

RAPPORT NATUURRUIMTEN IN NOORDHOLLAND
door
J.MELTZER, met medewerking van R.J.DE WIT
1949

VOORWOORD

Dit rapport behandelt slechts "natuurruimten", waaronder hier worden verstaan terreinen, die natuurwetenschappelijke waarde bezitten. Dit wil echter niet zeggen, dat zij uit het oogpunt van landschapsschoon en recreatie niet waardevol zijn. In de regel is een natuurwetenschappelijk ^{belangrijk} terrein ook landschappelijk en recreatief van betekenis. Slechts enkele kleine terreintjes, die door hun geringe grootte niet in aanmerking komen voor enige vorm van recreatie in de ruimste zin, vormen een uitzondering op deze regel. Men kan dus praktisch zeggen, dat onder "natuurruimten" worden verstaan terreinen, die behalve uit landschappelijk en recreatief oogpunt bovendien nog wetenschappelijk waardevol zijn.

Enkele opmerkingen over de natuurwetenschappelijke waarde der terreinen mogen nog voorafgaan. Het criterium van de natuurwetenschappelijke waarde van een terrein is gelegen in het al of niet aanwezig zijn van biologische verschijnselen, die niet van incidentele aard zijn. Het is b.v. mogelijk, dat één of meer zeldzame planten of dieren op een bepaald terrein aanwezig zijn, terwijl deze zonder ingrijpen van de mens na enige jaren weer verdwenen zullen zijn. Een dergelijk terrein kan niet uit hoofde van de zeldzaamheid van de biologische verschijnselen wetenschappelijk belangrijk worden genoemd. Daarentegen kan een terrein zonder zeldzaamheden, dat bevolkt wordt door een min of meer in evenwicht verkerende levensgemeenschap hoogst belangrijk zijn. Aldus gezien behoren ook de weilanden, hooilanden en akkers tot deze terreinen. Wij maken hier echter de beperking, dat het min of meer natuurlijke levensgemeenschappen moeten zijn, die dus zo min mogelijk door de mens zijn beïnvloed.

Nu zijn de laatste in ons land, en in het bijzonder in de westelijke provinciën, vrij zeldzaam geworden; sommige levensgemeenschappen zijn zeer zeldzaam of zelfs geheel verdwenen. De zeldzaamheid der levensgemeenschappen stelt ons de plicht deze te behoeden voor algehele verdwijning. En dat niet zozeer, omdat de in de natuur geïnteresseerden zich aangenaam bezig moeten kunnen houden in hun vrije tijd. Het is in het belang der gehele volksgemeenschap, dat deze terreinen bewaard blijven, opdat:

1. wetenschappelijk onderzoek aan de hand daarvan mogelijk zij,
2. het onderwijs (incl. het hoger onderwijs) natuurlijke terreinen tot zijn beschikking houde,
3. toegepaste wetenschap (tot en met landbouw, bosbouw, veeteelt, vissery) uit de studie dezer terreinen profijt moge trekken,
4. voor de kunst daar natuurlijke objecten aanwezig blijven (schilder- en dichtkunst, maar ook proza en andere takken van kunst en kunstnijverheid),
5. aesthetische en natuurhistorische vorming en ontspanning voor de gehele bevolking daar mogelijk blijven.

Wanneer deze punten overwogen worden, blijkt het duidelijk, dat het behoud van natuurwetenschappelijk waardevolle terreinen (nog afgezien van het landschappelijk en recreatief belang) niet alleen voor een kleine bevolkingsgroep belangrijk is, maar dat hiermede wezenlijk het gehele volk wordt gediend.

In deze punten werd slechts in het algemeen, onder 3, ingegaan op de sociaal-economische zijde van het natuurbeschermingsvraagstuk. Er zullen in de dichtbevolkte provincie velerlei moeilijkheden verrijzen bij de bescherming dezer terreinen. Men verlieze echter niet uit het oog, dat de geschiedenis ons geleerd heeft, welke nationale rampen kunnen voortvloeien uit een onoordeelkundige behandeling onzer natuurlijke gronden en wateren. Het verdwijnen van goed viswater door de vergiftiging onzer natuurlijke wateren

door afvalproducten van fabrieken mag zeker een sociaal-economische ramp worden genoemd. Het optreden van insectenplagen na de vernietiging onzer natuurlijke loofwouden, waardoor de vogelstand geschaad werd, is eveneens een ramp te noemen. En zo zijn er nog talrijke voorbeelden, waarop wij hier echter niet verder behoeven in te gaan.

De inventarisatie van de natuurruimten in de provincie werd in 1944 in samenwerking met het Staatsbosbeheer aangevangen. Deze samenwerking is helaas van korte duur geweest, daar deze sinds September 1944 onmogelijk was geworden. Eerst waren de toestanden tijdens de bezetting de oorzaak daarvan. Na de bevrijding waren de omstandigheden bij het Staatsbosbeheer in de afdeling Natuurbescherming, mede door het vertrek van Ir. J. Bennema, zodanig gewijzigd, dat een voortzetting van de samenwerking niet meer mogelijk bleek. In 1944 werd een belangrijk gedeelte van het veldwerk gezamenlijk met Ir. J. Bennema verricht. Van de reeds bij het Staatsbosbeheer aanwezige en welwillend ter inzage verleende gegevens omtrent de natuurwetenschappelijke waarden der provincie werd bovendien een dankbaar gebruik gemaakt.

Voorts is dank verschuldigd aan de Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie (N.J.N.), de Nederlandse Natuurhistorische Vereniging (N.N.V.), de Commissie voor de Vecht en het Oostelijk en Westelijk Plassengebied (Vechtplassencommissie), de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, de A.N.W.B. afd. Landschapsverzorging, het Provinciaal Waterleidingbedrijf van Noordholland en het Zoölogisch Museum te Amsterdam, die medewerking verleenden bij het tot stand komen van dit rapport. Ten slotte hebben vele particulieren, die hier niet allen met name genoemd kunnen worden, vele waardevolle gegevens verstrekt. Een uitzondering moet gemaakt worden voor de Heer R.L. de Wit, die uit de gegevens en de tussentijdse rapporten een geheel wist te maken, daar de rapporteur zelf geen gelegenheid meer daartoe had. Bovendien zijn ook van zijn hand enkele terreininventarisaties afkomstig. Voorts dient nog genoemd te worden de Heer W. Meijer, wiens gegevens en rapporten veel waardevol materiaal opleverden. Ook de met de Heer W. Meijer gemaakte excursies in 1944 waren zeer belangrijk. Ten slotte werden waardevolle gegevens verkregen van Dr. J. Barkman te Leiden (vnl. mossen), de Heer D. Piet te Amsterdam (insecten), de Heer W. H. Neuteboom te Heemskerk (mollusken), en de Heer W. Vergouw (terrein Spaarnwouderveen).

Botanisch en plantensociologisch heeft de inventarisatie een vrij grote mate van volledigheid bereikt. Het zal duidelijk zijn, dat een totale volledigheid nimmer bereikbaar is. Ook in ornithologisch opzicht is de inventarisatie min of meer geslaagd. Anders staat het met de mycologische, zoölogische en hydrobiologische waarden. Daar de studie van de hydrobiologie van Noordholland zeer fragmentair is geschied en de beschikbare gegevens sterk verouderd waren, werd het onverantwoord geacht deze in het rapport te verwerken. Entomologische gegevens werden, ondanks herhaalde pogingen, slechts weinig verkregen, terwijl van zoogdieren in het geheel geen gegevens konden worden opgespoord. De gegevens over mollusken zijn ten dele van het Zoölogisch Museum en ten dele van de Heer W. H. Neuteboom te Heemskerk afkomstig, maar nog onvolledig. Deze onvolkomenheden in het rapport kunnen echter onmogelijk door een betrekkelijk incidentele inventarisatie worden opgeheven. Nog afgezien van de noodwendige onvolledigheid van het rapport zal het steeds gewenst zijn voor het beheer, voor een verandering van de bestemming of voor een ingrijpende wijziging in de oecologische factoren (verlaging van het waterpeil b.v.) bij elk voorkomend geval een biologisch advies in te winnen. Dit heeft bovendien het voordeel, dat rekening kan worden gehouden met inmiddels ingetreden wijzigingen in de levensgemeenschappen.

I N H O U D.

<u>VOORWOORD.</u>	pg.	I
Hoofdstuk 1. <u>DE WORDINGSGESCHIEDENIS DER NOORDHOLLANDSE LANDSCHAPPEN.</u>	1	1
Hoofdstuk 2. <u>LANDSCHAP EN PLANTENGROEI</u>	11	
Hoofdstuk 3. <u>DE NOORDHOLLANDSE LANDSCHAPPEN</u>	17	
I. <u>TEXEL EN WIERINGEN</u>	18	
A. <u>TEXEL</u>	18	
a. ZANDSTRANDEN EN DUINEN	19	
b. DE SLIKKEN	25	
c. HET OUDE LAND	26	
d. DE NIEUWE POLDERS	28	
B. <u>WIERINGEN</u>	29	
II. <u>HET DUINLANDSCHAP VAN HET VASTELAND</u>	31	
A. <u>HET JONGE DUINLANDSCHAP</u>	32	
1. <u>HET WADDENDISTRICT</u>	32	
a. DE DUINEN TUSSEN HUISDUINEN EN CALLANTSOOG	32	
b. DE DUINEN TUSSEN CALLANTSOOG EN PETTEN	33	
c. DE DUINEN TUSSEN CAMP EN BERGEN	34	
2. <u>HET DUINDISTRICT</u>	36	
a. DE DUINEN TUSSEN BERGEN EN IJMUIDEN	36	
b. DE DUINEN TEN ZUIDEN VAN IJMUIDEN	42	
B. <u>HET OUDE DUINLANDSCHAP</u>	45	
a. HET OUDE DUINLANDSCHAP VAN KENNEMERLAND	45	
b. HET OUDE DUINLANDSCHAP IN DE KOP VAN NOORDHOLLAND	48	
III. <u>HET POLDERLAND IN DE KOP VAN NOORDHOLLAND</u>	49	
IV. <u>WESTFRIESLAND</u>	52	
V. <u>HET LANDSCHAP DER ZILTE VENEN</u>	54	
A. <u>HET LAND VAN SCHERMEER EN BEEMSTER</u>	55	
1. <u>HET SCHERMEREILAND</u>	55	
2. <u>DE DROOGMAKERIJEN</u>	55	
3. <u>DE PLASSEN EN WATEREN IN HET EILANDSPOLDERCOMPLEX</u>	56	
B. <u>OOSTELIJK KENNEMERLAND - NOORD</u>	60	
a. VERENIGDE PETTEMER EN HARGER POLDERS	60	
b. HET ALKMAARDERMEER EN OMGEVING	60	
c. DE PLASSEN BIJ LIMMEN	66	
C. <u>ZAA NLAND</u>	68	
a. ASSENDELT EN OMGEVING	68	
b. HET WESTZIJDERVELD (POLDER WESTZAAN)	69	
c. HET OOSTZIJDERVELD	71	

d.	HET WORMER- EN JISPERVELD (POLDER WORMER, JISP EN NEK)	pg. 72
e.	HET ILPERVELD	74
f.	WIJDE WORMER	77
D.	WATERLAND EN ZEEVANG	78
1.	<u>WATERLAND</u>	78
2.	<u>ZEEVANG</u>	81
VI.	<u>RIJN- EN AMSTELLAND</u>	83
A.	RIJNLAND	84
a.	MOOIE NEL EN LIEDE EN OMGEVING	84
b.	OMGEVING VAN DE SPAARNWOUDERDIJK	89
c.	DE NIEUWE MEER	90
d.	DE AMSTELVEENSE POEL	90
e.	OOSTEINDERPOEL EN WESTEINDERPLAS	90
f.	TERREINEN LANGS HET NOORDZEEKANAAL E.O.	93
B.	AMSTELLAND	94
a.	DIEMER BUITENDIJKSE POLDER	94
b.	HET DIEMER MEER	94
c.	LANDGOEDEREN LANGS DE AMSTEL	94
VII.	<u>HET VECHTPLASSENLANDSCHAP</u>	95
A.	DE WEILANDEN BENOORDEN DE PLASSEN	95
B.	HET NAARDERMEER	97
C.	DE ANKEVEENSE, PLASSEN	101
D.	DE KORTENHOEFSE PLASSEN	106
E.	DE 's-GRAVELANDSE POLDER	111
VIII.	<u>HET GOOI EN MUIDERBERG</u>	112
A.	DE HOGE KUST VAN HET GOOI	112
B.	DE HUIZER MEENT	113
C.	HET COMPLEX HOGE GRONDEN VAN HET GOOI	114
	Hoofdstuk 4. DE AFZONDERLIJKE TERREINEN	119

20 bijlagen.

Bijlagen:

Noordholland verdeeld in landschappen, onderlandschappen en gebieden schaal 1 : 200.000.

