

Macrofytobenthos & Zeegraskartering in Oosterschelde en Waddenzee 2004

deels op basis van false colour-luchtfoto's 1:10.000

A.H. Groeneweg

8 maart 2005

AGI-2005-GSMH-008

In opdracht van:
Rijkswaterstaat
Rijksinstituut voor Kust en Zee
afdeling Biologie (OSB)

COLOFON

Opdrachtgever:	RWS / Rijksinstituut voor Kust en Zee
Contactpersoon:	Dr. D.J. de Jong
Projectnummer:	G 27851
Projectleiding:	RWS – Adviesdienst Geo-infrmatie en ICT J.W. Bergwerff /A.H. Groeneweg
Luchtfotografie:	KLM - Waddenzee Aerodata - Oosterschelde
Luchtfoto-interpretatie:	W.F.M. Eykelhof , J.W. Bergwerff A.H. Groeneweg
Veldwerk:	AGI - J.W.Berggwerf, M. Vreeken-Buis, A.S. Kers, H.J. den Hollander, G. Woudstra AMD - A. Spanninga, C. Oosterveld, Marcel, Jelte en Sander
Veldwerk coördinatie AMD	A. Spanninga,
Veldwerk coördinatie AGI	J.W. Bergwerff
Opbouw digitaal bestand:	W.F.M. Eykelhof , J.W. Bergwerff, A.H. Groeneweg
Kaartvervaardiging:	W.F.M. Eykelhof, A.H. Groeneweg
Topografie:	Top10 vector-bestand Topografische Dienst
Auteur:	A.H. Groeneweg
Veldwerkverslag:	J.W. Bergwerff
Foto's:	Art Groeneweg
Druk:	RWS - Adviesdienst Geo-infrmatie en ICT, afdeling GAE
Uitgave:	RWS - Adviesdienst Geo-infrmatie en ICT, afdeling GAE Postbus 5023 2600 GA Delft tel: 015-275 75 75 fax: 015-275 70 50 Email:A.H.Groeneweg@ agi.rws.minvenw.nl

Groeneweg, A.H., 2005. Verslag Macrofytobenthos & Zeegraskartering in Oosterschelde en Waddenzee 2004, deels op basis van false colour-luchtfoto's, schaal 1:10.000. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-infrmatie en ICT, Delft. Rapportnummer: AGI-2005-GSMH-008

Inhoudsopgave

1	Inleiding	7
1.1	Doel van de kartering	7
2	Werkwijze	9
2.1	Gebiedsbeschrijving 2004	9
2.2	Veldwerkschema	11
3	Verslag veldwerk	13
3.1	Omstandigheden	13
3.2	Samenwerking	13
3.3	Methode	14
3.4	Oosterschelde	14
3.5	Groninger kust	15
3.6	Hond/Paap	16
3.7	Terschelling	16
4	Gegevensverwerking	17
4.1	Luchtfoto-interpretatie	17
4.2	Definitie Zeegrasveld Groninger kust	18
4.3	Gegevens uitwerken	18
5	Aanbevelingen	21
5.1	Fotovlucht	21
5.2	GPS/INS	21
5.3	Veldwerk	21
5.4	Voorstel nieuwe klasse indeling zeegrasvelden	22
6	Bijlagen	23

1 Inleiding

1.1 Doel van de kartering

Oosterschelde – In het kader van de Biologische monitoring zoute rijkswateren, onderdeel van de Monitoring Waterstaatkundige Toestand van het Land (MWTL) wordt jaarlijks door de Adviesdienst voor Geo-informatie en ICT (AGI) van Rijkswaterstaat voor het RIKZ in Middelburg het voorkomen van **macrofytobenthos** (macro-algen) en **zeegras** in de Oosterschelde geïnventariseerd.

Waddenzee – Eveneens in het kader van het MWTL vindt jaarlijks de kartering van uitsluitend **zeegras** plaats langs de gehele Groninger kust, op de Hond/Paap en langs de zuidkust van Terschelling.

