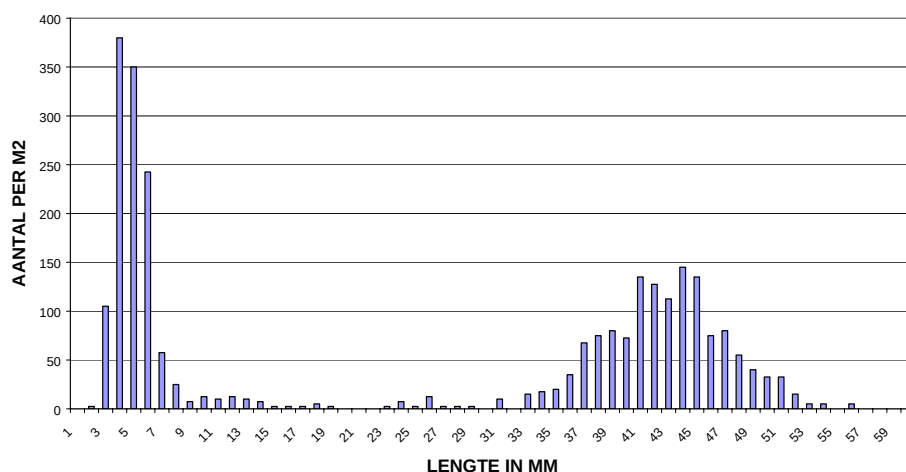


Figuur 4. Lengteverdeling van mosselen op bank Paap-groot in augustus 2004

Het is moeilijk jaarklassen aan te duiden in figuur 4 omdat de lengtes van de verschillende jaarklassen na drie jaar sterk overlappen. Toch zijn er aanwijzingen dat naast de zaadmosseltjes (6-20 mm) en halfwas (23-30 mm) er nog een vijftal subpopulaties met gemiddelde lengtes van 36 mm, 40mm, 44 mm, 48 mm en 51 mm aanwezig is. Dat kunnen jaarklassen zijn, maar ook groepen met verschillende groeisnelheden door de dichtheid op de mosselbult, hoogteligging of positie binnen de bank. Omdat de bank vanaf minimaal 1999 permanent aanwezig is geweest en de mosselen in 2001 al gemiddeld ruim 30 mm waren is wel duidelijk dat het hier gaat om een oude populatie waarin regelmatig door broedval verjonging plaatsvindt.

In figuur 5 zijn ook de zaadmosselen uit monster 001 en 002 opgenomen. Duidelijk is dat zaadval kan zorgen voor instandhouding van de bank.

PAAP 2004 AANTAL MOSSELEN PER M2



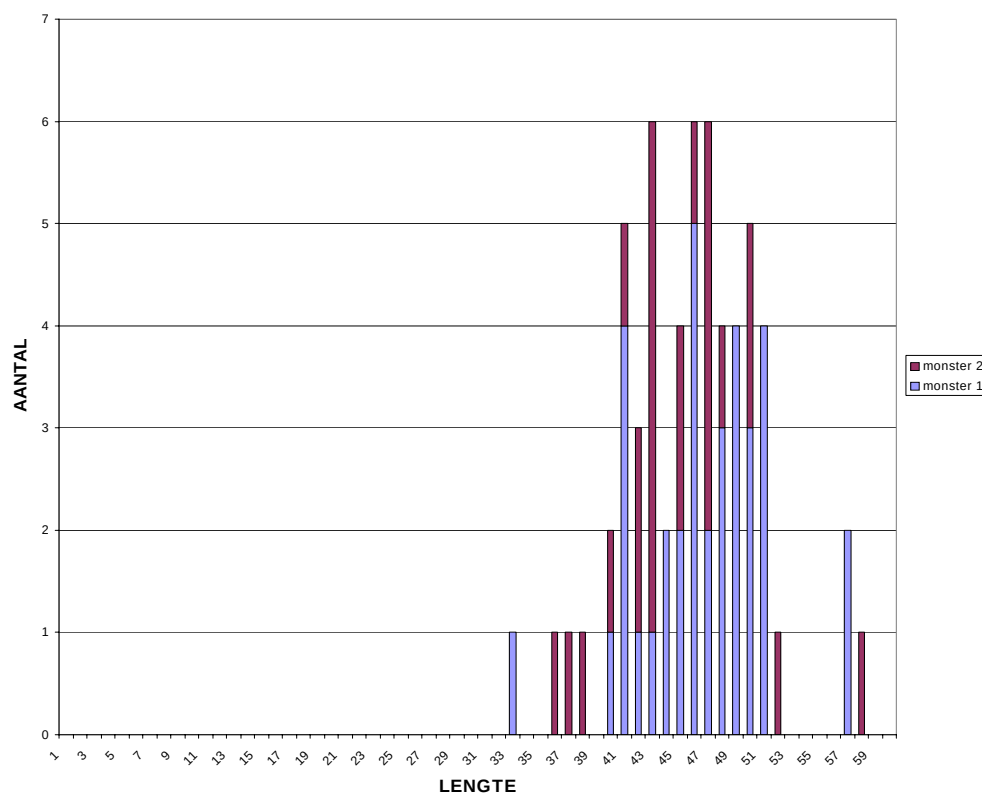
Figuur 5. Lengteverdeling van de mosselen inclusief broed van 2004

Paap-zuid

Deze bank kon in 2001 niet bezocht worden. Hij ligt laag en valt maar kort droog. De bank is in 2001 redelijk zwaar bevist.