Schema van de eerste 3 stadia der vegetatie- en landschapsontwikkeling aan onze duinkust	Tabel 1
Transect van de Driftilverlanding (Westbroek)	Tabel 2
Successie van Sphagnetum medii tot Berkenbroek (Betuletum pubescentis) aan de Oosteinderpoel	Tabel 3
Zannichellia-Gezelschap	Tabel 4
Hydrochareto-Stratiotetum	Tabel 5
Scirpetum maritimi	Tabel 6
Cicuteto-Caricetum Pseudocyperus	Tabel 7
Caricetum lasiocarpae Koch '26	Tabel 8
Associatie van Sonchus palustre en Epilobium hirsutum	Tabel 9
Lychneto-hypericetum (associatie van Lychnis Flos cuculi en Hypericum tetrapterum).	Tabel 10
	Tabel 11
Associatie van Orchis Morio en Ophioglossum vulgatum	Tabel 12
Blyttieto-Sphagnetum plumulosi	Tabel 13
Sphagnetum medii sub-associatie van Dryopteris cristata	Tabel 14
Sphagneto-ericetum (Associatie van Sphagnum palustre en Erica tetralix	Tabel 15
Betuletum pubescentis alnetosum glutinosae	Tabel 16
Saliceto-polystichetum (= Salix aurita-Frangula-Alnus-Ass.Tx.p.p.)	Tabel 17
Overzichtskaart van terreinen met natuurhistorische waarde in Noordholland, blad 1 en blad 2, schaal 1 : 100.000	
Overzicht van terreinen met natuurhistorische waarde in Noordholland.	

Voor de wetenschappelijke nomenclatuur werden de volgende werken gebruikt:

Hogere Planten (incl. Pteridophyta = vaatkryptogamen):
H. Heukels en W.H. Wachter, Beknopte Schooflora voor
Nederland. Groningen 1942.

Mossen en Levermossen: W.D. Margadant, Mossentabel.
's-Graveland 1944.

Veenmossen: W. Beijerinck, Sphagnum en Sphagnetum. Amsterdam
1934.

Paddestoelen: C. Cool en H.A.A. van der Lek, Paddenstoelenboek.
Amsterdam 1943.

Vogels: N. Binsbergen en D. Mooij, Zien is kennen. Laren 1942.

Voorts werd de volgende literatuur geraadpleegd:

Algemene onderwerpen:

1. C.H.Edelman & G.C.Maarleveld, Enige opmerkingen over zg. smelt-waterruggen in de omgeving van Apeldoorn. T.N.A.G. LXI (1944).
2. C.H.Edelman, Over de bodemgesteldheid van Midden-Nederland. Utrecht 1947.
3. G.G.Vermeer-Louman, Pollen-analytisch onderzoek van den West-Nederlandschen Bodem. Dissertatie Amsterdam 1934.
4. J.W.van Dieren, Organogene Dünenbildung. Dissertatie Amsterdam. 's-Gravenhage 1934.
5. J.Le Franq van Berkhey, Natuurlijke Historie van Holland. Amsterdam 1769-1771.
6. A.A.Beekman, Nederland als Polderland. Zutphen 1932.
7. F.J.Faber, Geologie van Nederland. 's-Gravenhage 1933.
8. F.J.Faber, Geologie van Nederland, III Nederlandsche Landschappen. Gorinchem 1947.
9. H.J.Keuning, De historisch-geografische landschappen van Nederland. Gorinchem 1946.
10. W.L.Bouwmeester, De ontwikkeling van Nederlands Landschappen. 's-Gravenhage 1911.
11. P.Tesch, De Noordzee van historisch-geologisch standpunt. Meded. Rijksgéol.Dienst, Serie A, no. 9, 1942.
12. L.Tinbergen, Vogels in hun domein. Amsterdam 1941.
13. M.F.Mörzer Brujns, Over Levensgemeenschappen. Dissertatie Utrecht. Amsterdam 1947.
14. J.Meltzer, Strand en Duinen. "In Weer en Wind" 1939-1944.
15. J.Meltzer, Die Landdorn-Liguster-Association (Hippophaeto-Ligustretum). Nederl. Kruidk. Arch. 51 (1941).
16. J.Meltzer, Duinbosschen, idem 51 (1941).
17. J.Meltzer en V.Westhoff, Inleiding tot de Plantensociologie. 's-Graveland 1942.
18. W.Feekes, De ontwikkeling van de natuurlijke vegetatie in de Wieringer-polder. Nederl. Kruidk. Archief 46 (1936).
19. D.M.de Vries, Vele publicaties in Ned. Kruidk. Arch., Landbouwk. Tijdschr. Verslagen van Landbouwk. onderzoekingen, enz. 1925-1948.
20. W.H.Diemont, Zur Soziologie und Synaekologie der Buchen- und Buchenmischwälder der nordwestdeutschen Mittelgebirge. Hannover 1938.
21. E.Meijer Drees. De bosvegetatie van de Achterhoek en enkele aangrenzende gebieden. Dissertatie Wageningen 1936.

Beschrijvingen van bepaalde terreinen of landschappen:

22. W.Meijer, Rapport Veenterreinen in Noordholland 1943.
23. W.Meijer, Veenterreinen in Noordholland. Rapport Provinciale Planologische Dienst 1944.
24. T. en W.Reijnders en L.Zwillenberg, Waterlandinventarisatie 1948. Rapport N.J.N. Amsterdam 1949.
25. E.M.van Zinderen Bakker, Het Naardermeer. Amsterdam 1942.
26. E.M.van Zinderen Bakker, De West-Nederlandse Veenplassen. Amsterdam 1947.

Hoofdstuk 1.

DE WORDINGSGESCHIEDENIS DER NOORDHOLLANDSE LANDSCHAPPEN.

Algemene geologische geschiedenis. De oudste gronden der provincie zijn de pliocene kernen van Texel en Wieringen, en voorts het gestuwde praeglaciaal van Muidersbergen en de pliocene heuvels van het Gooi. Geologisch gesproken zijn echter ook deze gronden nog zeer jong.

Aan het begin van het plistoceen, dat op ongeveer 600.000 jaar voor Chr. wordt gesteld, lag verreweg het grootste gedeelte van Nederland onder de zeespiegel. In die tijd bouwden Rijn en Maas en enige kleinere rivieren een enorme delta, waarin geweldige hoeveelheden zand en grind, afkomstig van de Midden-Europese gebergten, werden afgezet.

Het plistoceen heeft zijn algemene bekendheid vooral te danken aan de reeks van 4 ijstijden, die werden afgewisseld door tussen-ijstijden of interglacialen. Deze 4 glacialen worden gewoonlijk genoemd naar 4 Alpenriviërtjes, nl. het Günz, de Mindel, het Riss en het Würm. Gedurende de ijstijden waren de klimatologische factoren op het noordelijk halfrond dusdanig, dat van Scandinavië en enkele andere punten, zoals de Alpen, uit, grote ijskappen in de Europese vlakten doordrongen. Alleen het landijs van de 3e of Riss-ijstijd heeft ons land bereikt, en is daardoor direct van grote betekenis geweest voor de vorming van onze bodem.

Het Riss-glaciaal (+ 200.000 jaar geleden) ving aan, toen voor de derde maal het klimaat kouder werd en de noordelijke ijskap ons land langzaam naderde. Het bracht rotsblokken, grind en zand uit de Scandinavische gebergten mee en stuwde op vele plaatsen de voor zich liggende gronden tot zgn. stuwwallen op. De zeespiegel daalde gedurende deze tijd tot + 100 m beneden het tegenwoordige niveau, zodat ons land boven water kwam te liggen. De zuidrand van het landijs liep over ons land langs de lijn Vogelenzang-Utrecht-Nijmegen.

Aan de zuidrand van de ijskap verzamelde zich het smeltwater tot een stuwmeer, waarin bovendien de uit het zuiden komende rivieren (Rijn, Maas, Schelde e.a.) hun water uitstortten. Dit stuwmeer voerde zijn water door een oerstroombal, dat door het zuidelijk deel van het tegenwoordige Noordzeebekken liep via het Nauw van Calais, om zich zuidelijk daarvan met de Atlantische Oceaan te verenigen.

Met het zachter worden van het klimaat smolt aan de zuidrand meer ijs dan uit het noorden werd aangevoerd, zodat het resultaat dezer processen ten gevolge had, dat de ijskap zich naar het noorden terugtrok. Het onder het landijs te voorschijn komende land was vlak en bedekt met de grondmoraine - tot gruis en poeder gewreven gesteenten (keileem), zand en grind - terwijl het bezaaid was met kleinere en grotere rotsfragmenten (noordelijke zwerfstenen).

Op Texel komt de keileem bij Den Hoorn, 't Bergje, Noordhaffel en Oosterend aan de oppervlakte. Een deel ervan is bedekt met fluvioglaciale zanden, d.w.z. zandafzettingen der smeltwater-rivieren. Naar het westen en noordoosten duikt de keileemzool dieper weg: bij De Cocksdorp 18 m onder maaiveld; op Vlieland 20 m; op West-Terschelling 35 m. Aan de noord- en noordoostkust van Texel komen echter enige keileemheuvels bij laag water bloot te liggen.

Op Wieringen ligt de keileem in het oude land (dus buiten de zeekeleipolders) overal op minder dan 2 m diepte, verborgen onder een laag van fluvioglaciale zanden. Deze keileem heeft men zelfs gebaggerd voor het bekleden van de afsluitdijk. Het Waddenstrand van Wieringen is geologisch van belang, omdat hier rolstenen voorkomen (Noordgeest, Stroe).

∠ Op de hooggelegen plaatsen is deze keileem door stromend water weggespoeld, zodat alleen de zwerfstenen overbleven.

Ten slotte vinden we een keileem-dagzoom bij de zg. Aardjesberg in de Lange Heul, ten noorden van Hilversum; bij de pompstations langs de weg Hilversum-Laren ligt de keileem dicht onder de oppervlakte.

De overblijfselen van de eindmoraine van het Riss-landijs vinden we in ons land in de vorm van door het ijs opgestuwde praeglaciale heuvels, bestaande uit zg. Zuidelijk Diluvium, d.w.z. gronden, die door Rijn en Maas zijn aangevoerd. Deze heuvels zijn bestrooid met noordelijke zwerfstenen. Het gestuwd praeglaciaal moeten wij dus zoeken aan de zuidrand van het voormalige landijs: Muiderberg en het Gooi. In het Gooi is het gestuwd praeglaciaal omgeven door een brede zoom van flüvioglaciale zanden.

Bijzondere afzettingen van het smeltwater zijn de langgerekte smeltwaterruggen (asar). Tot voor kort was de algemene opvatting, dat deze ruggen ontstaan waren door zandafzettingen in scheuren van het landijs en in de beddingen van de smeltwaterrivieren. Thans wordt deze ontstaanswijze betwijfeld; EDELMAN (1944) meent, dat de ruggen van de Lange Heul evenals die van de omgeving van Apeldoorn stuifheuvels zijn (aeolische vormingen). In ieder geval zijn deze ruggen geologisch interessant. Wij vinden zulk een rug in het Gooi tussen het Spanderswoud en Laren; een kleinere ligt tussen de Aardjesberg en de pompstations aan de weg Hilversum-Laren. Een geologische zeldzaamheid vormen het strand en de aangrenzende zeebodem ten noorden van Oud-Valkeveen, dat rijk is aan uitgewassen morainegruis (noordelijke zwerfstenen).

Terwijl het landijs zich terugtrok aan het einde van het Riss-glaciaal, rees de zeespiegel weer. De Atlantische Oceaan kon nu gebruik maken van het oerstroombdal, dat een geul uitgeslepen had door het Nauw van Calais, en drong van hieruit het Noordzeebekken binnen. Noordholland werd geheel overspoeld, maar het plistocene Texel-Wieringen-complex bleef nog boven de zeespiegel uitsteken. De zee drong via het tegenwoordige Zuiderzegebied tot diep in de Geldersche Vallei, waar de eerste ontdekking van deze transgressie werd gedaan. Vandaar, dat deze zee gewoonlijk met de naam Eemzee wordt aangeduid. Het hoogtepunt van het Riss-Würmglaciaal (= Eem-interglaciaal) ligt tussen 170.000 en 100.000 jaar v. Chr.

Tijdens het hierop volgende Würm-glaciaal, dat zijn hoogtepunt ongeveer 50.000 jaar v. Chr. had, was de zeespiegel weer gedaald, en wel tot ongeveer 60 m beneden het huidige niveau. Het landijs bereikte gedurende deze periode ons land niet. De eindmoraine werd gevormd door de tegenwoordige Doggersbank. Aan de zuidrand der ijskap ontstond weer een stuwmeer, waarin zich het smeltwater verzamelde. Maas, Rijn, IJssel, Eems, Wezer en Elbe stroomden een aanzienlijk eind westelijk en noordelijk van onze tegenwoordige kust vóórdat zij dit stuwmeer of het noord-zuid lopende oerstroombdal bereikten. Het oerstroombdal stroomde dicht bij de tegenwoordige Engelse kust via het Nauw van Calais naar de Atlantische Oceaan. Het door de ijskap aangevoerde noordelijke materiaal werd hierdoor naar het zuidelijk deel van het Noordzeebekken vervoerd.

Het einde van het Würm-glaciaal wordt door TESCH op + 18.000 v. Chr. gesteld; dit is nl. het ogenblik, dat het landijs zich praktisch tot Scandinavië heeft teruggetrokken. Dit is tevens het einde van het plistoceen en het begin van het holoceen.

