



Toelichting bij de kartering van de Landschapszoning

Rottum 1999

Op basis van false colour-luchtfoto's 1: 5000

A.G. Knotters - W.F.M. Eijkelhof

mei 2000

MDGAE - 2000.21

In opdracht van:
Rijkswaterstaat
Directie Noord-Nederland
Delfzijl - Dienstkring Waddenzee-oost

COLOFON

Opdrachtgever:	RWS - Directie Noord-Nederland
Contactpersoon:	H. Jongerius, DNN, Delfzijl
Projectnummer:	16513
Projectleiding:	RWS - Meetkundige Dienst A.G. Knotters
Luchtfotografie:	Delta Phot , Middelburg
Luchtfoto-interpretatie:	W.F.M. Eijkelhof , A.G. Knotters
DGPS-metingen:	A.G. Knotters
Veldwerk:	A.G. Knotters
Opbouw digitaal bestand:	W.F.M. Eijkelhof , A.G. Knotters
Kaartvervaardiging:	A.G. Knotters
Topografie:	Top10vector-bestand Topografische Dienst, Emmen
Auteurs:	A.G. Knotters - W.F.M. Eijkelhof
Ontwerp voorpagina:	Art Groeneweg
Uitgave:	RWS - Meetkundige Dienst, afdeling GAE Postbus 5023 2600 GA Delft tel: 015-2691 111 fax: 015-2618 962 Email:a.g.knotters@mdi.rws.minvenw.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding	7
1.1 Doel van de kartering	7
1.2 Beschrijving van het gekarteerde gebied	7
2 Werkwijze	9
2.1 Overzicht werkwijze	9
2.2 Luchtfoto-interpretatie	9
2.3 Veldwerk	10
Literatuur	11
Bijlage 1: Meta-gegevens / overzicht van het productieproces	
Bijlage 2: Landschapszoneringskaart Rottumerplaat	
Bijlage 3: Landschapszoneringskaart Rottumeroog	
Bijlage 4: Landschapszoneringskaart Zuiderduin	
Bijlage 5: Oppervlakte-tabel Grove Standaard-eenheden	

1 Inleiding

1.1 Doel van de kartering

In 1995 is een inventarisatie uitgevoerd van Rottumeroog en -plaat (niet gepresenteerde gegevens). In het kader van het MWTL-monitoringsprogramma is de eerstvolgende kartering gepland in 2002. Gezien de afspraken om het extensief beheer op Rottumeroog en -plaat te monitoren en de grote dynamiek in het gebied is er behoefte aan een tussentijdse inventarisatie van de belangrijkste landschappelijke veranderingen.

Doel is het vastleggen van de actuele landschappelijke variatie. Bij vergelijking met voorgaande karteringen kunnen veranderingen in tijd en ruimte worden vastgesteld.

De kartering is uitgevoerd door toedeling volgens de zogenaamde 'Grove Standaard Typologie' (GST) zie §2.2.

1.2 Beschrijving van het gekarteerde gebied

Het onderzoeksgebied betreft geheel Rottumeroog (incl. Zuiderduin en Vuurtorenduintjes) en Rottumerplaat voorzover met hogere planten begroeid. De totale oppervlakte van het gekarteerde gebied bedraagt ongeveer 424 hectaren.

2 Werkwijze

2.1 Overzicht werkwijze

Voor de kartering 'Rottum 1999' is onderstaande werkwijze gehanteerd:

