

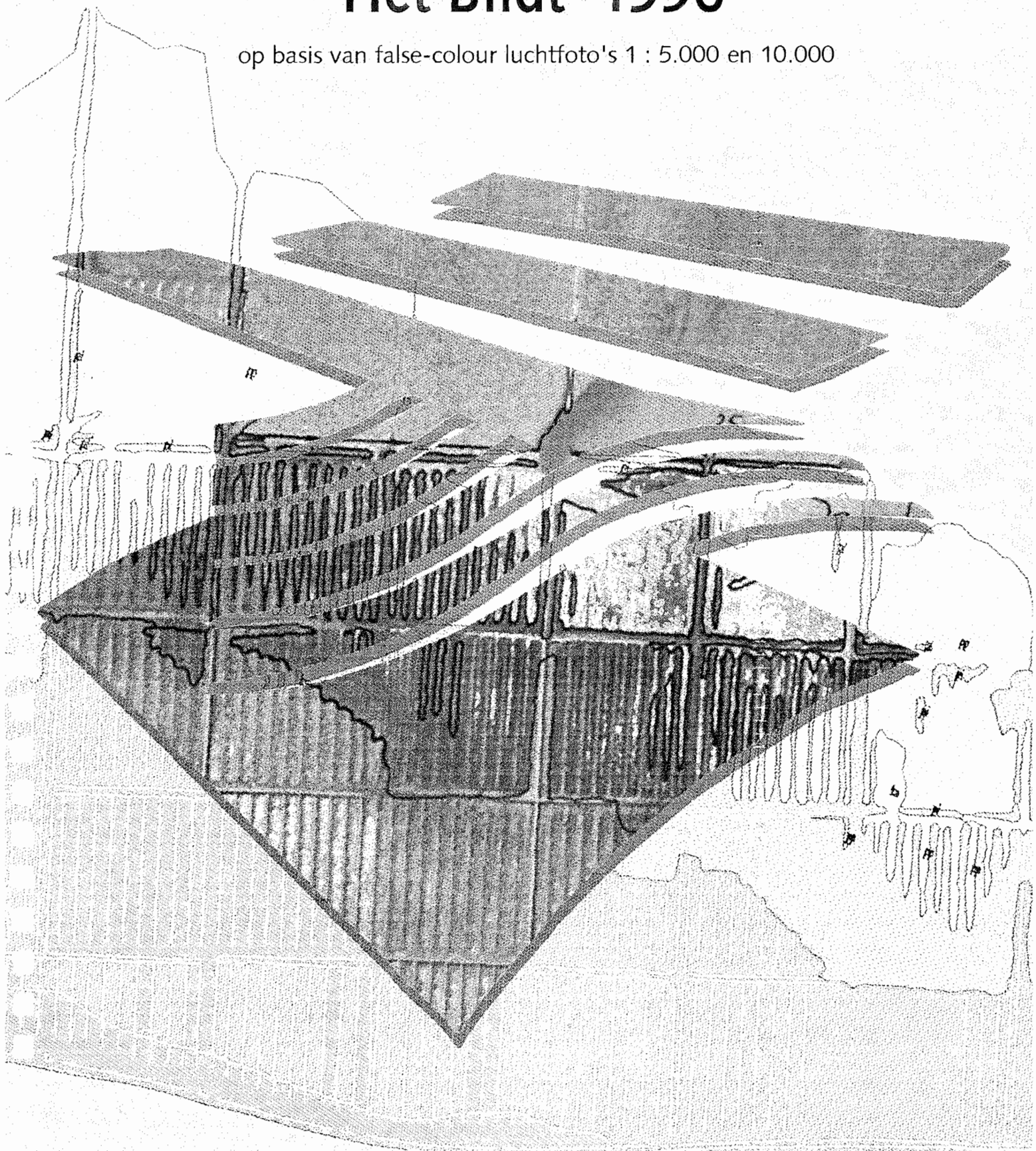
9731/33

9731/33

Toelichting bij de landschappelijke zoneringskaart van

# Het Bildt 1996

op basis van false-colour luchtfoto's 1 : 5.000 en 10.000



Toelichting bij de landschappelijke zoneringskaart van

## **Het Bildt 1996**

op basis van false-colour luchtfoto's 1:5.000 en 1:10.000

B. van Gennip

**Rijkswaterstaat  
Meetkundige Dienst  
MDGAT-9731**

**Delft  
juli 1997**

## Colofon

### Uitgave:

Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, afdeling Thematische Geo-Informatie (GAT) te Delft.  
werknummer: g8337