Achtergronden

In 1994 is gestart met uitvoering van de karteringen binnen het kader van de MWTL-Biologische monitoring (PBNI). De karteringen vonden gefaseerd plaats in een 4-jarige cyclus; de eerste cyclus is in voorjaar 1998 afgerond. Intussen is de cyclus enigszins aangepast. Jaarlijks worden ten behoeve van macrofytobenthos karteringen zogenaamde 'kernegebieden' opgenomen; in de Oosterschelde is dat het deelgebied de Zandkreek. Andere reguliere gebieden in de Oosterschelde worden om het jaar in kaart gebracht.

In het Waddengebied betreft het de deelgebieden Hond/Paap, Terschelling-Haven (de Plaat) en het Terschellinger wad nabij Hoorn en Oostereind. Sinds 1998 wordt langs de Groninger kust een Zeegras inventarisatie uitgevoerd; deze karteringen vinden jaarlijks plaats.

Het karteren van de macrofytenbenthos en Zeegrassen dient om de voor- en achteruitgang van beiden te kunnen vastleggen en zo mogelijk te relateren aan bepaalde ingrepen en/of gebeurtenissen. Vooral de Zeegrassen zijn van groot ecologisch belang. Bij de karteringen worden de gegevens met betrekking tot bedekking en verspreiding van de verschillende macrofyten verzameld en wordt tevens de totale biomassa van de gekarteerde gebieden bepaald. Voor meer informatie over zeegrassen en macro-algen zie De Jong en Meulstee (1989).

Relatie met het Zeegras netwerk

Na een melding uit 2003 via het "Zeegras netwerk" is een veld nabij de Eemscentrale (Voolhok) ook dit jaar weer tijdens het veldwerk ingemeten. Nieuwe meldingen van zeegraslocaties uit het "Zeegras netwerk" konden, of door te late melding, of door tijdgebrek niet bezocht worden tijdens de veldwerkperiode van 2004.

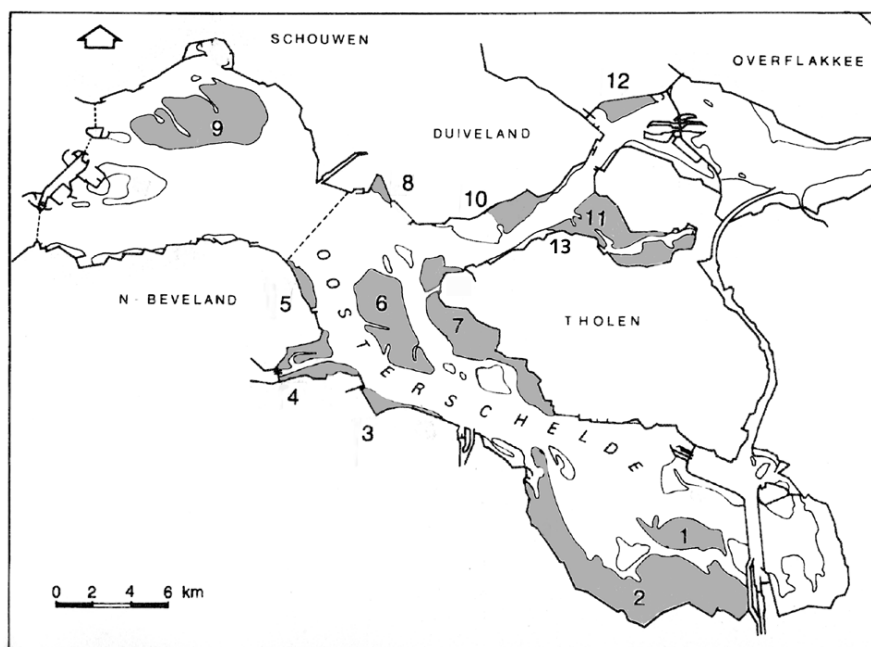
2 Werkwijze

2.1 Gebiedsbeschrijving 2004

Oosterschelde

- **Zandkreek** - Noordelijk en Zuidelijk deel. Dit gebied wordt jaarlijks gekarteerd.
- **Slikken van Kats** (Noord Beveland)
- **Mastgat** (Tholen)
- **Slikken van Viane** (Schouwen Duiveland)
- **Verdronken land van Zuid Beveland** - kijkopnamen van Yerseke tot aan de Oesterdam