- 1 Opname false-colour luchtfoto's van het karteringsgebied op 11 juli 1999. Deze luchtfoto's overlappen elkaar voor 60% zodat zij stereoscopisch kunnen worden geïnterpreteerd.
- 2 Bij de foto-interpretatie is per foto, op een overlay, het te karteren gebied met lijnen opgesplitst in vlakken: de voorlopige kaart-eenheden. De vlakken zijn onderscheiden op basis van vegetatiestructuur, ligging in het landschap en direct of indirect waarneembare abiotische kenmerken.
- 3 Inmeten in het veld van buitenste begroeiingsgrenzen op Rottumerplaat (zie § 2.3).
- 4 Inmeten terreinpunten t.b.v. geometrische correctie.
- 5 De overlay's met het onder stap 2 opgebouwde lijnenwerk worden gescand en gevectoriseerd.
- 6 Vervolgens vindt geometrische correctie plaats middels een projectieve transformatie, gebaseerd op in RDS-coördinaten bekende terreinpunten.
- 7 Integratie van de deelbestanden tot één vlakken-bestand.
- 8 Na koppeling van de inhoudelijke gegevens aan de vlakken is het Arc/Info bestand van Rottum 1999 compleet.
- 9 De gegevens uit het verkregen digitale bestand zijn gepresenteerd op analoge landschapzoneringskaarten (bijlage 2 t/m 4).

2.2 Luchtfoto-interpretatie

Bij de luchtfoto-interpretatie is gebruik gemaakt van false-colour diapositieven, schaal 1:5.000, gevlogen op 11 juli 1999. Voor de kartering zijn in totaal 9 foto's (nummer 5602, 5603, 5605, 5607, 5609, 5613, 5618, 5638 en 5640) stereoscopisch geïnterpreteerd.

De gehanteerde benadering bestaat uit het direct bij de foto-interpretatie benoemen van kaartvlakken op basis van een vaste Grove Standaard Typering. Deze indeling is speciaal ontwikkeld om landschappen snel te kunnen karakteriseren. Zodoende ontstaat (zij het op een hoog abstractie-niveau) een vrij compleet beeld van de landschappelijke variatie in het gekarteerde gebied.

Karakteristieke aspecten aan deze aanpak zijn:

- Bij de GST is er eerder sprake van toedeling naar landschappelijke dan naar vegetatiekundige kenmerken.
- Er zijn binnen deze kartering geen vegetatieopnamen gemaakt ter onderbouwing van de onderscheiden GST-eenheden.

- De GST-eenheden zijn als homogeen benoemd. In complexe situaties was het meest dominerende Grove Standaard-type bepalend.

De ondergrens voor de karteergrootte van GST-eenheden ligt bij 5 x 5 mm. De toedeling van landschapselementen aan de 'Grove Standaard Typologie', welke puur is gebaseerd op luchtfoto-interpretatie, is opgeslagen in een ARC/INFO-coverage (zie bijlage 1). De hiervan afgeleide landschapszoning is weergegeven in bijlage 2 t/m 4.

De gehanteerde criteria en de opbouw van de code wordt in onderstaand overzicht verklaard.

1 ^e positie	2 ^e positie	3 ^e positie	4 ^e positie
horizontale structuur	verticale structuur	vocht-toestand	processen
g gesloten	B Bos	d droog	i geïnundeerd
h half open	D Dwergstruweel	n nat	g begraasd
k kaal	G hoge Grassen	v vochtig	m maaibeheer
o open	K Kruid/gras/mos		n nitrofiel
	O Onbegroeid		o overstuiving
	R hoge Ruigte		
	S Struweel		

Een overzicht van de aangetroffen GST-eenheden met bijbehorende oppervlakten is bijgevoegd in bijlage 5. Tevens is hierin aangegeven hoe de GST-eenheden zijn vereenvoudigd t.b.v. de Landschapszoneringskaarten (bijlage 2 t/m 4).

Het onderscheid tussen Strandvlakte en Kwelder, bij toedeling naar landschapszones, is gemaakt op basis van geografische ligging (resp. Noordzee-zijde en Waddenzee-zijde).

Bij het onderscheiden van de kwelderzones heeft de kartering van 1995 als leidraad gefungeerd.

2.3 Veldwerk

Hoewel er bij de gehanteerde methode in principe geen informatie in het veld wordt verzameld, is er in dit specifieke geval in beperkte mate veldwerk uitgevoerd.

Dit veldwerk beperkte zicht tot het inmeten van de buitenste begroeiingsgrens van pioniervegetaties op Rottumerplaat. Concreet betreft het Biestarwe vegetatie en vegetatie van Kortarige Zeekraal en Schorrekruid.