### Opdrachtgever:

Rijkswaterstaat, Directie Noord-Nederland, Dienstkring Waddenzee-Oost  
Contactpersoon: drs. J. van den Bergs

### Projectteam:

drs. G.J. Horlings (projectleiding)  
H. Koppejan (veldwerk, dGPS metingen, 26 en 27 september 1996)  
A.G. Knotters (veldwerk, dGPS metingen, 26 en 27 september 1996)  
ing. B. van Gennip (luchtfoto-interpretatie, opbouw digitaal bestand, kaartvervaardiging, rapportage)

### Fotografie:

Delta-phot Luchtfotografie, Middelburg  
false-colour luchtfoto's schaal 1:5.000 en 1:10.000

datum fotovlucht: 20 augustus 1996  
schaal 1:10.000 (werknummer g7271)  
strooknummer: 5, foto's 0021 en 0022

datum fotovlucht: 17 september 1996  
schaal 1:5000  
strooknummer: 1, foto's 0565 t/m 0570

### Waterstand tijdens de fotovlucht:

20 augustus 1996, 10.<sup>10</sup> uur  
Monsterpunt Holwerd: 35 cm -NAP.

17 september 1996, 09.<sup>20</sup> uur  
Monsterpunt Holwerd: 32 cm -NAP.

### Bestandsnamen

VTB96VEA Vegetatievlakkenbestand met labels, Het Bildt, 1996  
VTB96TOP Topografische kaart Het Bildt (fragment MD-basiskaart 1982)  
VTB96VAKKEN Vlakkenbestand met gebiedsgrenzen en grenzen van de vakken.

**Inhoud**

Colofon

Inhoud

1	Inleiding .....	3
1.1	Algemeen	3
1.2	Doel	3
1.3	Projectgebied	3
1.4	Werkwijze	4
2	Beschrijving van de eenheden.....	5
3	Overzicht van oppervlakteberekeningen.....	6
	Literatuur.....	7
	Landschappelijke zoneringskaart Het Bildt, 1996	
	Bijlage 1. Overzicht van gemeten dGPS punten.....	8
	Bijlage 2. Classificatietabel 'Het Bildt', 1996 .....	11

## 1 Inleiding

### 1.1 Algemeen

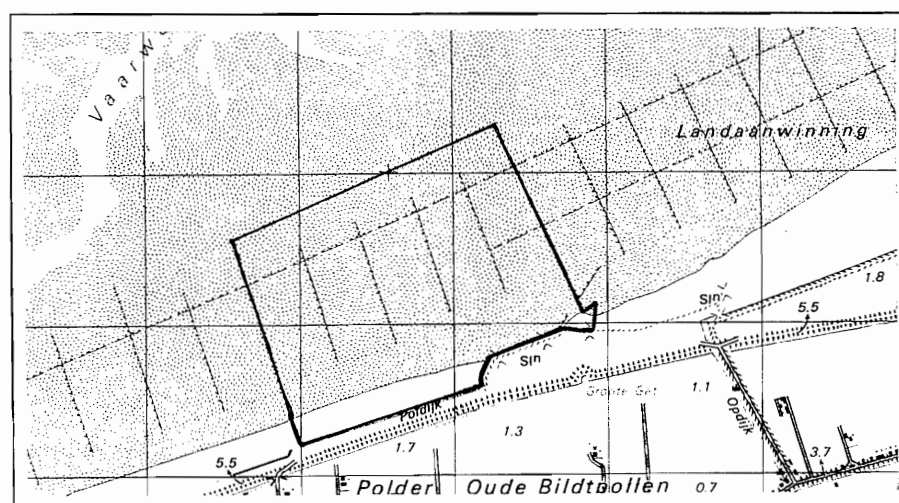
Deze kartering is een deel van de proef met onderhoudsarme ontwatering, die wordt uitgevoerd binnen de landaanwinningswerken van de Friese en Groninger Waddenkust (ook wel 'kreekenproef' genoemd). Dit houdt in dat er naar gestreefd wordt binnen de kwelderwerken een meer natuurlijke afwatering te realiseren (die uiteindelijk resulteert in een dynamisch stelsel van kreeken- en slenken). Voor deze proef zijn twee gebieden aangewezen. Bij Het Bildt ligt het proefgebied waar deze rapportage op gebaseerd is. Het andere ligt bij Dongeradeel, 20 kilometer oostelijker, bij de pier van Holwerd (Jansen, 1997).