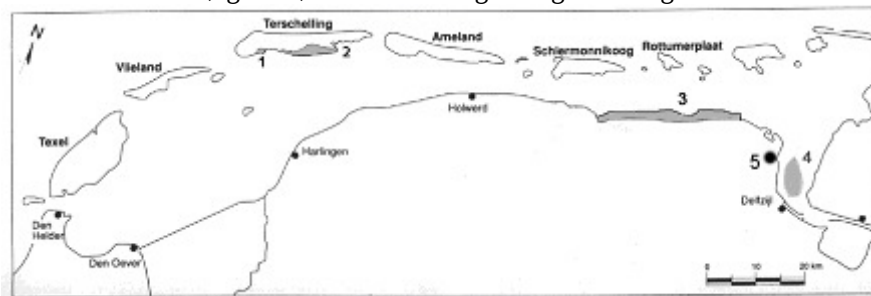
Figuur 1:
Overzichtskartaat Oosterschelde met de deelgebieden



- 4 – Zandkreek
- 5 – Slikken van Kats
- 13 – Mastgat
- 10 – Slikken van Viane
- 2/3 - Verdronken land van Zuid Beveland

.....
Figuur 2:
Overzichtskartaat Waddenzee met de
deelgebieden

In de **Waddenzee** (figuur 2) worden de volgende gebieden gekarteerd:



- 1 Haven West-Terschelling (kijkopnamen)
- 2 Terschellinger Wad (omgeving Hoorn en Oostereind)
- 3 Kwelderwerken Groninger kust
- 4 Hond / Paap
- 5 Voolhok

Waddenzee

- **Groninger kust;** het gebied strekt zich uit van de hoek bij het Lauwersmeer (nabij Hornhuizen) tot aan de hoek bij de Eemshaven (ca 35 km). Hier worden de buitenste vakken van de landaanwinning werken alsmede een zone van 500 meter breed daarbuiten geïnventariseerd. Er worden daar nog twee concentratie gebieden langs de kust onderscheiden; ten Westen van Noordpolderzijl (de Linthorst-Homanpolder), en het grootste concentratiegebied nabij het Gasstation (Emmapolder) Het voorkomen van zeegras nabij Hornhuizen en Eemshaven is de afgelopen jaren gereduceerd zodat deze niet meer als concentratiegebieden gezien worden. Overigens is het wel van belang de ontwikkeling van de Westhoek/Eemshaven nauwlettend te volgen i.v.m. zaadafzetting vanuit de Eemsmoeding.
- **Hond/Paap;** van deze plaat wordt het centrale deel vanaf de zuidoost zijde tot aan het gasstation geïnventariseerd.
- **Terschelling;** de Plaat/havenkom van West Terschelling is vervallen. Op het Terschellinger wad nabij Hoorn en Oostereind wordt een "stabiele" locatie (Klein zeegras) jaarlijks geïnventariseerd.
- **Voolhok;** Naar aanleiding van een melding over Groot Zeegras en een veldbezoek in 2003 is dit gebied ook in 2004 weer bezocht.

2.2 Veldwerkschema

Oosterschelde 2004

week	dag	maand	gebied	deelgebied
36	30	augustus	Oosterschelde	Slikken van Viane
36	31	augustus	Oosterschelde	Kats en Zandkreek noord
36	1	september	Oosterschelde	Zandkreek zuid en Z. Beveland
36	2	september	Oosterschelde	Mastgat en Viane

Waddenzee 2004

week	dag	maand	gebied	deelgebied
33	12	augustus	Terschelling	Haven (chek) + Zuidkust
33	13	augustus	Terschelling	Zuidkust Hoorn/Oosterend
34	16	augustus	Groninger kust	gasstation
34	17	augustus	Groninger kust	gasstation
34	18	augustus	Groninger kust	Eemshaven tot aan gasstation
34	19	augustus	Groninger kust	Eemshaven tot aan gasstation
34	20	augustus	Groninger kust	gasstation
35	23	augustus	Groninger kust	ten oosten van Nrd.polderzijl
35	24	augustus	Groninger kust	ten oosten van Nrd.polderzijl
35	25	augustus	Groninger kust	ten oosten van Nrd.polderzijl
35	26	augustus	Groninger kust	ten oosten van Nrd.polderzijl
35	27	augustus	Groninger kust	ten oosten van Nrd.polderzijl
37	6	september	Groninger kust	ten westen van Nrd.polderzijl
37	7	september	Groninger kust	ten westen van Nrd.polderzijl
37	8	september	Hond/Paap	Hond/Paap
37	9	september	Groninger kust	vanaf Hoornhuizen