De bank viel nu nagenoeg geheel droog, en kon volgens protocol ingemeten worden. De bedekkingsgraad wordt geschat op niet meer dan 10 – 20%. De mosselen liggen op duidelijke ruggen, die min of meer oost-west georiënteerd zijn. De ruggen zijn stevig en bestaan uit slibrijk zand. De populatie bestaat uit oude mosselen met veel pokken.

PAAP ZUID



Figuur 6. Lengteverdeling van mosselen op bank Paap-zuid op 3 augustus 2004

Langs de zuidelijke rand van de mosselbank is op de mosselen (vooral op de pokken) zwaar broed gevallen. Individuele mosselen kunnen geheel bedekt zijn met mosselbroed van 3-10 mm (zie foto). In mindere mate komt ook broed voor op schelpen tussen de mosselruggen. De schelpenbedekking tussen de mosselruggen is minder dan 10%. Er werd geen monster genomen met een standaardoppervlak, maar uit meting van een aantal willekeurig verzamelde mosselen blijkt dat de populatieopbouw wat betreft lengte niet afwijkt van de populatie op Paap-groot. De zaadmosseltjes in deze monsters zijn niet gemeten.



Conclusies

Hond

De bank is door de visserij in 2001 nagenoeg verdwenen. Er is na de visserij in 2001 regelmatig nieuw broed gevallen (pers.com VA Laros en bemanning m.s. Harder), maar geen permanente bank ontstaan. In het gebied ligt nu een grote kokkelbank, en die zou geschikt substraat kunnen zijn voor toekomstige mosselbroedval. De broedval van 2004 die tot nu toe is waargenomen lijkt niet voldoende om tot een mosselbank te ontwikkelen.

Paap-groot

De bank is al vele jaren aanwezig op nagenoeg dezelfde plaats. Dit blijkt uit de habitatkaart van Dijkema (situatie begin jaren 70) en inventarisaties van RIVO (1993 – 2002). De bank is in 2001 zeer licht bevestigd. De toen overgebleven mosselbulten lijken zich gehandhaafd te hebben. Er zijn geen aanwijzingen dat zich nieuwe bulten (met mosselen van een jongere jaarklasse) gevormd hebben. De mosselen liggen nu stevig verankerd in de ondergrond van slikkig zand en geconsolideerd slib met veel schelpen. In 2001 was sprake van losliggende mosselen. De biomassa op de mosselruggen lijkt afgenomen. In 2001 werden slechts twee monsters genomen in het beste deel van de bank en de biomassa per m² was daar toen erg hoog. In de rest van de bank was het toen lager. Dit jaar was het gemiddeld 12 kg per m². Dit is iets lager dan normaal voor banken in de Waddenzee. Daar worden op banken van enkele jaren oud gemiddelden tussen 10 en 20 kg gevonden op de met mosselen bedekte delen.

Paap-zuid

De na de visserij van 2001 overgebleven ruggen hebben zich goed gehandhaafd. De bedekkingsgraad van het bevestigde deel van deze bank is wel beduidend lager dan het niet of nauwelijks bevestigde deel van bank Paap-groot. Er zijn geen aanwijzingen dat er mosselruggen zijn met jonge mosselen (broedval 2001, 2002 of 2003). Broed uit die jaren heeft zich blijkbaar alleen gevestigd tussen de mosselen die na de visserij in ruggen zijn achtergebleven.

Algemeen

Door de visserij in 2001 is de bedekkingsgraad van de bevestigde mosselbanken afgenomen zoals gezien tijdens het bezoek in juni 2001. Er zijn geen aanwijzingen dat tussen de overblijvende mosselruggen nieuwe zaadval heeft plaatsgevonden. De bedekkingsgraad is sinds 2001 nog enigszins afgenomen.

De populatie op de mosselruggen bestaat uit meerdere jaarklassen. Daaruit kan afgeleid worden dat tussen de oude mosselen regelmatig nieuw zaad valt.

De omtrek van de bank is sinds 2001 verbazend weinig veranderd, ondanks de geëxponeerde ligging. Wat dat betreft is dit een vergelijkbaar beeld met andere banken in de Waddenzee die al jaren gedetailleerd worden gevolgd door Alterra.

Japanse Oesters (*Crassostrea gigas*) zijn een nieuw fenomeen op en rond deze bank, en in dit gebied niet eerder gemeld. De oester breidt zich sterk uit in de Waddenzee. Het is onduidelijk of mosselbanken in hun geheel overgenomen worden, of dat de oester zich beperkt tot banken of delen van banken dicht langs geulen.

Visserij op de onderzochte bank kan gezien de populatiesamenstelling geen zaad of halfwasvisserij genoemd worden. Het zal resulteren in een afname van het door mosselen bedekte oppervlak, en gezien de ervaringen moet dat gezien worden als een permanent verlies totdat weer een zeer grootschalige broedval optreedt.

Als mosselen van deze bank naar percelen worden overgebracht zullen daarmee ook zeer grote hoeveelheden jonge oesters op die percelen uitgezaaid worden.