### 1.2 Doel

Doel van deze kartering is om de 0-situatie vast te leggen ten aanzien van de landschappelijke eenheden *kaal wad*, *pre-pionier*, *pionier* en *kwelder*. In de toekomst zal tweejaarlijks een herkartering worden uitgevoerd om zo tot een monitoring van de genoemde eenheden te komen. Aan de hand hiervan worden de effecten van het beheer in kaart gebracht.

### 1.3 Projectgebied

Het gebied 'Het Bildt' bevindt zich aan de Waddenkust van de provincie Friesland. Het is een landaanwinningswerk (zie figuur 1). De totale oppervlakte van het gekarteerde gebied bedraagt circa 300 ha en omvat het buitendijkse gebied tussen de vaknummers 17 en 37. In het gebied vindt inscharing van runderen, schapen en paarden plaats.



Figuur 1. Gebiedsligging 'Het Bildt'

#### 1.4 Werkwijze

De werkwijze van deze kartering is gebaseerd op de standaard werkwijze van de Meetkundige Dienst ten aanzien van vegetatiekarteringen (Kloosterman, 1988). Bij de interpretatie zijn vier eenheden onderscheiden: *kaal wad*, *pre-pionier*, *pionier* en *kwelder*. Aangezien in het monitoringsprogramma juist ook de ontwikkeling in de kwelderzone van belang is, is deze zone opgesplitst in de eenheden *kaal*, *pre-pioniervegetatie*, *pioniervegetatie* en (*overige*) *kweldervegetaties*. De greppels (leidingen), die een noordzuid ligging hebben, zijn niet bij deze zone gevoegd. Op de kaart zijn deze eenheden aan de kleur herkenbaar in combinatie met hun ligging op de kwelder.

Tijdens het veldwerk zijn negen vegetatieopnamen gemaakt. Deze opnamen zijn indicatief voor de onderscheiden zones en laten een duidelijke gradiënt zien van pre-pionier naar kwelder (zie Bijlage 2). De veldgegevens zijn tijdens de interpretatie gebruikt als hulpmiddel om de eenheden van elkaar te kunnen onderscheiden.

Aangezien de vegetatie zich aan de wadzijde verder ontwikkeld had dan zich bij de voorbereiding van de fotovlucht liet aanzien, was niet alle vegetatie op de luchtfoto's (1:5000) te zien. Voor het ontbrekende deel is aanvullend fotomateriaal gebruikt. Dit materiaal is gevlogen in het kader van het project Kwelderkaart 1996. De grens tussen kaal en pre-pionier is zeer moeilijk te bepalen aan de hand van luchtfoto's met een schaal van 1:10.000. Daarom is deze door middel van dGPS metingen (dGPS= differential global positioning system) in het veld nauwkeurig vastgelegd (zie Bijlage 1). Deze gegevens zijn omgezet en opgenomen in het digitale bestand. De fotovlucht schaal 1:10.000 vond plaats op 20 augustus 1996, die voor de foto's schaal 1:5.000 op 17 september. Door het tijds- en het schaalverschil was het niet mogelijk het lijnenwerk nauwkeurig te laten aansluiten op de dGPS. De betreffende grenzen zijn handmatig gedigitaliseerd.