3 Verslag veldwerk

3.1 Omstandigheden

Waddenzee

De weersomstandigheden tijdens het bezoek aan de havenkom op Terschelling waren niet optimaal: het regende en waaide van tijd tot tijd zeer hard. Het zicht was daardoor soms beperkt. De omstandigheden op de Terschellinger zuidkust waren gunstiger: droog, weinig wind en rond de 22 graden.

Op de Groninger kust waren de weersomstandigheden de eerste week redelijk tot goed; meest half bewolkt en droog. Gedurende de hele week is gebruik gemaakt van het ochtend en het avond tij. ('s Avonds is alleen de meetploeg van AGI het veld in geweest). De tweede week op de Groninger kust waren de omstandigheden wisselend, variërend tussen droog en weinig wind met goed zicht en dagen met slecht zicht door regen en een harde wind. Op donderdag kon er als gevolg van de harde noordwesten wind (kracht 6) niet worden gewerkt. Om 11:00, anderhalf uur voor maximaal laag water was er nog sprake van een verhoging van 40 cm bij Lauwersoog. Besloten is de rest van de week niet meer te meten als gevolg van de stuwing.

Door de meetdienst is de locatie Voolhok in die zelfde week nog ingemeten. Deze locatie licht dicht langs de dijk waardoor het gebied wel kon droogvallen. Veldwerk op de Paap werd onder een goede omstandigheden uitgevoerd, wel stond er een straffe wind.

Oosterschelde

Op de Slikken van Viane waren de weersomstandigheden redelijk; zwaar bewolkt, harde noordwesten wind (kracht 6) later opklaringen. Zicht redelijk tot goed. Op de Slikken van Kats en Zandkreek-noord waren de omstandigheden goed; halfbewolkt, krachtige westen wind (5) met een enkele bui. Op de Zandkreek-zuid en tijdens het maken van kijkopnamen op het Verdronken land van Zuid Beveland waren de weersomstandigheden goed; zonnig en weinig wind. Tijdens het veldwerk op de Mastgat locatie en het westelijk gebied van geul bij Slikken van Viane waren de weersomstandigheden goed; zonnig en weinig wind met goed zicht.

3.2 Samenwerking

De samenwerking in het Waddengebied (Groninger kust) met de Meetdienst Noord Nederland verliep ook dit jaar uitstekend. Voor het inmeten werd door de AMD wederom de Scorpio dGPS gebruikt. Het combineren van deze data met die uit de Trimble ontvangers van de AGI leverde, ondanks gezamenlijke inspanningen, ook dit jaar een forse tijdsinvestering. Een van de aanbevelingen (zie 4.2) voor 2005 is dan ook om data uit beide systemen niet meer te combineren waar het gaat om het inmeten van vlakken.

3.3 Methode

De Zeegraslocaties van de Groninger kust, afgebeeld op de kaarten van 2003, vormden het uitgangspunt voor de kartering van 2004. In 2002 werden de categorieën van de metingen aangepast om te voorkomen dat er extreme hoeveelheden punten ingemeten moesten worden. Ook dit jaar leverde dit 'optrekken' van de categorieën een enorme tijdwinst op terwijl de kwaliteit van de kartering toeneemt. Bij de voorgaande karteringen werd deze aanpassing van categorieën achteraf in de bestanden doorgevoerd. Daardoor zijn de karteringen onderling goed vergelijkbaar met elkaar.

Dit jaar werd er een proef uitgevoerd met een fotovlucht schaal 1:2500 voor een beperkt langs de Groninger kust (bij het gasstation). De test is gericht op het karteren van zeegras vanuit de foto, waarbij enkele veldopnamen gebruikt werden ter onderbouwing van de uitgekarteerde velden. Deze foto's waren nog niet beschikbaar tijdens het veldwerk.

