

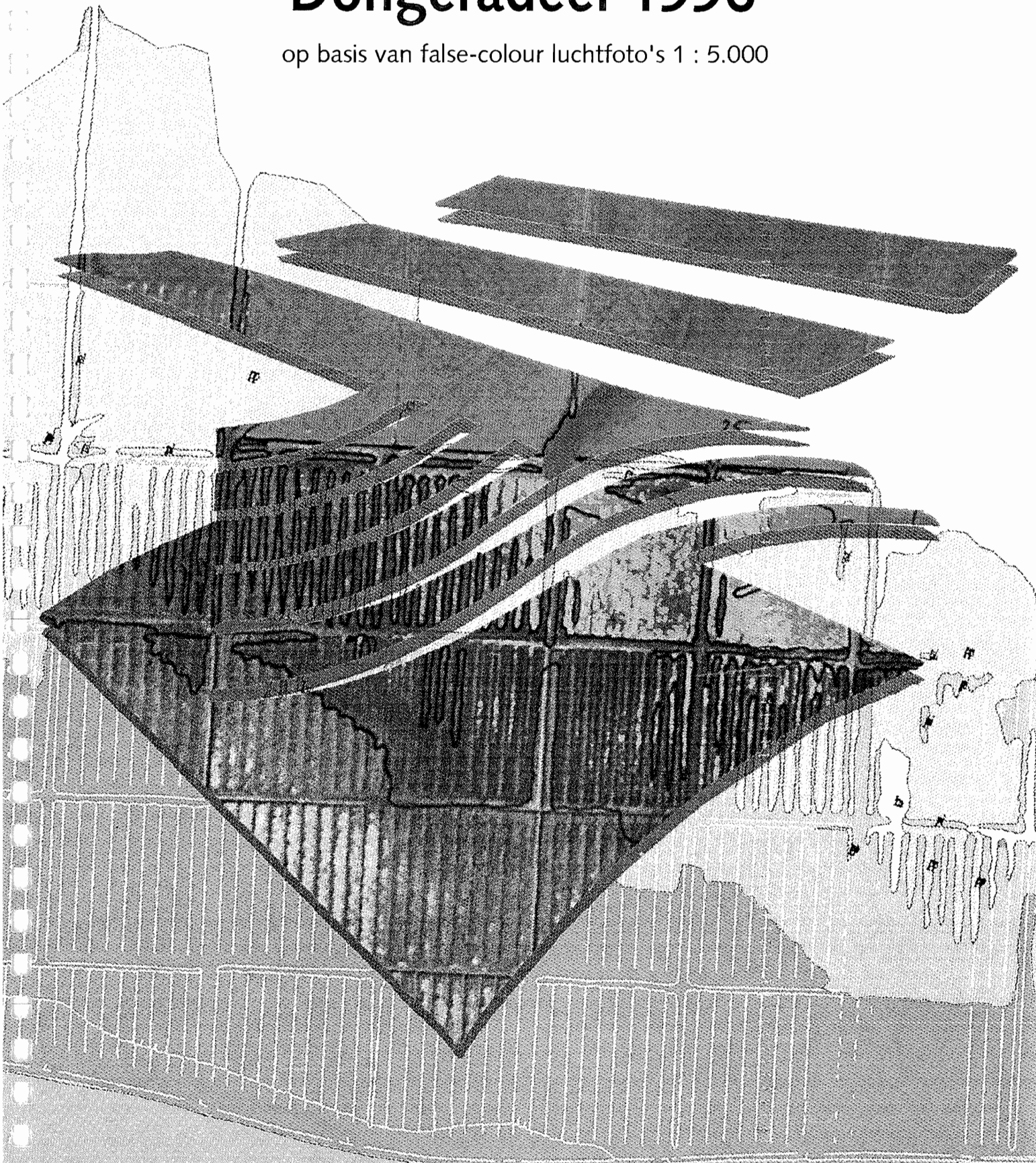
9733/31

9733/31

Toelichting bij de landschappelijke zoneringskaart van

Dongeradeel 1996

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



Toelichting bij de landschappelijke zoneringskaart van

Dongeradeel 1996

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

B.J.M. Jansen

**Rijkswaterstaat
Meetkundige Dienst
MDGAT-9733**

**Delft
juli 1997**

Colofon

Uitgave

RWS-Meetkundige Dienst, Afdeling Thematische Geo-Informatie, Delft
MD-projectnummer: g7951