Het uiteindelijke digitale zoneringsbestand is verkregen door de geïnterpreteerde luchtfoto's te scannen, te vectoriseren en op het gevectoriseerde bestand een projectieve transformatie uit te voeren, waarna deze samen zijn gevoegd met de handmatig gedigitaliseerde lijnen en de dGPS metingen. De geometrische correctie is uitgevoerd op basis van het 'teruglezen' van paspunten van een topografische kaart. De grootste geometrische fout bedraagt 90 cm (aan de westzijde van het gebied).

Nadat de zoneringsbestanden vervaardigd zijn, is de oppervlakte per vak per legenda-eenheid berekend. In tabel 1 zijn de totaaloppervlakten opgenomen per vak en per landschappelijke zone.

## 2 Beschrijving van de eenheden

Voor de naamgeving van plantensoorten is gebruik gemaakt van van der Meijden (1996). Voor een indeling in vegetatieklassen (Dijkema-code) wordt verwezen naar Dijkema en Bossinade (1990).

### **Kaal wad:**

Kale delen onderscheiden zich door een vegetatiebedekking van minder dan drie planten per 100 m<sup>2</sup>, meestal gaat het hier om *Salicornia procumbens* (Langarige zeekraal).

### **Pre-pioniervegetatie:**

Pre-pioniervegetaties hebben een bedekking van minder dan 5%. Ook hierbij gaat het voornamelijk om *Salicornia procumbens*.

Dijkema-code: **Qi**.

### **Pioniervegetatie:**

Deze eenheid wordt gekenmerkt door het voorkomen van *Salicornia procumbens*, met een bedekking die in ieder geval hoger is dan 5%, in combinatie met lagere bedekkingen van *Aster tripolium* (Zulte), *Atriplex prostrata* (Spiesmelde), *Spartina anglica* (Engels slijkgras) en *Suaeda maritima* (Schorrekruid). Deze laatste soort komt met name met hoge bedekkingen voor op opgeworpen walletjes langs greppels en geulen. In deze zone is de bedekking van het totaal aan soorten hoger dan 5%. *Puccinellia maritima* (Gewoon kweldergras) komt in deze eenheid plaatselijk voor, maar dan met een bedekking lager dan 5%.

Dijkema-code: **Qi** en **Q**, waarbij wordt opgemerkt, dat *Salicornia europaea* (Kortarige zeekraal) niet in de opnamen is aangetroffen.

### **Kweldervegetatie:**

Dit zijn de hoogste delen. Het criterium is, dat *Puccinellia maritima* (Gewoon kweldergras) ten minste met een bedekking van 5% moet voorkomen. Andere soorten die op de kwelder voorkomen zijn: *Aster tripolium*, *Suaeda maritima* en *Atriplex prostrata*.

Dijkema-code: **P**.

### 3 Overzicht van de oppervlakteberekeningen

In onderstaande tabel zijn de totale oppervlakten van de onderscheiden eenheden gepresenteerd. Bij de berekening van de zones *kaal wad*, *pre-pionier* en *pionier* worden niet-gelijknamige eenheden, die in de betreffende zone voorkomen, niet tot die zone gerekend. In de krekoproef wordt verwacht dat met name in de *kwelderzone* interessante veranderingen zullen optreden. Daarom zijn bij de berekening van de *kwelderzone* *kale delen* (met uitzondering van leidingen), *pre-pioniervegetaties* en *pioniervegetaties* wel gerekend tot deze zone. De arealen, die deze vegetaties op de *kwelder* innemen, zijn apart in de tabel vermeld.

vak	vak totaal	Zone				Eenheid			
		kaal wad zone	pre-pio- nierzone	pionier- zone	kwel- derzone totaal	kale delen op kwelder	pre-pionier- vegetaties op kwelder	pionier- vegetaties op kwelder	kwelder- vegetaties op kwelder
17-21	58,2	19,6	12,0	4,2	22,4	0,1	-	-	22,3
21-25	60,3	16,6	12,7	7,8	23,2	0,2	-	-	23,0
25-29	60,2	15,7	12,9	10,0	21,6	<0,1	-	-	21,6
29-33	51,8	16,7	9,5	11,2	14,4	0,1	-	-	14,3
33-37	53,6	20,2	9,8	10,1	13,5	<0,1	-	0,3	13,2

Tabel 1. Oppervlakten (in hectare) van landschappelijke zones en eenheden in de kwelderzone voor de uitgangssituatie van de krekoproef, 'Het Bildt, 1996'. De kolom 'vak totaal' geeft de gesommeerde oppervlakten weer van de kolommen *kaal wadzone*, *pre pionierzone*, *pionierzone* en *kwelderzone*. De kolom met 'kwelderzone totaal' geeft de gesommeerde oppervlakten weer van de kolommen: *kale delen op de kwelder*, *pre-pionier vegetaties op de kwelder*, *pionier vegetaties op de kwelder* en *kweldervegetaties op de kwelder*.