Gedurende het oud-holoceen zet een stijging van de zeespiegel, die aan het einde van het Würm-glaciaal reeds is begonnen, zich voort. Het arctische klimaat gaat geleidelijk over in het sub-arctische van de zg. Dryas-phase. Toch is dit klimaat nog koud, en verder droog en continentaal. De Dryas-flora vormt een toendra-vegetatie, die gedurende deze phase ook ons land bedekte, en die o.m. wordt gekenmerkt door Dryas octopetala, Salix polaris, S. herbacea, S. reticulata, Hypnum turgescens.

Het Doggersbankplateau wordt geleidelijk door de zee geïsoleerd en de daardoor afgesneden sub-arctische fauna gaat op den duur in de golven ten onder. Men vindt daar nog heden de overblijfselen van mammoet en wolharige rhinoceros als resten van de ijstijd. Van de sub-arctische tot praeboreale fauna werden gevonden: herten en rendieren, oerossen, bisons, paarden, bevers, beren, wolven en hyena's.

Met het zachter worden van het klimaat wordt de toendra-vegetatie vervangen door een grassteppe en ten slotte, in de laatste phase van het oud-holoceen (het zg. Praeboreaal) door een boomsteppe: het zg. parklandschap. In deze phase neemt de veenvorming in het Noordzeebekken een aanvang. De veenlagen, in deze tijd gevormd, komt men in boringen eerst op vrij grote diepte tegen. Door dit feit heeft het de naam gekregen van "Veen op grote diepte".

De indeling van het holoceen is hierbij schematisch aangegeven.

Op de Doggersbank werd dit veen reeds gevormd van de eerste phase van het Praeboreaal, nl. de Berkenphase, af. Het "veen op grote diepte", dat onder onze duinen wordt aangetroffen, is niet ouder dan de tweede phase: de Dennenphase (zie VERMEER LOUMAN 1934).

Van het noordwesten uit drong een stroom van de Atlantische Oceaan het Noordzeebekken binnen, isoleerde de Doggersbank en overspoelde ten slotte Holland. Op zijn weg naar het zuiden voerde deze stroom het gemengde diluvium uit het noordelijk gedeelte van het Noordzeebekken mee. Het hooggelegen Texel-Wieringen-complex, dat toen als een kaap uit zee oprees, brak deze stroom, zodat in zuidelijke en in oostelijke richting een strandwal werd opgeworpen. Weldra stak deze strandwal boven de zeespiegel uit, zodat daarachter het water rustiger was en de omstandigheden gunstig werden voor een afzetting van fijn materiaal (wadzand en -slik).

Bij de aanvang van het Boreaal, + 8.000 jaar v. Chr., was de zeespiegel gestegen tot + 20 m onder de huidige stand. Het klimaat werd warmer, maar bleef droog. Het "veen op grote diepte" groeit door, maar de pollenanalyse toont aan, dat het parklandschap overgaat in een boslandschap, waarin vooral de Hazelaar (*Corylus*) sterk op de voorgrond treedt. Rendier en reuzenhert zijn in deze phase verdwenen. De molluskenfauna aan onze kust is volkomen gelijk aan de tegenwoordige, met dien verstande, dat de Macra-overheersing tussen Hoek van Holland en Bergen ontbreekt.

Ongeveer 5.000 jaar v. Chr., op het tijdstip, dat de zeespiegel een stand heeft bereikt van 7 m beneden de huidige, wordt de doorgang bij het Nauw van Calais plotseling sterk verbreed. De golfstroom dringt met zulk een kracht van het zuiden uit het Noordzeebekken binnen, dat het zandtransport naar het noorden groter wordt dan in omgekeerde richting. Daardoor wordt tussen Kaap Gris Nez en St. Pancras een nieuwe strandwal gevormd, zodat de kustlijn aanzienlijk wordt gewijzigd. De oostgrens van de wadden-zee moet toen volgens de lijn Bergen op Zoom - Utrecht - Stavoren hebben gelopen.

Ongeveer gelijktijdig met de verbreding van deze zeestraat werden ook de lage delen aan de tegenwoordige Oostzeekust overstroomd. Deze Oostzeetransgressie werd herkend aan het optreden van het zeeslakje *Littorina*. Vandaar dat men deze periode ook de *Littorina-transgressie* noemt. Met deze transgressie begint het zg. *Atlanticum*, dat gekenmerkt werd door een matig warm, maar vooral ook vochtig klimaat. De vegetatie der hoog gelegen gronden bestond uit dichte bossen, waarin Eiken (*Quercus*), Linden (*Tilia*) en Iepen (*Ulmus*), de boomsoorten van het zg. *Quercetum mixtum*, en ook de Els (*Alnus*) een voorname rol vervulden.

Indeling van het holoceen. Gewijzigd naar TESCH (1942).

Tijdrekening in jaren	Zeestand in m t.o.v. de huidige toestand	Temperatuur	Klimaten vgl. Blytt-Sernander	Culturen	
+ 2.000	0	Overgang van warm naar koud	Heden		
+ 1.000	-1		Sub-Atlantisch klimaat	IJzeren tijdperk	Jong
0	-2			Bronzen tijdperk	holo-
- 1.000	-3		Sub-Boreaal	Neo-	ceen
- 2.000	-4	Warme		lithicum	
- 3.000	-5	tussen			
- 4.000	-6		Atlantisch		
- 5.000	-7	ruimte		Meso-	
- 6.000			Boreaal	lithicum	
- 7.000	-18				
- 8.000	-20				
- 9.000					Oud
- 10.000		Overgangs-	Prae-Boreaal	Jong	holo-
- 11.000		tijd van		Pa-	ceen
- 12.000		koud naar		laeo-	
- 13.000		warm	Sub-Arctisch	lithicum	
- 14.000					
- 15.000					
- 16.000					
- 17.000			Arctisch		
- 18.000	-60	Koud			Wurm-glaciaal

Uit deze tijd dateren de oudste sporen van de mens in de provincie Noordholland, die men tot het Neolithicum moet rekenen. Op Texel werd een fragment van een stenen bijl gevonden, terwijl te Zandwerven (bij Alkmaar) een kleine nederzetting uit deze periode is opgegraven (BIJVANCK 1942). Ook bij Spanbroek en Uitgeest werden neolithische voorwerpen gevonden, zoals stenen bijlen en klokbekers.

Ontstaan

Het veen op grote diepte werd dus overstroomd en de zee zette van het Hol-hier een dikke laag fijnzand en klei af, die uitwigt tegen de hogelands-Utrechtse gronden in het oosten. Deze laag wordt aangeduid met de namen se Veenland-Oude Zeeklei en Oud Zeezand. Deze laag komt in geheel Noordholland schap voor, met uitzondering van de pliocene complexen van Texel-Wieringen en van het Gooi, die toen boven de zeespiegel uitstaken. Ondertussen groeide de schoorwal voortdurend aan, en de duinvorming, die door heersende westenwinden van het Atlanticum sterk werd bevorderd, leverde ten slotte een stevige zeewering, die het Waddengebied tegen de aanvallen van de zee beschermde. Door de enorme klei-afzettingen was de bodem zo sterk verhoogd, dat de vloed er trouwens weinig invloed meer op had, met het gevolg van een geleidelijke verzoeting. In de bovenste lagen van de Oude Zeeklei vinden we dan ook overblijfselen van brakwaterschepen.

Het landschap moet in die tijd het beeld hebben vertoond van een uitgestrekt, brak rietmoeras, zoals wij die thans nog in het klein in Noordholland ten noorden van het IJ kennen, maar dan doorsneden door rivieren. Het riet werd op den duur grotendeels verdrongen door veenmos, en er ontwikkelde zich het zg. Oude Mosveen, dat op vele plaatsen ettelijke meters dik is. De veenvorming gaat tot heden door en werd (en wordt nog) mogelijk gemaakt door het voortduren de rijken van de zeespiegel.

Ontstaan van
het Oude
Duinland-
schap.

Zoals we zagen, werd tijdens het Atlanticum, mede onder invloed van de heersende westenwinden, een zeevering gevormd door de duinvorming op de schoorwal. De duinen lagen gedeeltelijk veel westelijker dan de tegenwoordige kust, maar door latere afbraak en verstuiwing naar het oosten kwamen zij op verscheidene plaatsen ten oosten van onze huidige kustlijn te liggen. De resten van dit zg. Oude Duinlandschap vormen een deel van onze binnenduinen. Zij zijn lager en minder steil dan de jonge duinen en hebben door uitspoeling door de regen hun kalk, althans in de bovenste laag, verloren. Bovendien is de kleur van het zand door humus grauw gekleurd.

Een moeilijkheid is, dat niet alle kalkarme duinen tot het Oude Duinlandschap gerekend kunnen worden, want ook de jonge duinen ten noorden van Bergen zijn kalkarm en vertonen een vegetatiedek, dat in vele opzichten overeenkomst vertoont met dat van het Oude Duinlandschap. Reeds LE FRANQ VAN BERKHEY (1771) kende het onderscheid tussen de duinen ten noorden en die ten zuiden van Bergen. Bij eerstgenoemde is het zand veel helderder van kleur dan bij de laatste, terwijl ook de vegetatie verschillen vertoont: in het noorden groeien b.v. Struikheide (*Calluna vulgaris*) en Blauwe Bosbes (*Vaccinium Myrtillus*), die in de zuidelijke duinen ontbreken. Tegenwoordig worden deze duingebieden dan ook plantengeografisch onderscheiden (zie o.m. de nieuwe drukken van onze bekende flora's): de duingebieden ten noorden en ten zuiden van Bergen worden resp. aangeduid als Waddendistrict en Duindistrict.

De meer gele kleur van het zuidelijke zand is een gevolg van het feit, dat de zandkorreltjes bedekt zijn met een geelrood huidje, dat uit ijzeroxyde bestaat. Het gehalte aan ijzer is in het Duindistrict 3-5 maal zo hoog als in het Waddendistrict. De oorzaak van dit verschil is nog niet met zekerheid bekend. Het kalkgehalte is in het Duindistrict ook enorm veel hoger, maar dit is niet zo moeilijk te verklaren; immers, verreweg het grootste gedeelte van de aanwezige kalk wordt gevormd door schelpresten en het is tegenwoordig bekend, dat de schelpenrijkdom van het zuidelijke strand veel groter is.

Merkwaardig is overigens, dat er niet alleen een quantitatieve, maar ook een kwalitatief verschil is tussen de molluskenfauna van het Wadden- en die van het Duindistrict. Terwijl aan het zuidelijke strand de strandschelpen (*Macra*) in veel groter aantal worden gevonden dan de kokkels (*Cardium*), is de verhouding ten noorden van Bergen precies omgekeerd. Een uitzondering maakt het strand van Walcheren, waar ook weer de kokkels overheersen. Nog merkwaardiger is het, dat de tegenwoordige verschillen in molluskenfauna vroeger niet hebben bestaan. In de oudste lagen van het holoceen waren de kokkels langs onze gehele kust, dus zowel in het Duin- als in het Waddendistrict in de meerderheid. De tegenwoordige soortenverhouding heeft dus niet altijd bestaan; er heeft een verschuiving plaats gehad.

Waarschijnlijk moet de betere ontwikkeling van de kokkels worden toegeschreven aan de aanwezigheid van veel slijk en detritus in het zeewater. Daardoor komen zij in de nabijheid van wadden en slikken in grotere aantallen voor; zo wordt hun overheersing in de buurt der waddenzee en bij de Zeeuwse slikken begrijpelijk. Bovendien levert dit feit ons een bewijs ervoor, dat de oud-holocene kust bestond uit een rij van zandbanken en/of eilanden met een daarachter gelegen waddegebied.

Wanneer nu in de twee districten duinen op het strand ontstaan, zullen deze van het begin af aan van samenstelling verschillen, ook al ontstaan zij in dezelfde tijd.

Deze verschillen zullen zich vroeger of later ook in de vegetatie uitdrukken. De kalkarmoede der duinen van het Waddendistrict maakt het dus volstrekt niet noodzakelijk om aan te nemen, dat zij in een andere periode werden gevormd dan die van het Duindistrict.

2.000 jaar v. Chr. is de zeespiegel tot -3 m gestegen; het klimaat wordt droog en continentaal, en men spreekt nu van het Subboreaal, omdat het minder droog was dan gedurende het Boreaal. Door de te geringe luchtvochtigheid hield de groei van het oude mosveen op, en op het veen breidde zich de heide sterk uit. De laag, die door deze vegetatie werd gevormd, staat bekend als "Grenslaag van Weber", zo genoemd naar haar ontdekker. De bossen werden nu rijk aan Beuk (Fagus) en Haagbeuk (Carpinus). Ook in het veenlandschap ontwikkelden zich bossen, hier rijk aan Berken (Betula), Wilgen (Salix spp.), Elzen (Alnus), Hazelaars (Corylus) en Eiken (Quercus).

500 jaar v. Chr. werd het klimaat weer zachter, vooral ook vochtiger: men spreekt van het Sub-Atlanticum. De groei van het veenmos (Sphagnum) zet weer in en handhaaft zich tot heden. Deze nieuwe veenlaag noemt men het "jonge mosveen". De zeespiegel bereikt langzamerhand zijn tegenwoordig peil.