Opdrachtgever

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

Samenstelling

drs. G.J. Horlings (projectleiding)
H. Koppejan (veldwerk, dGPS metingen, 25 september 1996)
A.G. Knotters (veldwerk, dGPS metingen, 25 september 1996)
drs. B.J.M. Jansen (luchtfoto-interpretatie, opbouw digitaal bestand, kaartvervaardiging, rapportage)

Fotografie

Delta-phot Luchtfotografie, Middelburg
17 september 1996 (9.30 u.)
False-colour luchtfoto's, schaal 1:5000
Archiefnummer A0108; strook 1 en 2

Waterstand tijdens de fotovlucht:

32 cm -NAP (Holwerd)

Bestandsnamen

VDD96VEA Vegetatievlakkenbestand met labels, Dongeradeel 1996
VDONGTOP Topografische kaart Dongeradeel (fragment MD-basiskaart 1982)
VDD96VAKKEN Vlakkenbestand met gebiedsgrenzen en grenzen van de vakken

Inhoud

Colofon.....	2
Inhoud.....	3
1 Inleiding	4
1.1 Achtergrond	4
1.2 Doel van de kartering	4
1.3 Gebiedsbeschrijving	4
2 De landschappelijke zoneringskaart	5
2.1 Werkwijze	5
2.2 De landschappelijke zones	5
2.3 Overzicht van oppervlakteberekeningen	6
Literatuur.....	7
Landschappelijke zoneringskaart Dongeradeel 1996	
Bijlage A RD-coördinaten opnamepunten grens kaal wad / pre-pionierzone	
Bijlage B Classificatietabel Dongeradeel 1996	

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

In de herziene Planologische Kernbeslissing voor de Waddenzee (1993) is nadrukkelijk aangegeven dat gestreefd moet worden naar een beheer dat mogelijkheden biedt voor een meer natuurlijke ontwikkeling van de kwelders (Dijkema, 1996). In navolging hierop is Rijkswaterstaat-Directie Noord-Nederland in 1996 gestart met een proef naar een natuurlijker afwateringssysteem in de kwelderwerken, die wordt begeleid door de werkgroep 'Experimenteel Natuurbeheer Kwelderwerken'.

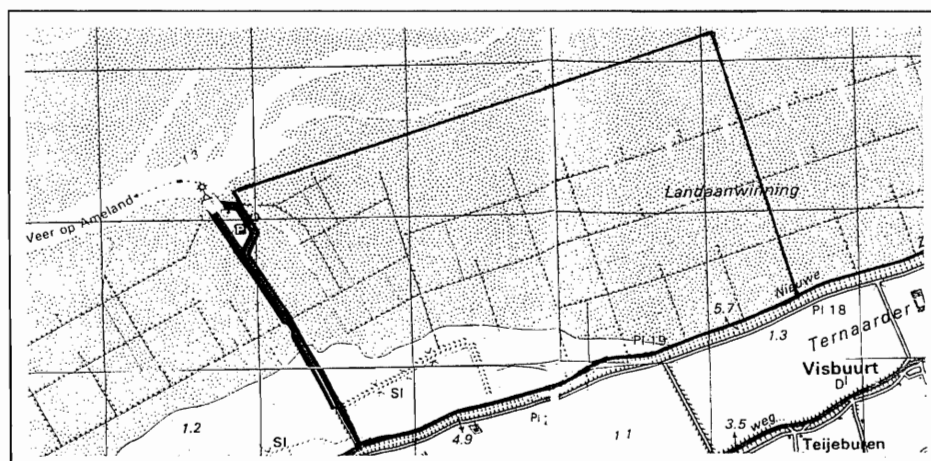
Voor deze *Krekenproef* is in het najaar van 1996 in het gebied ten oosten van de Holwerderpier eenmalig een wijziging in het huidige afwateringssysteem aangebracht. Middels monitoring zullen het verloop van de afwateringen en de ontwikkeling van de kweldervegetatie gevolgd worden. Tegelijk met deze proef wordt ook de situatie van het kweldergebied nabij Het Bildt gevolgd. Hier is alle onderhoud aan de watergangen voorlopig gestopt (van Gennip, 1997).