Ten aanzien van de oppervlakten in de *kaal wadzone* dient opgemerkt te worden, dat deze in hoge mate afhankelijk zijn van de begrenzing van het onderzoeksgebied (zie kaart). Slechts wanneer bij monitoring deze begrenzing exact wordt aangehouden, is het mogelijk een uitspraak te doen over eventuele toe- of afname van deze eenheid binnen de vakken.



### Literatuur

- Dijkema, K.S. en J. Bossinade, 1990. Vegetatieclassificatie van Waddenzeekwelders volgens een vast typenstelsel. Intern Rapport Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem, Leersum, Texel. Inclusief vervolguutwerkingen tot en met 1995.
- Jansen, B.J.M., 1997. Toelichting bij de landschappelijke zoneringskaart van Dongeradeel 1996, op basis van false-colour foto's 1:5.000. Meetkundige Dienst, Delft. Rapportnummer MDGAT-97.33.
- Kloosterman, E.H., 1988. Procedure en methodiek voor de vegetatiekartering. Meetkundige Dienst, Delft.
- Meijden, R. van der, 1996. Heukels' Flora van Nederland. 22<sup>ste</sup> druk. Wolters-Noordhoff, Groningen.

LEGENDA

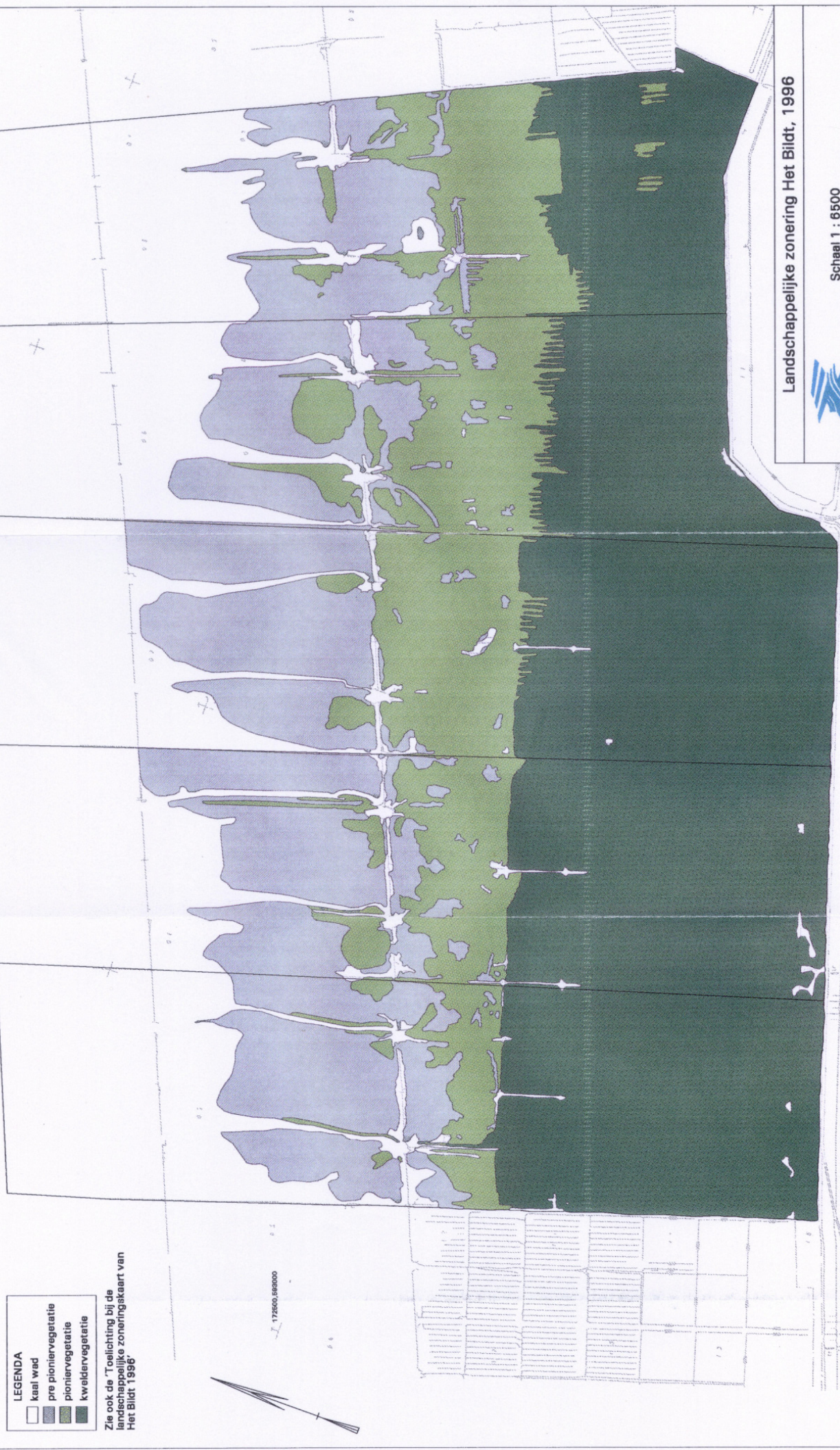
-  kaal wad
-  pre pioniervegetatie
-  pioniervegetatie
-  kweldervegetatie