Deze vegetaties waren op de luchtfoto's onvoldoende zichtbaar terwijl ze op Rottumerplaat over grote oppervlakten voorkomen. Op Rottumeroog en het Zuiderduin was er geen noodzaak voor dergelijke aanvullende metingen.

Literatuur

Groeneweg, A.H. et al. (1993).

Toelichting vegetatiekaart Rottumeroog en Rottumerplaat 1991. Meetkundige Dienst van de Rijkswaterstaat, Delft. MDLKM-9400

Asmuth, J.R. von (1995).

Monitoring Rottum. Meetkundige Dienst van de Rijkswaterstaat, Delft en Landbouwuniversiteit, Wageningen. MDGAT-9548

Janssen, J.A.M. (1996)

Inventarisatie van onzekerheden in vegetatiekarteringen met behulp van luchtfoto's en voorstellen voor kwantificatietesten. Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, afdelingen GAR en GAT, Delft.

Kloosterman, E.H. (1989).

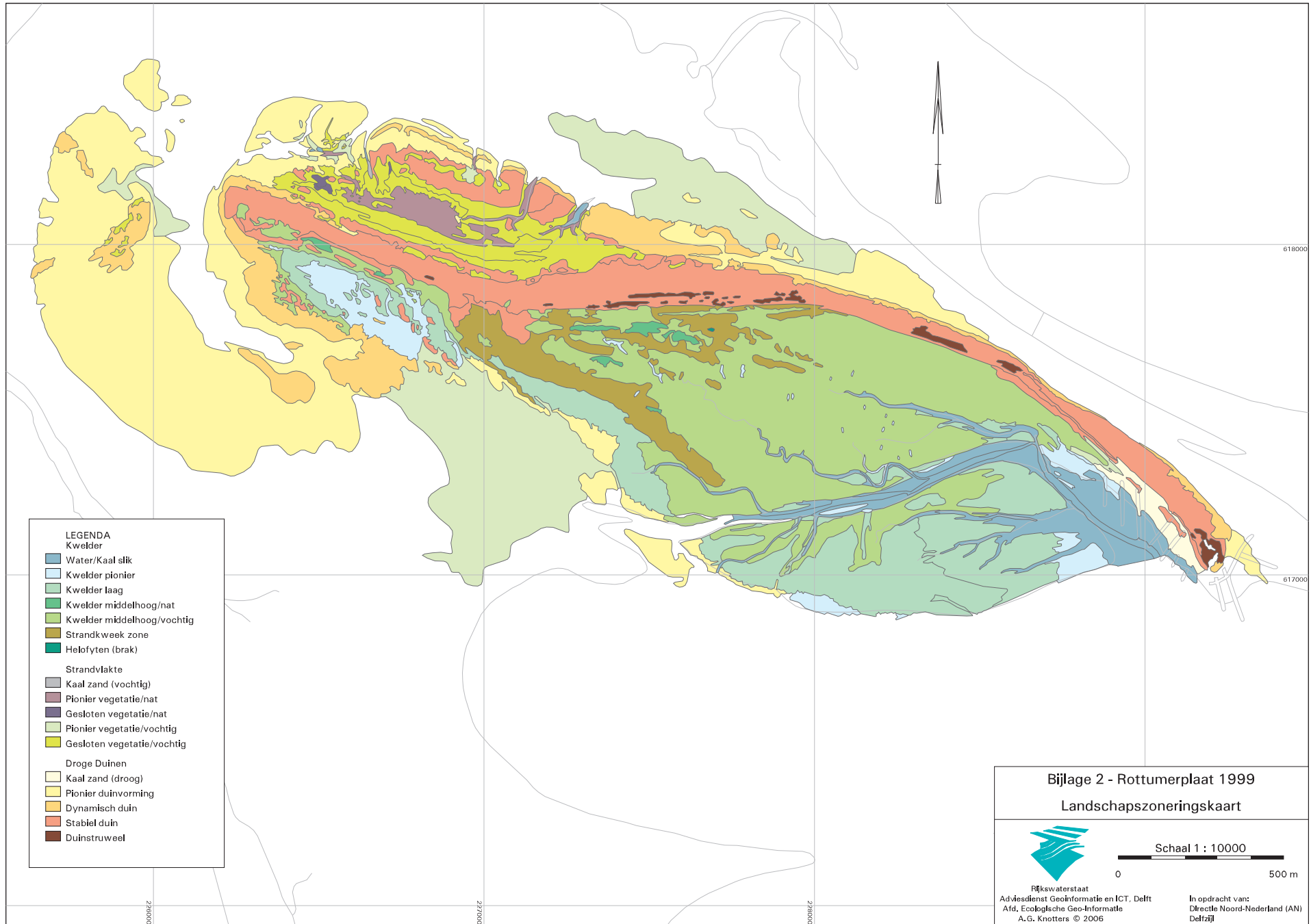
Bijlage 1, Methode. Procedure en methodiek voor de vegetatiekartering. Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, Delft