1.2 Doel van de kartering

Het monitoren van de effecten van de wijzigingen in het afwateringssysteem op de landschappelijke eenheden *kaal wad*, *pre-pionier*, *pionier* en *kwelder*. In onderhavige kartering wordt de situatie vastgelegd vóórdat de ingrepen hebben plaatsgevonden ($t=0$). Het is de bedoeling de kartering om de twee jaar te herhalen.

1.3 Gebiedsbeschrijving

Deze kartering beslaat het kweldergebied ten oosten van de Holwerder pier tussen de dammen 187 en 221. De begrenzing loopt vanaf de voet van de dijk tot voorbij het einde van de strekdammen en langs een lijn evenwijdig aan de kust. Het gebied is circa 600 ha groot.



Figuur 1 Ligging van het onderzoeksgebied.

2 De landschappelijke zoneringskaart

2.1 Werkwijze

Bij de kartering is onderscheid gemaakt in vier landschappelijke zones, te weten: *kaal wad*, *de pre-pionierzone*, *de pionierzone* en *de kwelderzone*. Deze zones zijn bepaald aan de hand van de vegetatie.

Basis voor de kaart vormen false-colour luchtfoto's met schaal 1:5000. Hierop zijn de grenzen tussen de verschillende zones bepaald, waarbij gebruik is gemaakt van veldopnames (bijlage B), die als referentie dienen. Bij de betreffende fotoschaal is de grens tussen kaal wad en de pre-pionierzone echter nauwelijks te zien. Daarom is met dGPS (Differential Global Positioning System) deze grens in het veld ingemeten (bijlage A).

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 dGPS metingen. De geometrische correctie is uitgevoerd op basis van paspunten, die zijn afgelezen van een topografische kaart. De gemiddelde geometrische fout (RMS-factor) bedraagt 0,41 meter (1,00 m maximaal).

Nadat de zoneringsbestanden vervaardigd zijn, is de oppervlakte per vak per legenda-eenheid berekend. Deze oppervlakten zijn in tabel 1 aangegeven.

2.2 De landschappelijke zones

Voor de naamgeving van plantensoorten is gebruik gemaakt van de 'Flora van Nederland' (Van der Meijden, 1996).

Kaal wad

Onder deze eenheid worden alle onbegroeide delen binnen het karteergebied verstaan: de zone met kaal slik voor de kust inclusief krekens en onbegroeide delen op de kwelder. Eventueel voorkomende begroeiing heeft een bedekking van maximaal twee exemplaren per 100 m². Dit zijn dan meestal verspreid groeiende planten *Salicornia procumbens* (Langarige zeekraal).

Pre-pioniervegetatie

De vegetatie binnen deze zone heeft een bedekking van minder dan 5%. Ook hierbij gaat het voornamelijk om *Salicornia procumbens*. Dit komt overeen met type Qi van de vegetatietypologie van Dijkema & Bossinade (1990).

Pioniervegetatie

Deze eenheid is gebaseerd op het voorkomen van vegetaties met een bedekking hoger dan 5% van met name *Salicornia procumbens* in combinatie met lagere bedekkingen van *Spartina anglica* (Engels slijkgras) en *Suaeda maritima* (Schorrekruid). Deze laatste soort komt met hoge bedekkingen voor op opgeworpen walletjes langs greppels en geulen. Ook *Puccinellia maritima* (Gewoon kweldergras) kan in deze zone voorkomen, echter met een bedekking lager dan 5%.

De vegetaties binnen de pionierzone komen overeen met type Q en sporadisch met de types S en U van de typologie van Dijkema & Bossinade (1990).