Zie ook de 'Toelichting bij de landschappelijke zoneringskaart van Het Bildt 1996'



172600,669000

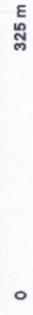
17 21 25 29 33 37



Landschappelijke zoneringskaart Het Bildt, 1996



Schaal 1 : 6500



Rijkswaterstaat  
Meerkundige Dienst, Delft  
Afd. Thematische Geo-informatie  
B. van Gemrip © 1997

In opdracht van:  
Directie Noord Nederland  
Leeuwarden

**Bijlage 1. Overzicht van gemeten dGPS punten**

opnamenummer	x-coörd.	y-coörd.
1	172802.996	592814.576
2	172806.273	592829.427
3	172808.446	592842.420
4	172817.290	592853.582
5	172831.721	592855.491
6	172839.454	592866.649
7	172774.873	592910.927
8	172780.405	592916.512
9	172784.813	592925.803
10	172780.343	592933.206
11	172771.445	592936.883
12	172760.311	592944.261
13	172754.655	592972.064
14	172763.464	592992.501
15	172776.743	593005.534
16	172791.229	592992.604
17	172801.204	592998.206
18	172786.718	593011.136
19	172776.688	593020.374
20	172766.624	593038.885
21	172760.975	593064.833
22	172750.884	593090.765
23	172746.400	593101.878
24	172766.328	593118.646
25	172761.756	593153.872
26	172780.532	593181.765
27	172794.845	593215.207
28	172802.695	593194.832
29	172819.491	593157.796
30	172840.543	593170.859
31	172835.956	593209.795
32	172835.880	593230.199
33	172844.723	593241.361
34	172876.935	593239.626
35	172902.505	593232.302
36	172951.334	593241.759
37	172972.455	593236.274
38	172977.945	593252.989
39	172974.544	593271.525
40	172974.440	593299.348
41	172964.348	593325.279
42	172983.359	593290.107
43	173004.528	593271.637
44	173021.193	593269.845
45	173056.660	593288.528
46	173076.517	593323.846
47	173079.736	593353.537
48	173100.864	593346.197
49	173123.109	593337.006
50	173137.651	593309.238
51	173154.330	593303.736
52	173149.776	593333.398
53	173143.000	593363.051
54	173144.012	593389.023
55	173145.060	593405.721
56	173159.580	593383.517
57	173175.268	593346.479