Zonneveld, I.S., H. van Gils en D.C.P. Thalen (1979)

Aspects of the Approach to vegetation survey. Doc. Phytosoc. IV, Lille

Bijlage 1: Meta-gegevens

Naam gebied:	Rottum
Oppervlakte:	424 hectaren
Type gebied:	Duin, kwelder en strandvlakte
Projectnummer:	16513
Luchtfoto's:	False colour, schaal: 1:5000 datum: 11 juli 1999 tijdstip: 14.15 uur - 14.35 uur, overlap: 60% strook: 1 foto's: 5598 t/m 5610 strook: 2 foto's: 5615 t/m 5627 strook: 3 foto's: 5628 t/m 5635 strook: 4 foto's: 5636 t/m 5641 strook: 5 foto's: 5611 t/m 5614 geïnterpreteerde foto's: 5602, 5603, 5605, 5607, 5609, 5613, 5618, 5638 en 5640
Methode interpretatie:	Grove Standaard Typologie
Veldwerk:	2 t/m 6 augustus 1999
Transformatie:	projectief
Samenstelling legenda:	op basis aangetroffen landschappelijke variatie
Relevante bestanden:	ARC/INFO-bestand: VRO99VEA - begrenzing en inhoud van landschaps- zoning-vlakken



LEGENDA
Kwelder

- Water/Kaal slik
- Kwelder pionier
- Kwelder laag
- Kwelder middelhoog/nat
- Kwelder middelhoog/vochtig
- Strandweke zone
- Helofyten (brak)

Strandvlakte

- Kaal zand (vochtig)
- Pionier vegetatie/nat
- Gesloten vegetatie/nat
- Pionier vegetatie/vochtig
- Gesloten vegetatie/vochtig


Droge Duinen

- Kaal zand (droog)
- Pionier duinvorming
- Dynamisch duin
- Stabiel duin
- Duinstruweel