Voor de Hond/Paap werd wederom volgens tevoren op kaart uitgezette raaien gewerkt. Het doel hiervan is om met 'vaste' oriëntatiepunten de metingen beter en meer gestructureerd te kunnen verrichten. Omdat de luchtfoto's niet beschikbaar waren voor het veldwerk konden de raaien niet op de luchtfoto aangegeven worden. In de dGPS waren de vaste punten goed terug te vinden. Er werd een goede spreiding van de opnamepunten gekozen zodat er een zo goed mogelijk overzicht van het Zeegrasvoorkomen verkregen kan worden. Bij de kartering van de gebieden langs de zuidkust van Terschelling is, omdat ook hier de luchtfoto's nog niet beschikbaar, waren gebruik gemaakt van luchtfoto's uit 2003. Tijdens de interpretatie zijn uiteraard wel de luchtfoto's uit augustus 2004 gebruikt.

3.4 Oosterschelde

In de **Zandkreek** – zuid is de situatie nog steeds stabiel. Het klein zeegras komt voor in niet volledig aaneengesloten vlakken (soms zeer dicht maximaal 95%). Langs de dijk en het schor bevindt zich een strook met zeesla en groenwier. Daarna volgt een zone met weinig bedekking (mengsel van groenwier, zeesla en weinig zeegras). Vervolgens een strook met enkele zeegrasvelden. Daarna weer een minder bedekte strook en tenslotte een zone met zeesla (fijne langwerpige bladeren) en groenwier dichterbij de vaargeul toe.



Veldwerk in de Oosterschelde

Langs de dijk ten zuiden van het haventje (**Zandkreek** - noord) is een locatie met klein zeegras van 2003 terug gevonden. Op een oppervlakte van ongeveer 1,5 * 7 meter diverse kleuren zeegras: van vitaal groen tot verbleekt geel en verbleekt rood bruin. Tevens nieuwe locatie meer zuidelijk gelegen tegen de dijk tussen ondergrond met steentjes. Zeer vitaal groene dikke mat 1,5 *3 meter en een pol van 50 cm diameter. Locatie ten noorden van haventje zeer weinig zeegras terug gevonden.

Kijkopnamen zijn gemaakt bij het strandje, uitlaat Veerse meer. Op strand enkele plekken met groenwier ingevangen in vegetatie. Enkele plukjes zeesla. Op de locatie bij Yerseke, (**Zuid-Beveland**) waar eerder het Klein zeegras geheel verdwenen is, komt Klein zeegras weer als verspreid liggende pollen voor. De uitbreiding vindt met name naar het oosten toe plaats. Van bedekking is echter nog geen sprake. Verder naar het oosten toe is tussen paal 10 en paal 20 in de knik van de dijk Klein zeegras in kleine veldjes waargenomen en ingemeten. Deze locatie zal ook in 2005 bemonsterd worden om te beoordelen of het een stabiele locatie betreft. Van de twee kleine veldjes Klein zeegras op het slik nabij de Tweede Bathpolder, is nog maar weinig over. Het veldje wat zich op de schelpenbank bevond is in zijn geheel verdwenen. Het ander veld, langs een geultje, lijkt ook op zijn retour. Bovengenoemde locaties zullen in 2005 volgens het reguliere programma worden bezocht om het verloop goed in beeld te krijgen.

3.5 Groninger kust

De veldwerkapparatuur van de Meetdienst liet het gedurende enkele keren afweten. *Een* maal kon een ontvanger zelfs niet worden opgestart. Daarnaast had de Meetdienst een steunbaken nodig op de wal om in het gebied ten westen van Eemshaven ontvangst te kunnen hebben. Ook de gebruikte Trimbles van AGI hebben op enkele momenten geen ontvangst gehad.

Het areaal met Klein zeegras (*Zostera noltii*) langs de Groninger kust is, met name bij het Gasstation, ook dit jaar weer toegenomen. Ook ten westen van Noordpolderzijl is wederom een lichte uitbreiding waargenomen ten opzichte van 2003. Op de overige locaties waar Klein zeegras aangetroffen wordt blijft het dit jaar over het algemeen stabiel.