In het Sub-Atlanticum, dat tot het jaar 1.000 na Chr. duurt, wordt de schoorwal door de zee aangetast. Op verscheidene plaatsen wordt hij doorbroken, terwijl het duinlandschap zich in oostelijke richting verplaatst. Door afslag wordt een deel van het duinzand door de zee verzwolgen; een ander deel stuift landwaarts en bedekt daar de jong-holocene veenlagen. In deze periode vindt men dan ook de eerste tekenen van de strijd van de mens tegen de golven. Omstreeks 300 v. Chr. worden de woonplaatsen in het terpengebied verhoogd.

Omstreeks het begin onzer jaartelling moet de schoorwal zich nog ononderbroken hebben uitgestrekt tot over de grenzen van het tegenwoordige Nederland. De rivieren, zoals in het noorden de Flevus der Romeinen of het "Flie", doorbraken weliswaar de schoorwal, maar de zee drong toen nog niet door deze gaten naar binnen. Achter de schoorwal strekte zich het Hollands-Friese veengebied uit tot aan de noordrand der Veluwe, terwijl het in het oosten door Gaasterland en in het westen door de duinen van Kennemerland werd begrensd. In het zuidelijk deel van de tegenwoordige Zuiderzeekom bevond zich een groot binnenmeer, het meer Flevo der Romeinen, waarin de Vecht, de Eem en de IJssel uitmondde.

Ontstaan van het Friese wad. Door de geleidelijke stijging van de zeespiegel liepen de vloedden steeds hoger op, zodat zij zelfs tot Stavoren en Enkhuizen doordrongen. Een groot gedeelte van het veen werd losgeslagen en weggespoeld; een ander deel werd door het zeewater overstromd en bedekt met klei: zo ontstond het Friese wad. Deze nieuwe klei-afzetting, die wij even later ook in het Zuiderzegebied zullen vinden, noemt men de jonge zeeklei.

Ontstaan van de Zuiderzee. Door de hoge waterstand begon ook het meer Flevo zich uit te breiden. De veenpakketten aan de rand werden meer en meer losgeslagen; ook de rivieren namen aan deze veenopruiming deel. Het gevolg was, dat het "Almere", zoals dit meer in de middeleeuwen werd genoemd, zeker reeds in 1300 zijn tegenwoordige vorm heeft gekregen. Aan de uitbreiding werd paal en perk gesteld door de hoge pliocene gronden van Muiderberg en van de kusten van het Gooi, van de Veluwe en van Gaasterland. De naam Zuiderzee kreeg het meer eerst omstreeks 1340; waarschijnlijk heeft het die naam te danken aan de handel met de Hanzesteden aan de Oostzee.

Ontstaan der wadden-eilanden. In de eerste eeuwen onzer jaartelling had de doorbraak plaats tussen Huisduinen en Texel, waardoor het Marsdiep ontstond. Het land ten oosten hiervan werd weggeslagen, zodat er een verbinding tot stand kwam tussen het Marsdiep en het Vlie. Vlieland en Texel bleven echter aaneen tot het ontstaan van het Eierlandsche Gat (omstreeks 1300). Ook Terschelling werd in de eerste eeuwen na Chr. door de zee geïsoleerd.

In de 7e eeuw begint men dijken aan te leggen om zich tegen de steeds hoger oplopende vloedden te beschermen. Deze dijken zijn

weliswaar nog niet te vergelijken met onze tegenwoordige zeeweringen, daar de hulpmiddelen nog primitief waren. Zij moesten dan ook herhaaldelijk worden verhoogd en zelfs vaak worden teruggetrokken.

Texel was reeds vroeg door dijken tegen de zee beschermd. Door inpoldering der buitenlanden (hier kogen geheten), werd het eiland uitgebreid. In de 15e eeuw werd de polder Waal en Burg ingedijkt; in de 16e eeuw bovendien de polders Wezenspijk, Grie, Hoornder Nieuwland en Binnen-Kuil. De polders Prins Hendrik, Eierland, Eendracht en het Noorden ontstonden eerst in de 19e eeuw.

Op Terschelling, het vroegere Schellinghe, afgeleid van het Friese Skilge, legde men in de middeleeuwen de Oude Schellingherdijk aan. Deze sloot het schorregebied ten zuiden van de lijn Midland-Hoorn-Oosterend van de zee af; zo ontstond de Terschellinger polder.

Vlieland bezat lange tijd geen dijk. Eerst werd het eiland beschermd door de duinen van de Vliehors, maar langzamerhand verdwenen deze, zodat zij in 1722 moesten worden versterkt door een dijk. Ondanks deze versterking werden zij tezamen met het dorp Westvlieland door de zee verzwolgen. In het oosten groeit het eiland echter nog voortdurend aan. Aan de zuidzijde van Oost-Vlieland heeft men een 800 m lange zeedijk aangelegd.

Wieringen.

Het oude land van "Wiringerlant" van de middeleeuwen was door zijn hoge ligging reeds goed tegen de zee beschermd. Al spoedig warden de buitenlanden echter ingepolderd. In de 17e eeuw won men bovendien de Nieuwlandpolder in het zuidoosten, terwijl de Normerven in het noordwesten in 1849 werd ingedijkt.

Kennemerland.

De St. Elizabethsvloed in 1421 doorbrak de smalle duinenrij ten noorden van Camp, en het dorpje "Pethem dat Hondsbos hiet" verdween in zee. Ondanks herhaaldelijke dichting van de bres nam het duin hier door de eeuwen heen af. Telkens legde men achter de duinen een nieuwe dijk aan, die men liet overstuiven door de ervóór liggende duinen los te woelen. Eindelijk werd in 1780 tussen Camp en Petten een geheel kunstmatige zeewering aangelegd: de Hondsbosse Zeewering. In 1610 legde men tussen Callantsoog en Huisduinen een zanddijk aan, waartegen een duinenrij is aangestoven, en die sindsdien heeft stand gehouden.

Tegen de Zipe was "Kennemerlant" beschermd door de "Scoorledijk". De Zipe vormde een voortdurend gevaar voor overstroming, en daarom werden sinds 1398 pogingen in het werk gesteld om de Zipe in te polderen. Deze afsluiting kwam echter eerst in 1597 tot stand. Toen echter bleek, dat de bodem uit zandgrond bestond, werden velen geruïneerd. Kort daarop werden de Hazepolder ten zuiden van Petten, ende Wieringerwaard ingepolderd. De Koegraspolder ontstond echter eerst bij de aanleg van het Noordhollands kanaal in 1824. In de 19e eeuw won men ook de Waard- en Groetpolders (1844) en de Anna Paulowna polder (1847).

Westfriesland.

"Frieslant", later Westfriesland genoemd, was in 1300 geheel door dijken omgeven. De grens tussen Westfriesland en Kennemerland werd gevormd door de Rekere, een water, dat later in het Noordhollands kanaal werd vergraven. De sporen der vele doorbraken in de Oude Westfriesse zeedijk zijn achtergebleven in de vorm van Wielen (Eenigenburg, Dijkstaal, St. Maarten, Valkkoog, Schagen, De Keins). Tegen het midden der 16e eeuw begon men met de droogmaking der binnendijkse plassen: Dergmeer (1542) en Kerkmeer (1547) onder Oud-Karspel. In 1608 volgde het veel grotere Wogmeer, in 1631 de Waert en in 1630 het Witsmeer of de Schagerwaard.

Het gebied der grote meren.

Ten zuiden van Westfriesland lag het grote merengebied, waarvan in 1300 alleen de "Zevanc" (met "Catwou") en het "Scermer-eilant" met de plaatsen Scermer, Graft en Den Horn, bedijkt

waren. De meren stonden in open verbinding met de Zuiderzee en wel door drie zeegaten: in het noordoosten van de Beemster door de Korssloot, in het oosten van de Purmer bij Monnikendam door de Purmer-Ee (het tegenwoordige Stinkevuil), en in het zuiden van de Schermer, via het Langemeer door de Crommenije (Ye=ie=ee=water).

Na de onderwerping der Friezen in 1297 werden de zeegaten gesloten. Tussen 1311 en 1319 werd de verbinding van de Beemster met de zee gedicht; vervolgens werd in 1357 de Krommenije en in 1401 ook de Purmer-Ye afgesloten.

Nadat in 1612 de Beemster met goed succes was drooggemaakt, volgden de Purmer (1622), de Schermer (1635) en het Starnmeer (1643). Het Graftmeer werd pas in 1845 drooggemalen.

Zaan- en Waterland.

Zuidelijk van het grote meren-gebied was in 1300 het Zaan- en Waterland door een ringdijk omgeven. De Zaan werd in 1288 afgedamd, zodat er van dat jaar af geen open verbinding meer bestond met de Zuiderzee. Binnen de dijk lagen echter nog grote plassen, o.m. de Wormer, Buiksloter-, Broeker- en Bijlmermeer. De eerste werd in 1626 drooggemalen; de anderen volgden spoedig in 1628. De kleinere plassen kwamen eerst in de 19e eeuw aan de beurt: Monnikemeer en Noordmeer in 1863; Blijkmeer in 1876; Durgerdammer Die in 1879. Merkwaardigerwijs zijn de droogmakerijen benoorden het IJ nooit uit verveende plassen ontstaan op één uitzondering na, nl. de Assendelver Veenpolder.

Het IJ.

Het IJ was oorspronkelijk een Wreed water door het Hollandse veengebied, dat het Lange meer (Alkmaarder meer) via de Krommenije met het vroegere Almere verbond. Bij de uitbreiding van de Zuiderzee in de middeleeuwen verbreedde ook het IJ zich ten koste van het omringende veenlandschap. Enige eilandjes, o.a. Den Hoorn, Ruijchoort, waren nog overgebleven. Met het graven van het Noordzeekanaal (1865-1872) werd het IJ drooggemaakt.

Het Hollands-Utrechtse veengebied.

Ten zuiden van het IJ ligt tussen de duinen van Kennemerland en de pliocene heuvels van het Gooi en Utrecht het uitgestrekte Hollands-Utrechtse veengebied. Op het veen werd door de jongste Rijn-armen, zoals de Amstel, de Angstel en de Vecht, rivierklei afgezet. De eens zo belangrijke Rijn-tak, de Kromme Oude Rijn, verloor na de bouw van een dam bij Dorestad (Wijk bij Duurstede) in de 9e eeuw, zijn betekenis. Daardoor ontving ook de Vecht veel minder water en ging de hoofdmassa door de hoofd-rivier zelf. Bij Breukelen takt zich de Angstel van de Vecht af, om zich via Winkel, Holendrecht en Waver met de Amstel te verbinden.

In 1300 was het IJ geheel bedijkt; de Amstel en het Spaarne waren in de 13e eeuw afgedamd. De Vechtmond stond weliswaar in open verbinding met de Zuiderzee, maar vandaar liep een dijk langs zijn oever tot Otterspoor (bij Breukelen), waar de rivier was afgedamd.

In het westen van het Hollands-Utrechtse veengebied lag een reeks van plassen, die alle met elkaar in verbinding stonden, nl. het Spiering-, Oude Haerlemmer-, Leyder-, Kagher- en Brasemermeer. Westelijk stonden deze plassen weer in verbinding met de Liede en het Spaarne, terwijl zij in het oosten met de Amstel en in het zuiden met de Rijn in contact waren. In het strooigebied van de Amstel en de Vecht zien we in de 14e eeuw nog het Watergraaf-, Bindel-, Overmeersche- en Naerder- of Uitermeer.

Door afslag van het veen breidden deze meren zich dikwijls uit. Zo vonden in de jaren 1472 en 1480 twee doorbraken plaats tussen het Oude Haerlemmer en het Leydsche meer. Ook tussen het Spiering- en het Oude Haerlemmermeer vond landverlies plaats zodat het dorp Nieuwerkerk zelfs verplaatst moest worden. Na een dijkbreek aan het IJ in 1509 versmolten Spiering- en Oude

Haerlemmermeer geheel, waardoor uit de drie meren één grote plas was ontstaan. In de 18e eeuw had de oostoeever van het grote meer Aalsmeer bereikt. Na 1767 werd langs de zuid- en oostzijde een stevige dijk aangelegd, waarvan aanleg en onderhoud bijna 3½ miljoen gulden heeft gekost. In 1852 werd het meer ten slotte drooggemaakt.

Het Bjlmer-, Diemer-, Horster-, Sloterdijker- en Ookmeer, werden in de loop der 17e, 18e en 19e eeuw drooggemalen. Het grootste gedeelte der droogmakerijen bestaat echter uit plassen, die door vervening zijn ontstaan, zoals de Amstelveense polder. Reeds in de middeleeuwen werd in deze gebieden veen gedolven en later ook gebaggerd. De Westeinderplas is een uitgeveende plas, die gelukkig nog niet is drooggemaakt.

Hoofdstuk 2.

LANDSCHAP EN PLANTENGROEI.