Bijlage 2 - Rottumerplaat 1999
Landschapszoneringskaart



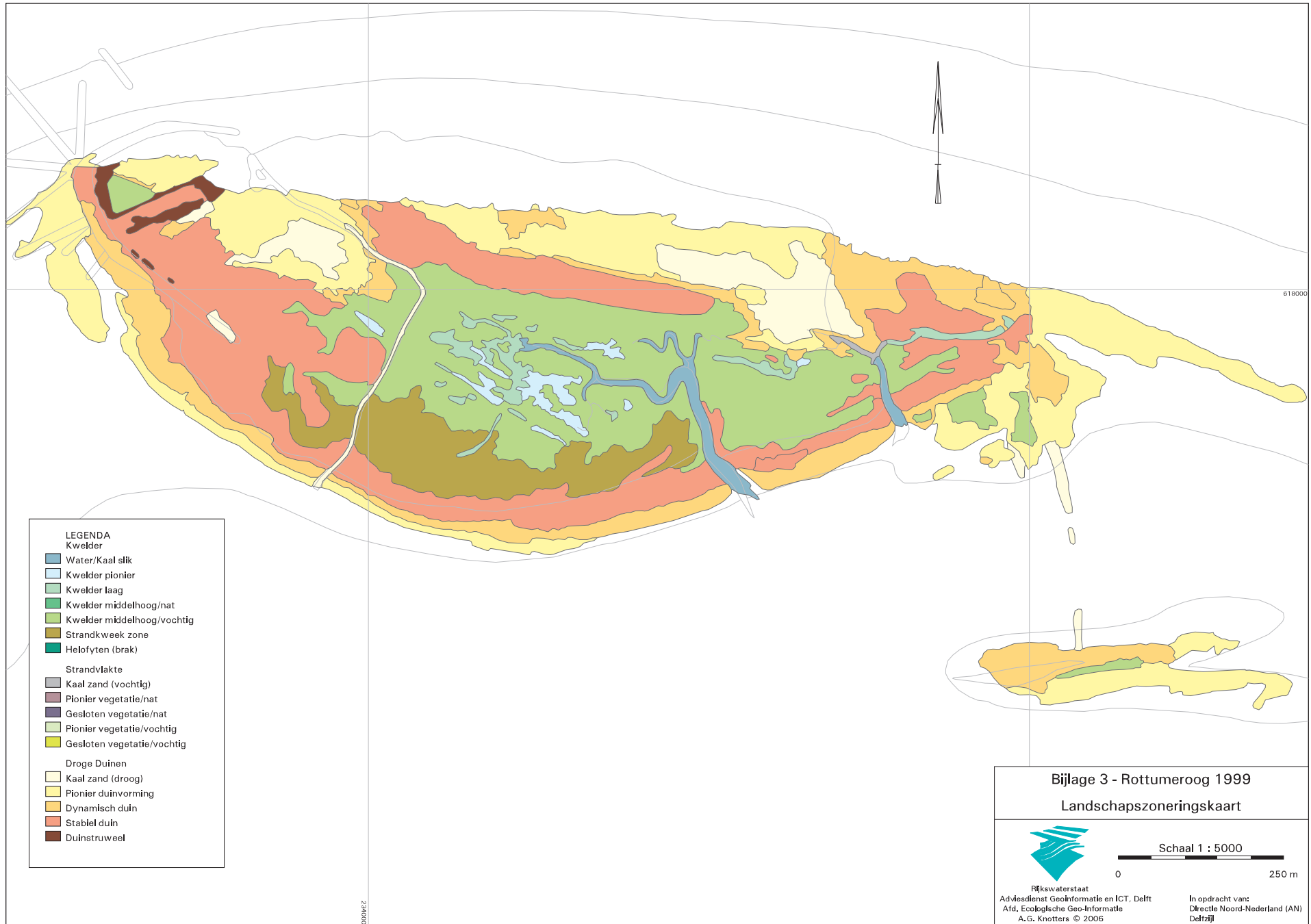
Schaal 1 : 10000



0 500 m

Rijkswaterstaat
 Adviesdienst Geoinformatie en ICT, Delft
 Afd. Ecologische Geo-Informatie
 A.G. Knotters © 2006


In opdracht van:
 Directie Noord-Nederland (AN)
 Delfzijl



- LEGENDA**
- Kwelder**
- Water/Kaal slik
 - Kwelder pionier
 - Kwelder laag
 - Kwelder middelhoog/nat
 - Kwelder middelhoog/vochtig
 - Strandweek zone
 - Helofyten (brak)
- Strandvlakte**
- Kaal zand (vochtig)
 - Pionier vegetatie/nat
 - Gesloten vegetatie/nat
 - Pionier vegetatie/vochtig
 - Gesloten vegetatie/vochtig
- Droge Duinen**
- Kaal zand (droog)
 - Pionier duinvorming
 - Dynamisch duin
 - Stabiel duin
 - Duinstruweel