Kweldervegetatie

Het criterium voor deze eenheid is, dat de bedekking met *Puccinellia* ten minste 5% bedraagt. Andere soorten die op de kwelder voorkomen zijn onder meer *Aster tripolium* (Zulte) en *Suaeda maritima*. Dit komt overeen met type P van de Dijkema-typologie (1990).

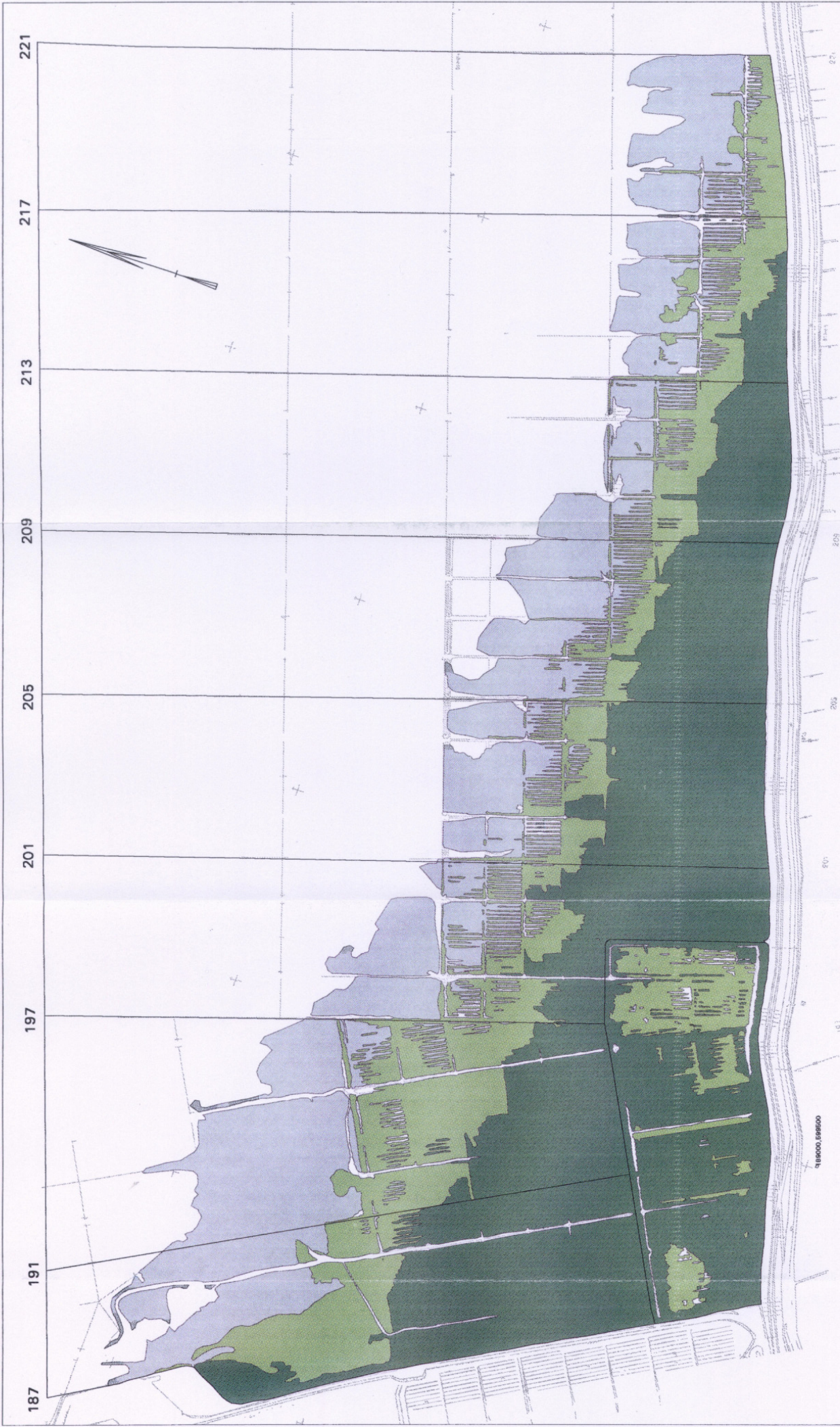
2.3 Overzicht van oppervlakteberekningen