Zostera nolti velden langs de Groninger kust

Groot zee gras (*Zostera marina*) kent dit jaar nauwelijks vooruitgang ten opzichte van 2003. In het Oostelijk is iets meer aangetroffen is. Daar zijn weer flinke planten gevonden, meestal zeer vitaal ogend en soms in dichte pollen. De gemiddelde lengte van de planten zit tussen de 50 en 60 cm. Groot zee grasplanten zijn ook weer gevonden ten Westen van Noordpolderzijl. In de hoek direct ten westen van de Eemshaven is dit jaar geen Groot zee gras waargenomen, in tegenstelling tot andere jaren. Wel is er meer naar het westen toe, nabij het gasstation, veel Groot zee gras aangetroffen.

Op de locatie "Voolhok" variëren de bedekkingen van het Groot zee gras tussen de 0.5 en 5 %. In 2005 zal deze locatie opgenomen worden in het reguliere programma van de MWTL kartering. Al met al lijkt ook 2004 een succesvol jaar voor het zee gras langs de Groninger kust te zijn.

3.6 Hond/Paap

De weersomstandigheden tijdens het veldwerk waren redelijk, het zicht was vrij goed. Op de Hond/Paap leek dat er sprake was van een afname van het Groot zee gras ten opzichte van 2003. Niet zo zeer de oppervlakte was afgenomen, maar de bedekking van de velden was aanmerkelijk lager dan in 2003. Het zee gras wat op de plaat staat maakt op sommige plaatsen een vitale indruk, dit was niet overal het geval.

3.7 Terschelling

Op West Terschelling is de plaat in de havenkom ook dit jaar weer bezocht ter controle . De weersomstandigheden waren die dag slecht, het zicht was daardoor soms beperkt. De plaat is dit jaar via de strekdam vanuit de wal bezocht. Langs deze strekdam is geen zee gras aangetroffen. Er werd maar zeer weinig Groot zee gras aangetroffen. De enkele planten die aangetroffen werden zagen er vitaler uit (frisser groen) dan in 2003. De havenkom is overigens nog steeds zeer slibrijk.

Later die week werden de locatie bij Oosterend en de Wierschuur bezocht onder goede omstandigheden: droog en weinig wind. Zowel langs de dijk als rond de oude mosselbank is het voorkomen van Klein zee gras niet wezenlijk veranderd. De planten zagen er vitaler uit dan in 2003.

4 Gegevensverwerking

4.1 Luchtfoto-interpretatie

De fotovluchten voor 2004 van zowel de Oosterschelde (Aerodata) als de Waddenzee (KLM) zijn met **Applanix** gevlogen, daardoor zijn de randmerken in coördinaten bekend.

De veldopnamen werden (op fotoschaal) binnengehaald in ARC-INFO, en per gebied verwerkt, waarna ze op A3 geplot werden. De opname punten werden per foto overgenomen op een speciale overlay.

Het transformatie bestand (blue-bestand) wordt in ARC met het programma GENERATE overgehaald naar de werk-directory. De transformatie gebeurt projectief. Het grote voordeel is dat er geen TIC punten nodig zijn in het model. Ook hoeft er geen strook 1:20.000 t.b.v. de inpassing gevlogen te worden.

bij Aerodata is de nummering van de randmerken:

17	13	15	noord	18	14	16
12	== >	11		11	< ==	12
16	14	18	zuid	15	13	17

In het noorden (KLM) is de volgorde van de punten heel anders (afhankelijk van de camera).

11	15	12	noord	13	17	14
18	== >	16		16	< ==	18
14	17	13	zuid	12	15	11

Bij de transformatie is een afwijking tot 2m geaccepteerd.
gebruikte dia's in de Oosterschelde:

Zandkreek : 1808 1812 1817
vzk04maa

Slikken van Kats : 1824(GPS/INS- test)
vka04maa

Slikken van Viane : 1829 1831 1834
vvi04maa

Mastgat : 1839 1843
vma04maa

gebruikte dia's in de Waddenzee:

Hond en Paap : 0936 0939 0945 0947 0949
vhp04maa

Voolhok : 0964
vh04maa

Groninger kust : 9685 9687 9689 9691 9693 9695 9697
vgk04maa

Terschelling zuid : 8485 (GPS/INS- test) 9486 9490
vtz04maa

Er traden ook dit jaar problemen op met de formule van de KLM . Er zijn verkeerde waarden door de KLM gebruikt waardoor een afwijking in het testmodel lag tot 20 meter in de X, en 20 meter in de Y. De KLM heeft zijn berekeningen opnieuw uitgevoerd waardoor de uiteindelijke resultaten binnen de geaccepteerde marge viel.