Het landschap is een organisch geheel, waarin de flora en de fauna niet alleen hun plaats hebben, maar zo sterk verweven zijn met de bodem, dat het ten enenmale onmogelijk is om één dezer componenten als op zichzelf staand te beschouwen. Bodem en klimaat, geologische en historische ontwikkeling, invloeden van planten- en dierenwereld hebben bij de landschapsvorming het hunne bijgedragen. Deze componenten kunnen we ontleden in een aantal factoren (klimaatfactoren zijn b.v.: neerslag, vochtigheid van de atmosfeer, temperatuur, wind, bliksem; bodemfactoren zijn o.m.: bodemtemperatuur, bodemwater, fysische, chemische en biologische samenstelling, enz.). Nu eens is deze, dan weer gene factor van groter gewicht, maar door de reacties der andere componenten wordt het ingewikkelde samenspel dezer factoren een schier niet te ontwarren complex.

Een enkel voorbeeld moge dit verduidelijken. In het vorige hoofdstuk zagen wij, dat de bodem van Holland in de laatste 20.000 jaren \pm 60 m moet zijn gedaald ten opzichte van de zee. TESCH (1942) zet echter uiteen, dat we de verschijnselen veeleer moeten toeschrijven aan een rijzing van de zeespiegel. Hoe het ook zij, het is slechts aan de biologische reacties te danken, dat West-Nederland als woonplaats voor de mens behouden bleef:

1. het organische terugwijken der duinen door middel van planten- en dierengezelschappen (biocoenosen), die enerzijds verhinderen, dat de door de zee aangetaste duinen direct uiteengeslagen en weggespoeld of verstoven worden en die anderzijds het landwaarts stuivende zand tot duinen opbouwen, zodat een nieuwe natuurlijke zeewering ontstaat;
2. de afzetting van slik, die hoofdzakelijk aan de werking van biocoenosen moet worden toegeschreven;
3. de vorming van veen, waarvan de vorming door biocoenosen als genoegzaam bekend mogen veronderstellen.

Bij deze reacties voegden zich de menselijke invloeden, die wij in dit verband geheel als "natuurlijk" moeten beschouwen. Dat de natuurbeschermers zich vaak kanten tegen deze anthropogene invloeden vindt zijn verklaring in het feit, dat de West-Europese mens langzamerhand de band met de natuur dreigt te verliezen. Wij kunnen op dit zeer interessante probleem hier niet dieper ingaan. Alleen kunnen wij erop wijzen, dat wij ervoor moeten zorgen, dat ons land niet alleen productief, maar ook bewoonbaar moet zijn. Men mag er dan ook zeer dankbaar voor zijn, dat de Provinciale Planologische Dienst van Noordholland heeft ingezien, dat een biologische inventarisatie der provincie noodzakelijk en urgent is, opdat wij kunnen overwegen, wat van onze laatste natuurwetenschappelijk en recreatief belangrijke terreinen werkelijk behouden moet blijven.

Door het bovengenoemde voorbeeld zal het wel duidelijk zijn geworden, dat voor een goed begrip van de vorming en de structuur van het landschap, een studie der biocoenosen onvermijdelijk is. Men kan er in dit verband op wijzen, hoe door gebrek aan kennis van de rol der biocoenosen in het landschap, het duinbeheer tot voor kort grote fouten maakte (zie VAN DIEREN 1934, die dit onderwerp uitvoerig behandelde).

Nu is de studie der biocoenosen of levensgemeenschappen nog zeer jong. In ons land zijn slechts enkele biocoenosen bestudeerd, zodat wij nog ver verwijderd zijn van een biocoenologische inventarisatie. Uitgangspunt van deze studie vormen echter de

plantengezelschappen, die, zij het ook vaak nog in onvoldoende mate, toch veel beter bekend zijn. Daar de dierenwereld direct afhankelijk is van de planten, vormt het plantengezelschap een belangrijke indicator voor de levensgemeenschap. Enkele voorbeelden mogen dit misschien illustreren.

De Kleine Zwaan (*Cygnus b. bewickii*) overwintert sinds eeuwen in groten getale aan de kusten der Zuiderzee. Vroeger bleven zij alleen aan de oostzijde, in de buurt van de IJsseldelta, waar het zoetste water werd aangetroffen. Door de verzoeting van de Zuiderzee na de afsluiting in 1932, ontwikkelden zich overal langs de randen van het IJsselmeer dichte begroeiingen van Fonteinkruidsoorten. Sindsdien overwintert de Kleine Zwaan langs de gehele IJsselmeeroever, voor zover het water langs de kust Fonteinkruidvelden heeft (zie ook L. TINBERGEN 1941).

Een interessant onderzoek naar de verspreiding van mieren in de Nederlandse bossen van de Heer en Mevr. WESTHOFF (1942) toonde aan, dat verschillende bostypen een karakteristieke mierenbevolking hebben. De mieren *Stenamma Westwoodi* en *Leptothorax nylanderi* treden zelfs uitsluitend in het Eiken-Berkenbos (*Querceto-Betuletum*) op.

MÖRZER BRUYNS (1943) toonde aan, dat vele mollusken aan plantengezelschappen zijn gebonden. In de poeltjes langs de IJssel vond hij in een Fonteinkruidgezelschap Poelslak (*Lymnaea stagnalis*), Posthoorn (*Planorbis corneus*), Blaashoorn (*Physa fontinalis*) en *Bithynia tentaculata*. In de gemeenschap van Kruiptoterbloem en Geknikte Vossenstaart, een weide der uiterwaarden, vond hij o.m. de hiervoor karakteristieke soorten *Succinea Pfeifferi* (een zgn. Amberhorentje) en *Lymnaea truncatula*. Zo noemt MÖRZER BRUYNS nog een aantal mollusken, die kenmerkend zijn voor de plantengezelschappen in het IJsseldal.

Uit deze drie voorbeelden blijkt wel, dat men aan de plantengezelschappen een goede indicator heeft voor de biocoenosen. De praktijk heeft de natuurliefebber al van oudsher geleerd, dat een botanisch interessant terrein ook belangrijk is voor de zoöloog. Daarom is het wel gemotiveerd, dat een plantensociologische inventarisatie als basis voor de natuurbescherming wordt genomen. Het spreekt vanzelf, dat het onderzoek, c.q. de inventarisatie niet hierbij moet blijven stilstaan. Wel zullen de plantensociologische aanwijzingen ons hierbij echter zeer goede diensten kunnen bewijzen.

Wij willen nu eens nader ingaan op de wijze, waarop de levensgemeenschappen het landschap helpen vormen. Daar onze kennis van de volledige biocoenosen echter nog te gering is, willen wij ons voorlopig nog tot de plantengezelschappen beperken. Laten wij beginnen met de duinvorming, die van het oud-holocene af van zo groot belang is geweest voor de ontwikkeling van het westelijk deel van ons land (zie ook de artikelenreeks van ondergetekende "Strand en Duinen", in "In Weer en Wind" 1939/1944 en het Nederlandsche Kruidkundig Archief 1941).

Wanneer wij de duinen van Holland van het strand af in oostelijke richting doorkruisen, ontmoeten wij een aantal gordels, die overeenkomen met de ontwikkelingsstadia der duinen. Elk dezer ontwikkelingsstadia wordt gekenmerkt door plantengezelschappen.

Het strand is een extreme standplaats, waar slechts die planten kunnen groeien, die

1. een hoog zoutgehalte kunnen verdragen;
2. overstuiving door zand kunnen doorstaan;
3. bestand zijn tegen droogte.

Aan deze voorwaarden voldoen Zeeraket (*Cakile maritima*), Loogkruid (*Salsola kali* forma *polysarca*), Zeepostelein (*Honkenya*

peploïdes), en vooral Biestarwegras (*Tritium junceum*). Deze planten zijn de voornaamste soorten der Biestarwegrasgemeenschap (*Agropyretum boreo-atlanticum*). Vooral het Biestarwegras is belangrijk, daar het met zijn halmen grote hoeveelheden zand opvangt en vastlegt. Daarbij begraaft het gezelschap a.h.w. zichzelf, maar deze planten zijn hiertegen bestand, daar zij het vermogen bezitten om telkens weer door het zand heen naar boven te groeien. Op deze wijze ontstaan op het strand de z.g. embryonale duinen.

Alle andere zandophopingen, die plaats vinden achter dood materiaal, zijn niet blijvend, daar zij bij elke verandering van windrichting weer worden verstoven. Duinvorming vindt dus uitsluitend plaats door de samenwerking van zee, wind en plantengroei; zij is dus een organisch proces.

De Biestarwegrasgemeenschap kan zich echter alleen ontwikkelen bij een actieve kust, waarbij door het stranden van zandbanken voortdurend nieuwe aanvoer van zand plaats vindt. Daardoor wordt op den duur het tijdstip bereikt, dat voor de embryonale duintjes weer een nieuwe rij ontstaat. De eerstgevormde rij krijgt nu minder zandaanvoer, en de zouten worden door de regen uit het zand gewassen. Dit is het moment, dat de Helm (*Ammophila arenaria*) zich begint te vestigen. In hoeverre er hier sprake is van concurrentie is nog niet uitgemaakt, maar men kan vaststellen, dat de Helm zich snel uitbreidt, terwijl het Biestarwegras in even snel tempo achteruit gaat. Met de Helm installeren zich ook nog enkele andere soorten, zoals de Zandhaver (*Elymus arenarius*).

Zo ontstaat de Helmgemeenschap (*Elymeto-Ammophiletum*), die het duin nog sneller opbouwt dan het vorige gezelschap. Dat de aanwas van het duin in de Helmgemeenschap sneller plaats vindt, ondanks het feit, dat de ervóór gelegen Biestarwegrasgemeenschap veel zand wegvangt, schijnt merkwaardig. Men bedenke echter, dat de laatste een veel ijlere en lagere begroeiing heeft dan de eerste. Terwijl de Biestarwegrasgemeenschap nog vrij veel zand doorlaat, houdt de Helmgemeenschap bijna alles tegen en legt dit tussen haar halmen vast.

Vermindert de zandaanvoer door het hoger worden van de ervóór liggende duinenrij, dan vestigen zich ook Duinzwenkgras (*Festuca rubra* ssp. *dumetorum*), Blauwe Zeedistel (*Eryngium maritimum*) en Zeewinde (*Calystegia Soldanella*). Deze invasie gaat gepaard met de verdwijning van de Zandhaver en een minder dicht worden van de helmbegroeiing. Deze fase van Helmgemeenschap noemen we de subassociatie van Duinzwenkgras (*Elymeto-Ammophiletum festucetosum*).

Houdt de zandaanvoer ten slotte vrijwel op, dan ontwikkelen zich uit de Helmgemeenschap twee andere gemeenschappen. Op de west- en zuidhellingen, die aan de overheersende westenwinden en aan de zon zijn geëxponeerd ontstaat een gemeenschap van overwegend kleine planten en van mossen: de Duinsterretjesgemeenschap (*Tortuleto-Phleëtum arenariae*). Hierin zijn Zanddoddegras (*Phleum arenarium*), Kegelsilene (*Silene conica*), Kandelaartje (*Saxifraga tridactylites*), Ruig Vergeet-mij-nietje (*Myosotis collina*), Deens Leffelblad (*Cochlearia danica*) en het goud- en bronskleurige Duinsterretje (*Tortula ruraliformis*) de meest typische planten. Op de luwe en minder aan de zon blootgestelde noorden oosthellingen ontstaat echter een struweel van Duindoorn (*Hippophaë rhamnoides*) en Vlier (*Sambucus nigra*), waarin zich later ook de Liguster vestigt: het Duindoorn-Ligusterbos (*Hippophaëto-Ligustretum*).

Wij willen de verdere opeenvolging of successie der plantengeselschappen onzer duinen hier niet nader vervolgen (zie daarvoor Hoofdstuk 3). Het gaat hier alleen om te laten zien, welk een belangrijke rol de levensgemeenschappen in de vorming en de structuur der landschappen spelen. Schematisch kunnen wij de successie en de daarmee gepaard gaande wijzigingen in een tabel voorstellen (tabel 1).

Als tweede voorbeeld van landschapsworming willen wij een geheel ander type bespreken, nl. het veenlandschap van het Vechtplassengebied. Wanneer wij deze plassen bevaren, zullen wij zeker getroffen worden door de pracht der Waterlelies op de plas: de Waterleliegemeenschap (*Myriophylleto-Nupharetum*). Behalve de Waterlelie (*Nymphaea alba*), vinden we in deze gemeenschap ook de Gele Plomp (*Nuphar luteum*), de Watergentiaan (*Nymphoides peltata*) en het Kransvederkruid (*Myriophyllum verticillatum*) als typische soorten.

Deze gemeenschap is gevoelig voor wind, die licht de in de grond wortelende planten los zou kunnen scheuren. Daardoor vinden we haar meestal niet midden op de plas, maar meer naar de randen, vooral in luwe bochten goed ontwikkeld, waar het water maar 1½-2½ m diep is. De afgestorven plantendelen hogen de bodem slechts zeer langzaam op met een veenachtige modder (derg, gyttja). De diepere plaatsen worden ingenomen door dichte kranswier- (*Chara*-)begroeiingen.