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 wadzone	pre-pionierzone	pionierzone	kwelderzone totaal	kale delen op kwelder	pre-pioniervegetaties op kwelder	pioniervegetaties op kwelder	kweldervegetaties op kwelder
polder	32,6	0,7	-	-	31,9	0,9	<0,1	8,9	22,1
187-191	54,9	9,6	10,0	9,8	25,5	-	-	-	25,5
191-197	72,3	27,9	18,0	13,7	12,7	-	-	-	12,7
197-201	63,9	34,4	10,3	6,5	12,7	-	-	<0,1	12,7
201-205	73,4	42,4	8,6	5,3	17,1	<0,1	-	-	17,1
205-209	73,4	46,6	10,7	4,1	12,0	-	-	-	12,0
209-213	75,2	55,8	6,0	5,3	8,1	-	-	-	8,1
213-218	75,2	59,8	7,0	5,8	2,6	-	-	-	2,6
218-221	75,1	62,3	9,0	3,8	-	-	-	-	-

Tabel 1. Oppervlakten (in hectare) van landschappelijke zones en eenheden in de kwelderzone voor de uitgangssituatie van de krekoproef, 'Dongeradeel, 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*.

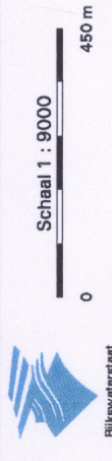
Ten aanzien van de oppervlakten in de *kaal wadzone* dient opgemerkt te worden, dat deze in hoge mate afhankelijk zijn van de begrenzing van het onderzoeksgebied (zie kaart). Slechts wanneer bij monitoring deze begrenzing exact wordt aangehouden, is het mogelijk een uitspraak te doen over eventuele toe-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



- LEGENDA**
- kaal wad
 - pre-pioniervegetatie
 - pioniervegetatie
 - kweldervegetatie

Zie ook de 'Toelichting bij de landschappelijke zoneringskaart van Dongeradeel 1996'

Landschappelijke zoneringskaart Dongeradeel 1996



Rijkswaterstaat
 Meekundige Dienst, Delft
 Afd. Thematische Geo-Informatie
 B.J.M. Jansen © 1997

In opdracht van:
 Directie Noord Nederland
 Leeuwarden

Literatuur

Dijkema, K.S. & J. Bossinade (1990)

Klassificatie van vegetatie van kwelders van de Waddenzee met een vaste typologie. Rapport 87/14. 1990, Rijksinstituut voor natuurbeheer, Texel (inclusief verdere aanpassingen tot 1995, ongepubliceerd).

Dijkema, K.S. (1996)

Proef met onderhoudsarme ontwatering. Rapport Werkgroep Kwelderwerken.

Gennip, B. van (1997)

Toelichting bij de landschappelijke zoneringskaart van Het Bildt 1996, op basis van false-colour luchtfoto's 1:5000. Rapportnr MD-GAT- 9731, RWS-Meetskundige Dienst, Delft.

Meijden, R. van der (1996)

Heukels' Flora van Nederland (22e druk). Rijksherbarium / Hortus Botanicus, Rijksuniversiteit Leiden.