De fotovlucht over de Oosterschelde is uitgevoerd door AeroData, de GPS/INS gegevens konden zonder problemen gebruikt worden.

De velden ter hoogte van de Gasstation locatie zijn dit jaar gevlogen (als test). Doel was om na het veldwerk een luchtfoto-interpretatie van dit gebied te maken. Van deze locatie zijn de zeegrasvelden over het algemeen *nu wel* duidelijk te herkennen op de luchtfoto's. De interpretatie werd onafhankelijk gemaakt van de standaard gegevensverwerking. Opvallend was dat van beide resultaten de velden behoorlijk vergelijkbaar waren. De losse pollen en de velden met lage bedekking waren op de luchtfoto's zelfs met de stereoscoop niet goed te onderscheiden.

Toch is aan de hand van dit resultaat besloten om in 2004 wederom een (test) fotovlucht uit te voeren van deze locatie op een fotoschaal van 1:2500. De verwachting is dat op deze schaal het mogelijk moet zijn de velden goed te herkennen en in kaart te brengen. Het zou zelfs mogelijk kunnen zijn de losse pollen in de foto te herkennen. Als deze proef lukt kan dat voor de komende jaren een flinke kostenbesparing opleveren omdat het zeer arbeidsintensieve veldwerk dan gereduceerd kan worden tot het maken van monsterpunten die, net als in de overige gebieden, ter onderbouwing van de luchtfoto-interpretatie gemaakt worden.

4.2 Definitie Zeegrasveld Groninger kust

De grens om al tijdens het veldwerk de pollen te clusteren werd opgetrokken tot een maximale onderlinge afstand van 10 meter. Dit bleek in de praktijk zeer goed hanteerbaar te zijn. Bovendien werden de kaarten van vorig jaar als uitgangspunt genomen bij het bepalen van zeegras velden. Ook dit bleek een goede steun te zijn, in het terrein is het vaak zeer lastig en onoverzichtelijk om te zien waar een veld begint.

4.3 Gegevens uitwerken

Tijdens de numerieke verwerking van de data van de Groninger kust ontstonden problemen bij het verwerken van de gegevens van de Meetdienst

Deze werden veroorzaakt doordat de centrumopnamen van de velden niet altijd consequent aan de velden gekoppeld waren. Bovendien was een deel van de opnamen gemaakt met zogenaamde handheld GPS apparaten. Bij het uitwerken van de gegevens was het lastig om alle data uit drie verschillende systemen op elkaar aan te laten sluiten. Om deze problemen in 2004 te ondervangen zullen de meetresultaten van de Meetdienst als 'shapefile' aangeleverd worden zodat direct zichtbaar is welke puntopnamen gekoppeld zijn aan de ingemeten velden. Hierover zullen met de Meetdienst vooraf afspraken gemaakt worden.

Daarnaast zal er in de verwerking van de zogenaamde data dictionary file van de AGI ook een aanpassing nodig zijn om de velden sneller te kunnen exporteren naar Arc-info.

Bij het uitwerken van de gegevens van de Plaat op West Terschelling was het, als gevolg van een uiterst geringe bedekking, niet meer mogelijk een vlak te karteren op basis van een luchtfoto. In 2004 is dan ook alleen nog maar een kijkopname gemaakt. De fotovlucht zal voor dit gebied ook in 2005 niet plaatsvinden.