Bijlage 3 - Rottumeroog 1999

Landschapszoneringskaart

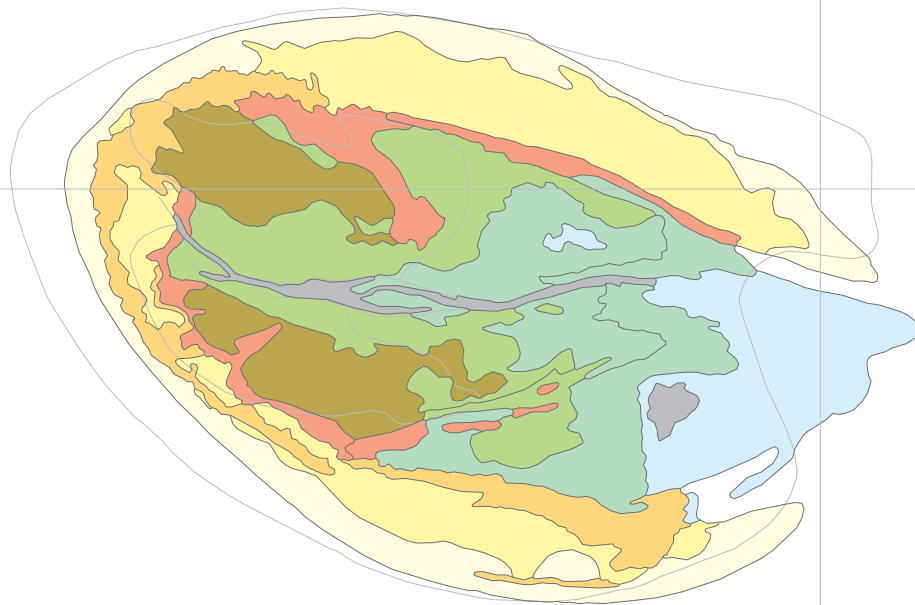


Schaal 1 : 5000

0 250 m

Rijkswaterstaat
 Adviesdienst Geoinformatie en ICT, Delft
 Afd. Ecologische Geo-Informatie
 A.G. Knotters © 2006

In opdracht van:
 Directie Noord-Nederland (AN)
 Delfzijl




610000

LEGENDA	
Kwelder	
	Water/Kaal slik
	Kwelder pionier
	Kwelder laag
	Kwelder middelhoog/nat
	Kwelder middelhoog/vochtig
	Strandkweek zone
	Helofyten (brak)
Strandvlakte	
	Kaal zand (vochtig)
	Pionier vegetatie/nat
	Gesloten vegetatie/nat
	Pionier vegetatie/vochtig
	Gesloten vegetatie/vochtig
Droge Duinen	
	Kaal zand (droog)
	Pionier duinvorming
	Dynamisch duin
	Stabiel duin
	Duinstruweel


234000

236000

Bijlage 4 - Rottum Zuiderduin 1999
Landschapszoneringskaart



Schaal 1 : 5000



0 250 m

Rijkswaterstaat
 Adviesdienst Geoinformatie en ICT, Delft
 Afd. Ecologische Geo-Informatie
 A.G. Knotters © 2006