Bijlage A**RD-coördinaten opnamepunten grens kaal wad / pre-pionierzone**

Notatie: opnamenummer,x-coördinaat,y-coördinaat

1,189055.576,600754.594	65,188154.256,601048.775	129,188067.486,600929.455	193,189761.904,600603.853
2,189033.294,600769.276	66,188136.529,601046.797	130,188054.194,600927.508	194,189761.702,600631.676
3,189006.498,600795.056	67,188118.853,601037.400	131,188037.588,600923.683	195,189758.268,600646.492
4,188978.792,600793.004	68,188105.651,601022.469	132,188030.974,600918.072	196,189761.487,600661.355
5,188954.280,600809.525	69,188083.592,601005.621	133,188018.611,600942.102	197,189745.815,600681.646
6,188934.164,600831.642	70,188075.844,601003.712	134,187993.643,601025.405	198,189765.693,600692.921
7,188910.669,600861.156	71,188062.539,601003.620	135,187988.112,601023.512	199,189790.033,600700.518
8,188887.201,600886.959	72,188054.701,601014.696	136,187998.321,600990.192	200,189813.277,600706.252
9,188869.421,600892.399	73,188050.240,601018.375	137,188006.261,600964.277	201,189855.466,600699.139
10,188869.552,600873.849	74,188036.897,601023.848	138,187999.673,600954.956	202,189855.399,600708.413
11,188861.896,600858.955	75,188026.880,601029.344	139,187987.502,600951.162	203,189861.957,600721.446
12,188844.103,600866.249	76,188041.396,601014.604	140,187977.421,600965.933	204,189886.270,600732.753
13,188820.740,600877.214	77,188051.451,601003.544	141,187962.880,600984.383	205,189888.447,600738.334
14,188797.443,600878.905	78,188069.230,600998.102	142,187955.042,600995.459	206,189920.521,600749.698
15,188776.507,600860.207	79,188082.547,600996.339	143,187945.089,600991.680	207,189915.099,600732.964
16,188777.799,600834.246	80,188095.801,601003.850	144,189060.182,600730.512	208,189897.452,600719.850
17,188762.329,600826.717	81,188110.125,601016.934	145,189072.419,600725.034	209,189896.519,600695.728
18,188752.297,600834.066	82,188125.570,601028.171	146,189083.547,600719.549	210,189893.328,600677.155
19,188753.354,600841.493	83,188108.113,600987.241	147,189099.096,600715.949	211,189902.361,600654.960
20,188729.821,600876.572	84,188092.654,600977.859	148,189103.452,600727.110	212,189917.939,600647.654
21,188711.858,600907.981	85,188100.454,600972.348	149,189096.614,600753.032	213,189943.604,600625.581
22,188697.235,600937.558	86,188113.759,600972.440	150,189089.803,600775.243	214,189966.903,600623.896
23,188674.812,600972.645	87,188123.815,600961.379	151,189093.050,600786.396	215,189967.782,600655.438
24,188672.503,600985.614	88,188132.723,600955.876	152,189107.372,600799.483	216,189973.122,600683.302
25,188685.756,600993.127	89,188130.570,600946.586	153,189126.248,600795.908	217,190001.925,600687.223
26,188684.569,601004.249	90,188137.325,600931.793	154,189128.571,600781.085	218,190044.168,600672.692
27,188667.886,601011.551	91,188141.863,600916.984	155,189140.821,600773.752	219,190058.637,600665.378
28,188653.772,600968.787	92,188139.748,600902.129	156,189159.710,600768.322	220,190066.549,600645.031
29,188646.050,600963.168	93,188136.486,600892.832	157,189168.673,600755.401	221,190074.582,600607.989
30,188639.280,600979.815	94,188149.779,600894.779	158,189166.535,600744.255	222,190069.188,600587.545
31,188625.988,600977.867	95,188159.732,600898.558	159,189153.216,600746.015	223,190083.657,600580.231
32,188596.143,600964.672	96,188175.178,600909.795	160,189144.385,600740.387	224,190097.977,600593.321
33,188569.598,600955.211	97,188190.649,600917.322	161,189144.465,600729.258	225,190126.657,600613.936
34,188471.171,601076.952	98,188202.807,600922.972	162,189157.837,600720.078	226,190146.411,600641.906
35,188482.453,601049.205	99,188218.342,600921.224	163,189169.031,600705.318	227,190158.458,600662.400
36,188504.927,601006.698	100,188228.424,600906.454	164,189182.323,600707.268	228,190154.955,600686.489
37,188508.461,600977.042	101,188235.167,600893.516	165,189195.642,600705.508	229,190158.200,600697.643
38,188515.282,600952.975	102,188231.918,600882.364	166,189221.158,600703.836	230,190170.478,600686.603
39,188508.721,600939.944	103,188238.596,600878.700	167,189230.069,600698.334	231,190190.451,600684.895
40,188487.706,600932.377	104,188247.698,600845.373	168,189239.955,600711.390	232,190206.001,600681.300
41,188471.049,600935.970	105,188248.871,600836.106	169,189281.061,600700.554	233,190219.253,600688.817
42,188463.378,600922.932	106,188250.070,600823.130	170,189312.161,600693.357	234,190235.885,600688.940
43,188451.130,600930.266	107,188256.762,600817.611	171,189320.015,600680.429	235,190249.409,600659.359
44,188431.159,600931.982	108,188252.378,600810.161	172,189333.601,600641.571	236,190264.029,600631.642
45,188429.071,600913.417	109,188246.873,600804.557	173,189343.767,600615.674	237,190286.329,600615.111
46,188413.652,600898.469	110,188239.163,600797.084	174,189372.876,600576.928	238,190292.886,600628.144
47,188388.125,600902.001	111,188231.376,600800.740	175,189376.083,600593.646	239,190312.817,600632.001
48,188372.550,600909.312	112,188222.493,600802.533	176,189401.306,600632.782	240,190332.763,600634.004
49,188361.346,600925.929	113,188216.858,600815.479	177,189411.152,600651.403	241,190361.675,600623.087
50,188351.458,600912.875	114,188205.732,600820.967	178,189425.700,600632.958	242,190383.920,600613.977
51,188340.293,600923.928	115,188197.893,600832.042	179,189433.609,600612.609	
52,188341.324,600935.065	116,188190.158,600828.279	180,189443.588,600612.681	
53,188331.255,600947.980	117,188185.658,600837.523	181,189444.710,600610.834	
54,188233.272,601006.658	118,188172.301,600844.850	182,189733.968,600633.330	
55,188234.432,600999.246	119,188158.932,600854.032	183,189728.464,600627.725	
56,188228.927,600993.643	120,188146.697,600859.513	184,189720.716,600625.814	
57,188220.109,600986.162	121,188135.545,600868.710	185,189715.239,600616.499	
58,188212.335,600987.963	122,188121.092,600874.175	186,189708.653,600607.176	
59,188219.993,601002.856	123,188125.450,600885.335	187,189716.523,600592.393	
60,188215.494,601012.100	124,188129.847,600890.931	188,189727.638,600588.764	
61,188203.297,601012.015	125,188109.863,600894.503	189,189734.237,600596.232	
62,188194.363,601021.228	126,188093.116,600911.082	190,189746.529,600583.336	
63,188182.103,601030.418	127,188079.734,600922.119	191,189758.861,600564.876	
64,188166.503,601041.440	128,188081.862,600935.119	192,189765.406,600579.763	