5 Aanbevelingen

5.1 Fotovlucht

De in 2004 gevlogen extra (test)luchtfoto's van de Groninger kust nabij het Gasstation werden gebruikt om te kunnen beoordelen of zeegrasvelden op de luchtfoto's voldoende zichtbaar zouden zijn. Deze proef leverde goede resultaten waardoor *dit deel* van de Groninger kust de komende jaren volgens deze fotogeleide methodiek gekarteerd zal worden. Deze aanpak zal een forse tijdsbesparing tijdens het veldwerk opleveren, ook zal bij de uitwerking van deze veldgegevens veel tijd bespaard kunnen worden

Door deze methode, waarbij in de velden uitsluitend een aantal referentie opnamen gemaakt zal worden zal Groot zeegras binnen de velden veelal niet meer te onderscheiden zijn van Klein zeegras.

Met de opdrachtgever is afgesproken dat met ingang van 2005 een nieuwe indeling voor de bedekkingklassen gebruikt zal worden. Naast deze nieuw ingevoerde methode zal de kartering van de Groninger kust uitgevoerd worden volgens de tot nu toe gehanteerde methode waarbij pollen worden ingemeten volgens de vastgelegde klasse indeling.

5.2 GPS/INS

In 2005 zullen de GPS/INS gegevens van de vliegmaatschappijen direct na binnenkomst bij de AGI getest moeten worden op betrouwbaarheid. Dit is een zeer arbeidsintensief proces gebleken waar soms meer uren dan gepland mee gemoeid zijn. Wellicht is het zinvol dit als risico in te plannen binnen het projectplan van 2005.

5.3 Veldwerk

Het werken volgens vaste 'raaien' op de Paap is ook dit jaar gehanteerd en het is aan te bevelen ook in 2005 volgens deze raaien het gebied te bemonsteren tenzij de luchtfoto's aanleiding geven om hiervan af te wijken. Bij voorkeur dienen de coördinaten hiervan als 'waypoints' ingeladen te worden in de veldcomputer. Het is tevens aan te bevelen op een plotkaart of luchtfoto van te voren aan te geven welke delen van het gebied bezocht moeten worden. Daarnaast zal in 2005 een gericht veldbezoek op de Hond ingepland moeten worden om de situatie ter plaatse goed te bekijken. In 2004 werd via het "zeegras netwerk" een melding doorgegeven van het voorkomen van Groot zeegras op deze plaat.

Op de Groninger kust zal in 2005, zoals hierboven beschreven, alle veldinformatie bij het gasstation volgens de fotogeleide methode uitgevoerd worden. Daartoe is het voldoende om binnen de velden "random" een aantal veldopnamen te maken die ter ondersteuning bij de luchtfoto-interpretatie gebruikt zullen worden. Losse puntopnamen zullen ook in dit gebied gemaakt worden om de vergelijkbaarheid met voorgaande jaargangen te kunnen maken. Daarbij is afgesproken dat wanneer de onderlinge afstand tussen de

pollen meer dan 10 meter bedraagt, deze afzonderlijk ingemeten wordt. Bij clusters van pollen moet bekeken worden of deze als veld op de foto terug te vinden zijn.

Uitbreiding van Klein zee gras op Terschelling bij Oostereind (Wierschuur) heeft in 2004 niet meer plaatsgevonden. Het is echter aan te bevelen om ook weer in 2005 deze groeiplaatsen te bezoeken. Het is denkbaar dat juist in dit gebied een toename van Klein zee gras mogelijk is.

5.4 Voorstel nieuwe klasse indeling zee grasvelden

Als gevolg van de veranderende situatie in het veld is het gewenst de karteringsmethodiek aan te passen. Daartoe is met de opdrachtgever afgesproken een tussenliggende klasse toe te voegen in de velden met bedekkingen onder de 20 %.

Voorgesteld wordt om alleen in de laagste klasse (5-20%) een onderverdeling te maken waardoor er twee subklassen 5-10 en 10 – 20 % ontstaan. Dit voorstel zal nader uitgewerkt worden en na goedkeuring van de opdrachtgever met ingang van 2005 ingevoerd worden.

6 Bijlagen

Plotkaarten Oosterschelde

- Slikken van Kats
- Slikken van Viane
- Mastgat
- Zandkreek

Plotkaarten Waddenzee

- Hond/Paap
- Terschelling Zuidkust
- Groninger kust
- Voolhok

Tabel opnamepunten Groninger kust