---

opnamenummer	x-coörd.	y-coörd.
58	173187.575	593322.411
59	173210.819	593342.904
60	173222.928	593370.773
61	173247.345	593374.576
62	173277.272	593389.529
63	173308.324	593400.777
64	173322.831	593382.284
65	173331.722	593380.463
66	173319.386	593411.949
67	173317.116	593424.925
68	173315.892	593454.599
69	173318.021	593478.721
70	173311.280	593499.099
71	173316.811	593504.685
72	173346.907	593475.122
73	173352.403	593489.982
74	173341.291	593491.794
75	173322.314	593517.691
76	173327.802	593534.406
77	173332.152	593558.537
78	173482.658	593405.156
79	173494.630	593468.270
80	173509.016	593481.310
81	173523.345	593509.189
82	173510.986	593546.239
83	173513.114	593570.362
84	173533.210	593542.616
85	173556.637	593514.882
86	173560.900	593561.272
87	173557.504	593577.953
88	173569.589	593611.388
89	173578.329	593648.521
90	173601.605	593659.740
91	173621.557	593669.092
92	173646.073	593646.929
93	173666.105	593635.877
94	173675.133	593598.814
95	173680.815	593565.448
96	173702.051	593530.287
97	173715.333	593541.468
98	173714.187	593550.738
99	173702.908	593595.212
100	173690.542	593634.117
101	173692.610	593673.079
102	173851.694	593599.505
103	173839.305	593643.974
104	173831.437	593668.058
105	173844.660	593694.078
106	173875.737	593697.910
107	173893.519	593694.271
108	173917.028	593646.135
109	173920.491	593612.761
110	173957.297	593572.098
111	173957.121	593616.615
112	173951.400	593659.256
113	173979.066	593683.479
114	174024.638	593672.530
115	174054.627	593670.794
116	174052.318	593693.044

---

opnamenummer	x-coörd.	y-coörd.
117	174064.614	593672.689
118	174070.166	593672.711
119	174074.600	593674.584
120	174093.647	593631.996
121	174105.877	593628.335
122	174100.229	593652.427
123	174103.464	593676.554
124	174118.943	593693.310
125	174152.279	593687.878
126	174166.818	593661.967
127	174192.410	593649.085
128	174204.610	593652.844
129	174237.767	593691.930
130	174263.322	593688.323
131	174262.025	593734.691
132	174272.056	593725.456
133	174273.219	593712.477
134	174287.223	593543.735
135	174324.440	593677.439
136	174327.704	593694.147
137	174348.698	593720.200
138	174363.096	593729.533
139	174361.933	593742.513
140	174385.327	593724.058
141	174404.241	593714.860
142	174410.896	593716.742
143	174396.318	593751.927
144	174417.521	593726.044
145	174429.721	593729.803
146	174412.914	593766.833
147	174394.953	593814.988
148	174380.322	593863.157
149	174407.160	593816.893
150	174423.898	593796.556
151	174520.534	593789.529
152	174506.091	593791.325
153	174507.315	593763.507
154	174504.089	593737.525
155	174497.351	593756.046
156	174482.840	593774.537
157	174472.862	593770.786
158	174471.894	593735.539
159	174488.619	593718.912
160	174506.514	593687.452
161	174509.943	593663.352

## Bijlage 2. Classificatietabel Het Bildt, 1996

Opnamenummer		8	2	7	9	5	4	1	6	3	
Zone		pre pionier	pionier			kwelder					
Aantal soorten		1	1	2	4	4	5	5	5	5	
<i>Salicornia procumbens</i>	a	4	5	5	m	4	m	m	3		Langarige zeekraal
<i>Suaeda maritima</i>	.	.	.	p	5	3	3	3	3		Schorrekruid
<i>Puccinellia maritima</i>	.	.	r	r	.	m	4	3	3		Gewoon kweldergras
<i>Spartina anglica</i>	.	.	.	p	.	.	r	4	.		Engels slijkgras
<i>Aster tripolium</i>	.	.	.	.	m	a	m	a	p		Zulte
<i>Atriplex prostrata</i>	.	.	.	.	m	p	.	.	p		Spiesmelde