In opdracht van:
 Directie Noord-Nederland (AN)
 Delfzijl

Bijlage 5a - Oppervlakte-tabel Grove Standaard-eenheden
Gerangschikt op GST-code

GSTcode	Landschapszone	Rottumeroog	Rottumerplaat	Zuiderduin	Totaal
gGd	Stabiel duin	15,14	24,74	0,65	40,53
gGdo	Dynamisch duin	0,17			0,17
gGn	Helofyten brak		0,02		0,02
gGv	Strandkweek-zone	4,72	13,49	3,77	21,97
gKd	Stabiel duin	0,15	3,83	1,10	5,07
gKdg	Stabiel duin	0,15	6,60		6,75
gKn	Kwelder laag		0,64	2,62	3,27
gKn	Kwelder middelhoog, nat		1,14		1,14
gKn	Strandvlakte nat		0,13		0,13
gKv	Kwelder middelhoog	13,87	62,22	5,31	81,40
gKv	Strandvlakte vochtig		9,11		9,11
gSd	Duinstruweel	0,53	1,37		1,90
hGdo	Dynamisch duin	8,84	18,38	2,93	30,14
hKd	Stabiel duin		0,25	0,58	0,83
hKdo	Dynamisch duin	0,12			0,12
hKn	Kwelder laag	0,92	10,93		11,86
hKn	Strandvlakte nat		0,08		0,08
hKv	Kwelder laag	0,21	22,43	2,99	25,63
hKv	Strandvlakte vochtig		4,85		4,85
hKvo	Strandvlakte vochtig, pionier		0,56		0,56
hSd	Duinstruweel		0,33		0,33
kOd	Kaal droog zand	0,09			0,09
kOdo	Kaal droog zand	3,54	2,26	5,33	11,13
kOn	Water/kaal slik		11,42		11,42
kOni	Water/kaal slik	1,03	4,09		5,12
kOv	Kaal vochtig	0,08		0,76	0,84
kOvo	Kaal vochtig		0,05		0,05
oGd	Stabiel duin		0,18		0,18
oGdo	Pionier duin	14,44	73,79	6,56	94,80
oKdo	Pionier duin		0,72		0,72
oKn	Pionier kwelder	0,77	7,14		7,91
oKn	Strandvlakte nat, pionier		3,19		3,19
oKni	Pionier kwelder		0,23		0,23
oKni	Strandvlakte nat, pionier		0,43		0,43
oKv	Pionier kwelder			3,85	3,85
oKvo	Strandvlakte vochtig, pionier		38,29		38,29
	Niet gekarteerd		0,05		0,05
	Totaal	64,77	322,94	36,43	424,15

Oppervlakten in hectaren

Bijlage 5b - Oppervlakte-tabel Grove Standaard-eenheden
Gerangschikt op Landschapszone

Landschapszone	GSTcode	Rottumeroog	Rottumerplaat	Zuiderduin	Totaal
Kaal droog zand	kOd	0,09			0,09
Kaal droog zand	kOdo	3,54	2,26	5,33	11,13
Pionier duin	oGdo	14,44	73,79	6,56	94,80
Pionier duin	oKdo		0,72		0,72
Dynamisch duin	gGdo	0,17			0,17
Dynamisch duin	hGdo	8,84	18,38	2,93	30,14
Dynamisch duin	hKdo	0,12			0,12
Stabiel duin	gGd	15,14	24,74	0,65	40,53
Stabiel duin	gKd	0,15	3,83	1,10	5,07
Stabiel duin	gKdg	0,15	6,60		6,75
Stabiel duin	hKd		0,25	0,58	0,83
Stabiel duin	oGd		0,18		0,18
Duinstruweel	gSd	0,53	1,37		1,90
Duinstruweel	hSd		0,33		0,33
Helofyten brak	gGn		0,02		0,02
Strandkweek-zone	gGv	4,72	13,49	3,77	21,97
Kwelder middelhoog	gKv	13,87	62,22	5,31	81,40
Kwelder middelhoog, nat	gKn		1,14		1,14
Kwelder laag	gKn		0,64	2,62	3,27
Kwelder laag	hKn	0,92	10,93		11,86
Kwelder laag	hKv	0,21	22,43	2,99	25,63
Pionier kwelder	oKn	0,77	7,14		7,91
Pionier kwelder	oKni		0,23		0,23
Pionier kwelder	oKv			3,85	3,85
Strandvlakte vochtig	gKv		9,11		9,11
Strandvlakte vochtig	hKv		4,85		4,85
Strandvlakte vochtig, pionier	hKvo		0,56		0,56
Strandvlakte vochtig, pionier	oKvo		38,29		38,29
Strandvlakte nat	gKn		0,13		0,13
Strandvlakte nat	hKn		0,08		0,08
Strandvlakte nat, pionier	oKn		3,19		3,19
Strandvlakte nat, pionier	oKni		0,43		0,43
Kaal vochtig	kOv	0,08		0,76	0,84
Kaal vochtig	kOvo		0,05		0,05
Water/kaal slik	kOn		11,42		11,42
Water/kaal slik	kOni	1,03	4,09		5,12
Niet gekarteerd			0,05		0,05
Totaal		64,77	322,94	36,43	424,15

Oppervlakten in hectaren