In luwe hoeken, waar de bodem minder diep is gelegen, zien wij deze gemeenschap overgaan in de Kikkerbeet-Krabbescheer-gemeenschap (*Hydrochareto-Stratiotetum*). Deze successie gaat uiterst langzaam, daar de stofproductie van het eerste gezelschap zeer gering is. Dit wordt anders bij de Kikkerbeet-Krabbescheer-gemeenschap. De begroeiing hiervan is zó dicht, dat het vaak onmogelijk is om er met een roeiboot doorheen te komen.

Kikkerbeet (*Hydrocharis morsus-ranae*), Krabbescheer (*Stratiotes aloides*), Waterpest (*Elodea canadensis*), Hoornblad (*Ceratophyllum submersum*) en andere soorten hogen de bodem snel op, waar door de Rietgemeenschap (*Scirpeto-Phragmitetum*) er zich kan ontwikkelen. De waterplantengemeenschappen worden hierbij vervangen door gezelschappen van moerasplanten.

Het aspect van de Rietgemeenschap wordt bepaald door hoge grasachtige planten: Riet (*Phragmites communis*), Mattenbies (*Schoenoplectus lacustris*), Grote en Kleine Lisodde (*Typha latifolia* en *T. angustifolia*) en Kalmoes (*Acorus Calamus*). Tussen de halmen dezer planten gestrooid vinden we vaak de witte bloempluimen van Pijlkruid (*Sagittaria sagittifolia*), de lichtpurperen schermen van Zwanenbloem (*Butomis umbellatus*), de gulden grote en goudgele bloemen van de Grote Boterbloem (*Ranunculus Lingua*) en vele andere. Wij zullen niet alle fraaie bloemen van deze gemeenschap opnoemen.

De dichte en hoge vegetatie produceert zoveel organische stof, dat de bodem nu in versneld tempo wordt opgehoogd. Wanneer het gevormde veen de oppervlakte op enkele decimeters is genaderd, vestigen zich spoedig grote Zeggen, zoals de Oeverzegge (*Carex riparia*), Moeraszegge (*Carex acutiformis*) en voorts Moeraswederik (*Lysimachia thyrsoflora*) en andere soorten der Scherpezegge-gemeenschap (*Caricetum gracilis*).

Ook dit gezelschap brengt zichzelf ten onder door de bodem te blijven ophogen. Wanneer de waterspiegel - in de zomer althans - is bereikt, moet het plaats maken voor een gezelschap van kleine zeggesoorten: de Draadzegge-gemeenschap (*Caricetum lasiocarpae*), waarvan Draadzegge (*Carex lasiocarpa*) en Ronde Zegge (*Carex diandra*) de meest typische soorten zijn. In deze vegetatie vinden we echter ook de orchideetjes *Malaxis paludosa* en *Liparis Loeselii*.

Nu de oppervlakte van het water is bereikt, en de veenvorming zich nog steeds voortzet, begint de standplaats te verzuren, vooral onder invloed der veenmossen (*Sphagnum* spp.), die zich ten slotte hier installeren. De veenmoskussens verheffen zich nl. boven het grondwater, waardoor de door de planten gevormde zure verbindingen hierdoor niet meer kunnen worden geneutraliseerd. Met dit gezelschap vangt de vorming van het zgn. overgangsveen aan. De waterplantenvegetaties, de Riet- en de Scherpe-Zegge-gemeenschap vormen het zgn. laagveen.

In de Draadzeggegemeenschap zien we reeds veel struiken opslaan (*Gagel*, *Wilg*, *Els*) en inderdaad ontwikkelt zich hieruit onder natuurlijke omstandigheden een struweel van Elzenverbond (*Alnion*). Op sommige plaatsen echter ontstaat een ander gezelschap van kleine zeggen: Gemeenschap van Afgeknotte Zegge en Kruipe Struisgras (*Cariceto canescentis-Agrostidetum caninae*). Typische soorten van dit gezelschap zijn o.m. Afgeknotte Zegge (*Carex canescens*) en Sterzegge (*Carex echinata*).

Bij verder gaande verzuring zouden zich uit de laatste gemeenschap hoogveengezelschappen kunnen ontwikkelen. Wij willen de reeks echter niet verder vervolgen; waar het ons om te doen is, is om te komen tot een overzicht van de structuurveranderingen, die het landschap gedurende deze successie heeft ondergaan: de watervlakte is aan zijn randen veranderd in aanvankelijk gordelsgewijs gerangschikte vegetatiezones, die hogerop overgaan in een mozaiek van plantengezelschappen. Laagveen zien we vervangen worden door overgangsveen, en dit wordt op zijn beurt vervangen door bos of door hoogveen. Men denke nu echter niet, dat de bovenbeschreven successie-reeks overal en altijd opgaat; zij geldt slechts voor zeer bepaalde omstandigheden. Het onderzoek naar de wetmatigheden in deze successie is nog maar pas begonnen. Eén der vele variaties willen wij nog even noemen.

In vele plassen komen drijftillen voor, welke op verschillende manieren gevormd kunnen worden. In ieder geval bestaan zij uit op het water drijvende vergane en halfvergane plantendelen (laagveen), waarop zich een karakteristiek plantengezelschap vestigt: de Waterscheerlingsgemeenschap (*Cicuteto-Caricetum Pseudocyperi*), waarvan de Waterscheerling (*Cicuta virosa*), Cyperzegge (*Carex Pseudocyperus*) en Pluimzegge (*Carex paniculata*) opvallende en kenmerkende soorten zijn.

Een voorbeeld van de drijftilverlanding is het hieronder behandelde transsect (doorsnede) (tabel 2). Dit transsect is gemaakt bij Westbroek, waar de vegetatie in grove trekken overeenkomt met die van de Kortenhoefse plassen. Aan de hand van dit transsect kunnen wij bovendien kennis maken met de methode van het plantensociologisch onderzoek in het veld.

Het transsect is een analyse, die met succes kan worden aangewend als men duidelijke vegetatiegordels aantreft. Bij deze methode wordt in elke zone ten minste één "opname" gemaakt. Elke opname vormt weer een analyse van de proefvlakte, die wordt onderzocht. Bij deze analyse wordt o.m. gelet op de volgende kenmerken:

1. Volledige floristische samenstelling. Er wordt dus een soortenlijst aangelegd.
2. Aantal en Bedekking van elke soort. Hierbij maken we gebruik van de zg. gecombineerde schaal van Braun-Blanquet, die zich in de praktijk als zeer deugdelijk heeft bevonden:
 - +: aantal individuen en bedekking van de bodem zeer gering.
 - 1: vrij veel voorkomend; bedekking van de bodem echter gering.
 - 2: zeer talrijk, of minstens 5% van de bodem bedekkend.
 - 3: aantal individuen willekeurig; bedekking 25-50%.
 - 4: " " " " ; bedekking 50-75%
 - 5: " " " " ; bedekking meer dan 75%.

3. Wijze van groepering van elke soort (sociabiliteit). Wij geven de sociabiliteit in onze opnamen als volgt aan:
 - 1: alleenstaand.
 - 2: in kleine groepjes of polletjes (enkele exemplaren bijeen).
 - 3: in grotere groepen, vaak kussens of bulten vormend.
 - 4: in uitgestrekte tapijten of zeer grote groepen.
 - 5: de gehele proefvlakte homogeen bedekkend.
4. Levensvatbaarheid (vitaliteit). Sommige planten komen op plaatsen, waar zij zich niet geheel thuis voelen, voor met een gereduceerde vitaliteit: zij ontwikkelen zich slecht, bloeien niet, of zetten althans geen vrucht. Wanneer de normale levenscyclus niet wordt volbracht, wordt dit aangegeven door een als exponent achter het sociabiliteitscijfer te schrijven.

Na deze voorbeelden kan men zich wellicht beter realiseren, welk een ramp het zou betekenen, indien wij niet meer in staat zouden zijn deze geschiedenis uit de levensgemeenschappen af te lezen en verder te bestuderen. Niet alleen voor het zuiver wetenschappelijk vaststellen van de relaties tussen landschap en levensgemeenschap is het belangrijk, dat er nog natuurreservaten blijven. Immers, het biocoenologisch onderzoek is ook belangrijk voor landbouw, veeteelt, visserij, bosbouw, hygiëne en voorts ook van betekenis voor de geoloog en cultuurhistoricus. Ik wijs in dit verband op de resultaten, die het plantensociologisch onderzoek heeft gehad voor het duinbeheer (zie VAN DIEREN 1934), voor de landaanwinning (zie de verslagen van de Zuiderzeecommissie en o.m. FEEKES 1936), voor het graslandonderzoek (zie de publicaties van D.M. de Vries, Centraal Instituut voor graslandonderzoek, Wageningen). In de bosbouw wordt het plantensociologisch onderzoek meer en meer toegepast. Bosbouwkundig belangrijke sociologische studies zijn o.m. de dissertaties van MEIJER DREES (1936) en DIEMONT (1938).

Het ware van zeer grote betekenis, indien Nederland, evenals Duitsland en Frankrijk, kwam tot een vegetatiekartering van het rijk. Een dergelijke kartering zou voor alle mogelijke takken van bedrijf en wetenschap zeer grote voordelen hebben. Immers, daar men aan de vegetatie kan zien, welke fysische, chemische en biologische eigenschappen de bodem vertoont, kan men zich door een blik op de vegetatiekaart ervan vergewissen, of een bepaald stuk land voor een bepaald werk, of voor een bepaalde cultuur of industrie geschikt is. Tevens blijkt uit zulk een kaart, welke veranderingen men eventueel aan moet brengen, om een bepaald gebied voor een of ander doel geschikt te maken (b.v. kalk- of kalibemesting, ontwatering, enz.).

Hoofdstuk 3.

DE NOORDHOLLANDSE LANDSCHAPPEN.

Zoals wij uit de beide vorige hoofdstukken reeds zagen, kan men de provincie Noordholland in verband met de geologisch-historische ontwikkeling in een aantal landschappen verdelen. Deze landschappen komen gedeeltelijk overeen met de geologische landschappen, zoals zij worden onderscheiden door FABER (1947), gedeeltelijk ook met de historisch-geografische landschappen (vgl. KEUNING 1946). De biologische landschappen, die naar de flora en fauna zouden kunnen worden onderscheiden, zouden weer afwijken van de landschappen, die door middel van de beide vorige criteria opgesteld kunnen worden. Vooral door economische en politiek-historische factoren hebben woon- en bedrijfsvormen zulke ingrijpende wijzigingen in de landschappen aangebracht, dat de onmiddellijke samenhang met de geologische gesteldheid en met de natuurlijke flora en fauna vaak verdoezeld werd.

Waar het mogelijk was, werd zoveel mogelijk getracht aan te sluiten bij de historisch-geografische landschappen sensu KEUNING. Dat dit niet altijd mogelijk is bewijst b.v. het geval van Kennemerland, dat geologisch gesproken bestaat uit het Jonge en het Oude Duinlandschap, en uit Jonge zeeklei en veen. Zowel geologisch als biologisch vormt Kennemerland dus geen eenheid; historisch-geografisch daarentegen wel. Evenzo kan de onderscheiding van 't Gein en Gooiland ook niet volgens de historisch-geografische grondslag geschieden. In dit geval loopt de geologische grens tussen het plistoceen en het holocene echter overeenkomstig de biologische scheiding tussen het Gooi en het Vechtplassengebied.

De biologische landschappen, die wij achtereenvolgens zullen bespreken, zijn:

- I Texel en Wieringen.
- II Het Duinlandschap van het vasteland.
- III Het polderlandschap in de Kop van Noordholland.
- IV Westfriesland.
- V Het Landschap der Zilte Venen.
- VI Rijn- en Amstelland en het Gein.
- VII Het Vechtplassenlandschap.
- VIII Het Gooi en Muiderberg.

Verschillende landschappen zijn in de volgende paragrafen in onderlandschappen ingedeeld, die met romeinse hoofdletters zijn aangegeven.

Verscheidene onderlandschappen zijn weder nader ingedeeld in afzonderlijke gebieden, welke met arabische cijfers zijn aangegeven.

De indeling in landschappen, onderlandschappen en gebieden is op bijgaande kaart op schaal 1:200.000 aangegeven. De meeste gebieden zijn nader in deelgebieden onderverdeeld, welke met arabische letters zijn aangegeven. Van de indeling tot in deelgebieden geeft de inhoudsopgave een overzicht.

De verwijzing naar bepaalde terreinen binnen de deelgebieden en naar gedeelten van die terreinen is in de tekst door onderstreping aangegeven.

I. T E X E L E N W I E R I N G E N .

Texel en Wieringen wijken landschappelijk-biologisch en historisch-geografisch geheel af van de overige delen van Noord-holland. Reeds het feit, dat de oude pliocene kernen, die tot de vroegst bewoonde streken der provincie behoren, met hun bekoorlijke heggen of "tuunwaoltjes" een geheel afwijkend beeld vertonen, billijkt deze onderscheiding. Het oude land van Wieringen heeft door zijn intensieve cultuur echter weinig natuurhistorische bijzonderheden overgehouden. Ook de ingedijkte buitenlanden, "kogen", van Wieringen zijn thans van geringe natuurwetenschappelijke waarde. Op Texel daarentegen zijn nog vele van deze inpolderingen botanisch, maar vooral ornithologisch van grote betekenis.