Bijlage B

Classificatietabel Dongeradeel 1996

Zone Opnamenummer RD-coördinaten x y Oppervlakte (m ²) Bedekking totaal (%) Aantal soorten	kaal			pre pionier			pionier						kwelder			
	14	19	12	18	10	23	20	11	22	16	15	24	17	13	21	
	189321	188202	189221	188332	190768	188176	189217	188236	189330	189268	190823	189371	189235	188134		
	599914	600545	599993	600913	600409	600522	600049	600357	599773	599793	600304	600165	599962	600488		
	25	9	25	5	25	25	25	25	25	25	25	25	5	25		
	0	<5	0,1	15	30	60	70	70	70	60	80	70	90	100		
	0	1	1	2	3	1	2	4	3	3	4	4	5	4		
<i>Salicornia procumbens</i> <i>Spartina anglica</i> <i>Suaeda maritima</i> <i>Puccinellia maritima</i> <i>Aster tripolium</i> <i>Atriplex prostrata</i> <i>Atriplex portulacoides</i>	m	r		3	4	5	5	5	p	4	3	4	m	.		
	.	.	.	r	p	.	r	.	5	.	.	.	.	2
	.	.	.	.	.	.	.	p	p	p	3	m	4	2
	.	.	.	.	p	.	.	p	.	.	a	.	4	4
	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	m	.	2
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	3
	p	.	.	
	p	.	
	
	

Verklaring codes vegetatiebedekking:

r zeldzaam (1-3), p weinig (4-10), a meerdere (11-25), m veel (>25) (allen bedekking <5%),
2 5-10%, 3 10-25%, 4 25-50%, 5 50-75%, 6 75-100%