Beide eilanden worden geheel beïnvloed door de omringende zee; Wieringen in mindere mate dan Texel, maar toch nog genoeg om in het gehele landschap daarvan de kenmerken te dragen. De vogelbevolking, die vooral op Texel buitengewoon rijk is, draagt een typisch kustkarakter. De sloten en grotere wateren zijn voor het grootste gedeelte brak en vertonen in flora en fauna een sterke gelijkenis met die van Zaan- en Waterland. Het waddenlandschap met zijn zilte flora en zeevogelbevolking treffen wij sinds de verzoeting van het IJsselmeer behalve in dit landschap nergens meer in de provincie aan.

A. T E X E L .

Texel vormde oorspronkelijk met Wieringen en Vlieland één geheel. Zoals reeds eerder werd vermeld, had in de eerste eeuwen onzer jaartelling de doorbraak tussen Huisduinen en Texel plaats, waardoor het Marsdiep ontstond. Het land ten oosten hiervan werd weggeslagen, zodat er een verbinding tussen het Marsdiep en het Vlie tot stand kwam. Vlieland en Texel bleven echter aaneen tot omstreeks 1300, toen het Eijerlandse Gat gevormd werd. In de 7e eeuw begon men dijken aan te leggen.

Tegen het einde der middeleeuwen bestond Texel slechts uit de oude pliocene kern, omringd door 28 kleine polders. In het westen werd dit eiland beschermd door de duinen, die door een brede zandplaat verbonden waren met Eijerland. De buitenlanden (kogen) in het noordwesten werden achtereenvolgens bedijkt: Burger Nieuwland, Gerritsland, Evertsekoog en De Koog. De polder Waal en Burg werd in de 15e en 16e eeuw enige keren ingedijkt, maar werd telkens weer overstroomd, totdat in 1612 de definitieve herbedijking plaats vond. Ook aan de zuidzijde vonden enkele inpolderingen plaats in de 16e eeuw. Eerst in de 19e eeuw werd echter de grote Prins Hendrikpolder definitief ingedijkt.

In 1629-1630 werd een zanddijk aangelegd tussen de duinen van Texel en die van Eijerland. Deze dijk groeide door aanstuiving uit tot een duinenrĳ, en aan de westzijde daarvan vormde zich een breed strand, terwijl aan de oostzijde schorren aanslibden, die achtereenvolgens werden bedijkt. Zo kwam in 1835 de Eijerlandse polder tot stand. Ten slotte ontstonden in 1846 en volgende jaren de polders Eendracht en Volharding, en in 1876 de polder het Noorden.

Deze korte geschiedenis is noodzakelijk voor een goed begrip van het samengestelde karakter van Texel. Het valt eigenlijk uiteen in de volgende afzonderlijke deelgebieden:

- a. Zandstranden en duinen.
- b. De slikken.
- c. Het oude land.
- d. De nieuwe polders.

a. ZANDSTRANDEN EN DUINEN.

Een algemene karakteristiek voor dit landschap komt ons overbodig voor. Wel is het van belang om enkele bijzonderheden te noemen, waaruit de verschillen met de overige strand- en duinlandschappen van de provincie blijken.

De zandstranden zijn op verschillende plaatsen op Texel zeer breed. Vooral de Hors en de Onrust vertonen een strandlandschap met jonge duinvorming van een formaat, zoals we nergens anders in de provincie zullen ontmoeten. Ook de brede stranden en de strandvlakten bij de Slufter zijn een unicum in de provincie. Prachtige duinvalleien (oorspronkelijk eveneens strandvlakten) met klarige vegetatie en een grote rijkdom aan vogels vinden we in de Geul (bij Den Hoorn) en bij de Slufter. Ook op Eijerland zijn enkele kleinere duinvalleien, die nog min of meer vochtig zijn en een kleurrijke vegetatie dragen.

Van de droge duinvegetaties vormen de fraaie duinrooshellingen, waarop in Juni duizenden crèmekleurige roosjes prijken, een opvallend landschapsbeeld. Wij treffen deze overal aan tussen Den Hoorn en De Cocksdorp op de oudere, aan de binnenzijde gelegen duinen. Ten slotte moet nog gewezen worden op het voorkomen van duinplassen: Muien ten noorden van De Koog en het Alloo ten zuiden van De Koog, welke tot de laatste overblijfselen behoren van de waterplassen in onze duinen.

Helaas zijn de prachtige duinmoerassen van weleer, die nog voor 60 jaar zowel in de Geul als in het Sluftergebied voorkwamen, door ontwatering grotendeels verdwenen.

Waar het Noordzeestrand breed is, zoals in de omgeving van de Slufter en op de Hors treffen de Biestarwegrasgemeenschap (*Agropyretum boreo-atlanticum*) aan.

Twee opnamen geven een beeld van dit pioniergezelschap, dat van zulk een grote betekenis is voor de duinvorming:

	K 118a	K 154
Biestarwegras, <i>Triticum junceum</i>	2.3	+ .2
Zeeraket, <i>Cakile maritima</i>	+ .2	2.2
Loogkruid, <i>Salsola kali</i>	.	+ .1
Helm, <i>Ammophila arenaria</i>	.	1.2

De eerste opname werd gemaakt bij De Koog; de tweede op de Hors. De laatste vertoont reeds het binnendringen van de Helm, waarmede een nieuw stadium wordt ingeluid: de ontwikkeling van het helmduin. De Helmgemeenschap (*Ammophiletum arenariae*) is overal langs Texels kust goed ontwikkeld. De volgende opname werd gemaakt bij paal 9 (de Hors):

	K 121
Helm, <i>Ammophila arenaria</i>	3.2
Zeeraket, <i>Cakile maritima</i>	+ .1
Zandhaver, <i>Elymus arenarius</i>	2.2
Biestarwegras, <i>Triticum junceum</i>	1.2

Wanneer de zandaanvoer geringer wordt, komt de Helmgemeenschap in de eindphase, die vooral wordt gekenmerkt door het optreden van Rood Zwenkgras (*Festuca rubra*). Dicht bij de Buitenui vinden we in dit gezelschap de zeldzame Zeewinde (*Convolvulus Soldanella*).

Op de zuidhellingen ontwikkelt zich bij een sterker afnemende zandtoevoer de Duinsterretjesgemeenschap (*Tortuleto-Phetum*). Het gezelschap komt langs de gehele duinkust van ons land voor, maar wordt ten noorden van Bergen armer door het geringere kalkgehalte van het duinzand.

Onderstaande twee plantensociologische opnamen geven een duidelijk beeld van dit gezelschap:

	L 67	L 85
Zanddoddegras (<i>Phleum arenarium</i>)	1.1	1.1
Ruig Vergeetmijnietje (<i>Myosotis collina</i>)	.	+.1
Duinsterretje (<i>Tortula ruraliformis</i>)	5.5	2.3
Kandelaartje (<i>Saxifraga tridactylites</i>)	.	+.1
Veldereprijs (<i>Veronica arvensis</i>)	+.1	+.1
Schermhavikskruid (<i>Hieracium umbellatum</i>)	.	+.1
Thrinicia (<i>Leontodon nudicaulis</i>)	.	+.1
Fakkelgras (<i>Koeleria albescens</i>)	1.2	3.4
Zandzegge (<i>Carex arenaria</i>)	+.1	+.2
Zandhoornbloem (<i>Cerastium semidecandrum</i>)	+.1	.
Duinwalstro (<i>Galium verum</i> ssp. <i>maritimum</i>)	2.1	1.2
Muurpeper (<i>Sedum acre</i>)	.	1.2
Lathyruswikke (<i>Vicia lathyroides</i>)	+.1	.
Buntgras (<i>Corynephorus canescens</i>)	+.2	.
Vroegeling (<i>Erophila verna</i>)	.	+.1
Rood Zwenkgras (<i>Festuca rubra</i>)	.	+.1
Biggenkruid (<i>Hypochoeris radicata</i>)	.	+.1
Veldbeemdgras (<i>Poa pratensis</i> var. <i>humilis</i>)	.	+.1
Duinklauwtjesmos (<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>elatum</i>)	.	2.3
Bleek Slaapmos (<i>Brachythecium albicans</i>)	.	2.3
Leermos (<i>Peltigera canina</i>)	.	+.2

De eerste opname werd gemaakt in de Krimduinen (ten zuiden van De Cocksdoorp); de tweede opname bij De Koog.

Wanneer het stuifzand geheel gebonden is en met een plantenkleed is bedekt, doet de uitwassing door de regen zich sterker gevoelen. Er treden nu niet alleen planten op, die door voortdurende overstuiving in hun vestiging waren gehinderd, maar ook soorten, die wijzen op een oppervlakkige verzuring van de bodem. Zo ontstaat de Duinschapegrasgemeenschap (*Festuceto-Galietum maritimi*), met als kensoorten: Duinschapegras (*Festuca ovina* ssp. *capillata* var. *dunensis*), Duinwalstro (*Galium verum* ssp. *maritimum*). De fraaie duinrooshellingen, waaraan Texel zo rijk is, behoren tot dit gezelschap. Een opname, gemaakt tussen De Koog en de Mui, volgt hier ter illustratie:

46028

Duinschapegras (<i>Festuca ovina</i> ssp. <i>capillata</i> var. <i>dunensis</i>)	3.2
Duinwalstro (<i>Galium verum</i> ssp. <i>maritimum</i>)	+.2
Duinroos (<i>Rosa spinosissima</i>)	3.2 (aspect)
Buntgras (<i>Corynephorus canescens</i>)	+.2
Zandblauwtje (<i>Jasione montana</i>)	2.2
Mahnetjesereprijs (<i>Veronica officinalis</i>)	+.2
Helm (<i>Ammophila arenaria</i>)	1.2
Fakkelgras (<i>Koeleria albescens</i>)	1.2
Rolklaver (<i>Lotus corniculatus</i>)	+.2
Schermhavikskruid (<i>Hieracium umbellatum</i>)	+.1
Smalle Weegbree (<i>Plantago lanceolata</i>)	+.1
Biggenkruid (<i>Hypochoeris radicata</i>)	2.2
Zandzegge (<i>Carex arenaria</i>)	2.2
Veldbies (<i>Luzula campestris</i>)	1.2
Sruisgras (<i>Agrostis tenuis</i>)	2.2
Muizenootje (<i>Hieracium pilosella</i>)	+.2
Rood Zwenkgras (<i>Festuca rubra</i>)	+.2
Gaffeltandmos (<i>Dicranum scoparium</i>)	2.3
Duinklauwtjesmos (<i>Hypnum cupressiforme</i> var. elatum)	2.3
Rendiermos (<i>Cladonia rangiferina</i>)	2.2
Gekruld Bekermos (<i>Cladonia foliacea</i> var. albicornis)	2.2

Gevorkt Heidestaartje (<i>Cladonia furcata</i>)	2.2
Zandhaarmos (<i>Polytrichum juniperinum</i>)	2.3

In de Geul is deze gemeenschap nog verrijkt door het fraaie en zeldzame Gevlekt Zonneroosje (*Tuberaria guttata*).

Op den duur wordt dit gezelschap weer verdrongen door de struikheidegemeenschap (*Calluneto-Genistetum*). Een voorbeeld van deze vegetatie geeft de volgende opname vanuit het Mientje:

	L 74
Struikheide (<i>Calluna vulgaris</i>)	4.4
Stekelbrem (<i>Genista anglica</i>)	+ .1
Pilzegge (<i>Carex pilulifera</i>)	+ .2
Kruipwilg (<i>Salix repens</i>)	+ .2
Kraaiheide (<i>Empetrum nigrum</i>)	1.2
Dopheide (<i>Erica Tetralix</i>)	1.2
Pijpestrootje (<i>Molinia coerulea</i>)	+ .2
Tandjesgras (<i>Sieglingia decumbens</i>)	1.2
Zachte Berk (<i>Betula pubescens</i>)	+ .1
Tormentil (<i>Potentilla erecta</i>)	+ .1
Duinschapegras (<i>Festuca ovina</i> asp. <i>capillata</i> var. <i>dunensis</i>)	+ .2
Gaffeltandmos (<i>Dicranum scoparium</i>)	1.2
Rendiermos (<i>Cladonia rangiferina</i>)	1.2

Waar in het oude duinterrein licht stuivende plekken ontstaan, vestigt zich de Duinbuntgrasgemeenschap (*Violeto-Corynephoretum dunense*), met als kensoorten Duinzandblauwtje (*Jasione montana* var. *littoralis*) en Duinhondsvioltje (*Viola canina* var. *dunensis*). De volgende opname toont de samenstelling van dit gezelschap op open, voedselarm duinzand bij de Jan Ajeslag (ten noordwesten van Den Hoorn):

	W 85
Duinzandblauwtje (<i>Jasione montana</i> var. <i>littoralis</i>)	+ .2
Duinhondsvioltje (<i>Viola canina</i> var. <i>dunense</i>)	+ .2
Buntgras (<i>Corynephorus canescens</i>)	1.2
Kraakloof (<i>Cornicularia aculeata</i>)	+ .2
Gekruld Bekermos (<i>Cladonia foliacea</i> var. <i>alcicornis</i>)	1.2
Zandzegge (<i>Carex arenaria</i>)	+ .1
Vroeghaver (<i>Aira praecox</i>)	+ .1
Helm (<i>Ammophila arenaria</i>)	+ .2 ^o

Op de noordhellingen verloopt de successie geheel anders, doordat de Duindoorn (*Hippophaë rhamnoides*) zich in de Helmgemeenschap vestigt. Zo ontstaat er een aanvankelijk ondoordringbaar struweel van Duindoorns. Dit gaat na ca. 20 jaren echter weer te gronde, door het plotselinge en massale afsterven van de Duindoorn. Tegelijkertijd kan men vaststellen, dat de Kraaiheide (*Empetrum nigrum*) er zich vestigt en uitbreidt. Ook de Eikvaren (*Polypodium vulgare*), die onder de heerschappij der Duindoorns reeds aanwezig was, breidt zich nu uit en er ontwikkelt zich een vegetatie van een geheel ander type, de Eikvaren-Kraaiheidegemeenschap (*Polypodieto-Empetretum*). Deze dwergstruikenassociatie is kenmerkend voor oude, aan de zeewind blootgestelde noordhellingen van het Waddendistrict. De volgende opname werd gemaakt ten noordoosten van de Bleekersvallei:

	W 581
Kraaiheide (<i>Empetrum nigrum</i>)	3.3
Eikvaren (<i>Polypodium vulgare</i>)	2.3
Kruipwilg (<i>Salix repens</i>)	3.3
Helm (<i>Ammophila arenaria</i>)	1.2 ^o
Rolklaver (<i>Lotus corniculatus</i>)	+ .1

Echt Walstro (<i>Galium verum</i>)	+ .1
Duinroos (<i>Rosa spinosissima</i>)	1.1
Hondviooltje (<i>Viola canina</i>)	+ .1
Mannetjesereprijs (<i>Veronica officinalis</i>)	+ .1
Meidoornopslag (<i>Crataegus monogyna</i>)	+ .1
Schermhavikskruid (<i>Hieracium umbellatum</i>)	+ .1
Zandzegge (<i>Carex arenaria</i>)	+ .1
Vleugeltjesbloem (<i>Polygala vulgaris</i>)	+ .1
Gaffeltandmos (<i>Dicranum scoparium</i>)	1.2
Laddermos (<i>Pseudoscleropodium purum</i>)	1.2
Heideklauwtjesmos (<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>ericetorum</i>)	1.3
Leermos (<i>Peltigera canina</i>)	+ .2
Rendiermos (<i>Cladonia rangiferina</i>)	+ .2
Pluimstaartmos (<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>)	3.3

Op de meer beschutte noordhellingen kan deze vegetatie opgevolgd worden door de Struikheidegemeenschap (*Calluneto-Genistetum*), maar op de sterk geëxponeerde hellingen blijft de Eikvaren-Kraaiheidegemeenschap eindstadium der ontwikkeling.

Dit is in het kort de vegetatie-ontwikkeling der duinhellingen. De ontwikkeling der natte duindalen en zilte strandvlakten is op Texel ook fraai te bestuderen. De fraaiste en bloemrijkste gemeenschap der vochtige duindalen is de Knopbiesgemeenschap (*Schoenetum*). Helaas is een groot aantal dalen tussen de Bleekersvallei en de Mok verdroogd door de ontwatering sinds het begin dezer eeuw. Het gezelschap is thans nog het best ontwikkeld aan te treffen in de Mui en in de Geul. De eerste der twee volgende opnamen werd in de Muivlakte gemaakt; de tweede is afkomstig van de Geul:

	L 73	K 156
Knopbies (<i>Schoenus nigricans</i>)	1.2	4.3
Vleeskleurige Orchis (<i>Orchis incarnatus</i>)	1.1	.
Parnaskruid (<i>Parnassia palustris</i>)	+ .2	+ .1
Moeraswespenorchis (<i>Epipactis palustris</i>)	.	+ .2
Sturmia (<i>Liparis Loeselii</i>)	1.1	+ .1
Drienerwige Zegge (<i>Carex trinervis</i>)	.	+ .2
Moerasrolklaver (<i>Lotus uliginosus</i>)	+ .1	.
Veelbloemige Veldbies (<i>Luzula multiflora</i>)	+ .1	.
Kruipwilg (<i>Salix repens</i>)	.	+ .2
Watermunt (<i>Mentha aquatica</i>)	+ .1	.
Waternavel (<i>Hydrocotyle vulgaris</i>)	1.2	+ .2
Egelboterbloem (<i>Ranunculus Flammula</i>)	+ .2	.
Waterrus (<i>Juncus articulatus</i>)	.	+ .2
Zegroene Zegge (<i>Carex glauca</i>)	+ .1	.
Blauwe Zegge (<i>Carex panicea</i>)	.	+ .1
Kleine Waterweegbree (<i>Echinodorus ranunculoides</i>)	+ .1	.
Tormentil (<i>Potentilla erecta</i>)	.	1.1
Weidetorkruid (<i>Oenanthe Lachenalii</i>)	.	+ .1
Dopheide (<i>Erica Tetralix</i>)	.	2.2
Schapegras (<i>Festuca ovina</i>)	.	1.2
Kleverig Walstro (<i>Galium uliginosum</i>)	.	+ .2
Gevleugeld Hertshooi (<i>Hypericum tetrapterum</i>)	+ .1	.
Zeerus (<i>Juncus maritimus</i>)	1.2	.
Welriekende Nachtorchis (<i>Platanthera bifolia</i>)	+ .1	.
Pijpestrootje (<i>Molinia coerulea</i>)	.	+ .1

Door de ontwatering is de Knopbiesgemeenschap op vele plaatsen geheel verdwenen. Op vele andere plaatsen komt de gemeenschap voor in een verdroogde vorm, waarin Duinriet en ook het merkwaardige varentje Addertong voorkomt. Hier volgt een opname uit de Geul, waar het gezelschap grote oppervlakten en vele kleinere kommetjes bedekt:

46037

Knopbies (<i>Schoenus nigricans</i>)	1.2
Moeraswespenorchis (<i>Epipactis palustris</i>)	+1
Addertong (<i>Ophioglossum vulgatum</i>)	2.2
Duinriet (<i>Calamagrostis Epigeios</i>)	2.2
Kruipwilg (<i>Salix repens</i>)	3.2
Zeegroene Zegge (<i>Carex glauca</i>)	1.2
Watermunt (<i>Mentha aquatica</i>)	2.1
Waternavel (<i>Hydrocotyle vulgaris</i>)	1.2
Zilverschoon (<i>Potentilla anserina</i>)	2.2
Tormentil (<i>Potentilla erecta</i>)	1.2
Tweehoofdige Rus (<i>Juncus anceps</i>)	1.2
Kleverig Walstro (<i>Galium uliginosum</i>)	1.2
Moeraswalstro (<i>Galium palustre</i>)	+2
Wolspoot (<i>Lycopus europaeus</i>)	+1
Hondsviooltje (<i>Viola canina</i>)	1.2
Braam (<i>Rubus species</i>)	+2
Georde Wilg opalag (<i>Salix aurita</i>)	+1
Riet (<i>Phragmites communis</i>)	1.1 ^o
Koekoeksbloem (<i>Lychnis Flos-cuculi</i>)	+2
Puntmos (<i>Calliergonella cuspidata</i>)	5.5

In deze vegetatie vindt men in de Geul en in de Mui nog *Hieracium monorchis*, Bittere Gentiaan (*Gentiana amarella*) en *Muggenorchis* (*Gymnadenia conopsea*). Ook ten noorden van de Slufter en in de Eijerlandse duinen komen vele valleien en vlakken voor, waarin de orchideeënrijke Knopbiesgemeenschap het landschap siert.

De Knopbiesgemeenschap wordt opgevolgd door dwergstruikgezelschappen. Zij kan direct plaats maken voor de Dopheidegemeenschap (*Ericetum*), maar er kan ook een stadium van Kruipwilg tusschen geschakeld zijn. Dit laatste gezelschap, dat we in alle oude duindalen vinden, is het best ontwikkeld in het Waddendistrict. Dit is vooral de vegetatie, waar we in ontwaterde of anderszins verdroogde duindalen de resten van de orchideeënrijkdom van wel eer vinden. Ook is deze vegetatie de groeiplaats voor *Rondbladig* en *Klein Wintergroen* (*Pyrola rotundifolia* en *P. minor*) en *Glad Stofzaad* (*Monotropa glabra*). Een voorbeeld dezer vegetatie, die tot de Wintergroen-Kruipwilggemeenschap (*Pyroleto-Salicetum*) behoort, is de onderstaande opname, die gemaakt werd in de Mui:

W 225

Rondbladig Wintergroen (<i>Pyrola rotundifolia</i>)	1.2
Kraaiheide (<i>Empetrum nigrum</i>)	+2
Kruipwilg (<i>Salix repens</i>)	4.4
Duinriet (<i>Calamagrostis Epigeios</i>)	3.4
Rood Zwenkgras (<i>Festuca rubra</i>)	1.1
Veelbloemige Veldbies (<i>Luzula multiflora</i>)	+1
Geelhartje (<i>Linum catharticum</i>)	+1
Tormentil (<i>Potentilla erecta</i>)	+1
Schapegras (<i>Festuca ovina</i>)	+2
Scherpe Fijnstraal (<i>Erigeron acer</i>)	+1
Mannetjesereprijs (<i>Veronica officinalis</i>)	+1
Echt Walstro (<i>Galium verum</i>)	1.2
Rolklaver (<i>Lotus corniculatus</i>)	+1
Thrinacia (<i>Leontodon nudicaulis</i>)	+1
Hoornbloem (<i>Cerastium triviale</i>)	+1
Schermhavikskruid (<i>Hieracium umbellatum</i>)	+1
Stekelslaapmos (<i>Brachythecium rutabulum</i>)	+2
Kantmos (<i>Lophocolea bidentata</i>)	+2
Gaffeltandmos (<i>Dicranum scoparium</i>)	3.3
Klauwtjesmos (<i>Hypnum cupressiforme</i>)	+3

De Slufter herbergt een aantal interessante plantengesellschaften, die karakteristiek zijn voor strandvlakken. Van de belangrijkste twee volgt hier een voorbeeld, nl. van de Gemeenschap van Gestrekte Zegge (*Junceto-Caricetum extensae*):

	K 163
Gestrekte Zegge (<i>Carex extensa</i>)	2.2
Rode Ogentroost (<i>Euphrasia Odontites</i>)	1.1
Zeemelkkruid (<i>Glaux maritima</i>)	1.2
Ronde Rus (<i>Juncus Gerardi</i>)	1.2
Zilt Fioriengras (<i>Agrostis stolonifera</i> var. <i>salina</i>)	2.2
Engels Gras (<i>Armeria maritima</i>)	2.2
Zilte Zegge (<i>Carex distans</i>)	+.2
Zeerus (<i>Juncus maritimus</i>)	+.2
Zeezwenkgras (<i>Festuca rubra</i> var. <i>littoralis</i>)	3.3
Knopbies (<i>Schoenus nigricans</i>)	+.2

Op de zandheuveltjes, die door stormvloed bereikt worden, treft men een merkwaardig gezelschap aan van kleine planten, die een sterke schommeling van zoutgehalte kunnen verdragen: de Zeevetmuurgemeenschap (*Saginetum maritimae*). De samenstelling van het gezelschap toont, dat het nauw verwant is aan de gezelschappen der schorren en kwelders, evenals de vorige gemeenschap, die van de Slufter werd besproken:

	46031
Zeevetmuur (<i>Sagina maritima</i>)	2.2
Hertshoornweegbree (<i>Plantago coronopus</i>)	3.2
Deens Lepelblad (<i>Cochlearia danica</i>)	1.2
Fraai Duizendguldenkruid (<i>Centaureum pulchellum</i>)	+.1
Rode Ogentroost (<i>Euphrasia Odontites</i>)	(+.2)
Zilte Zegge (<i>Carex distans</i>)	(+.2)
Gestrekte Zegge (<i>Carex extensa</i>)	+.2
Engels Gras (<i>Armeria maritima</i>)	1.2
Zeezwenkgras (<i>Festuca rubra</i> var. <i>littoralis</i>)	1.2
Dunstaart (<i>Lepturus incurvatus</i>)	1.2

De duinen en stranden van Texel zijn rijk aan vogels. De betekenis daarvan wordt nog verhoogd door de vele zeldzame broedvogels, om niet te spreken van de zomer- en wintergasten, die in grote aantallen hier voedsel komen zoeken. Op de Texelse stranden treffen we op verschillende plaats en nesten aan van de Dwergstern (*Sterna albifrons*). Voorts broeden er o.m. Strandplevier (*Charadrius alexandrius*), Bontbekplevier (*Charadrius hiaticula*) en de als broedvogel zeldzame Stormmeeuw (*Larus canus*).

In de duinen broedt hier en daar de zeldzame Duinpieper (*Anthus campestris*), terwijl de Sprinkhaanrietzanger (*Locustella naevia*) vrij algemeen voorkomt. Een typisch beeld der Texelse lucht is het vliegsilhouet van de Asgouw Kiekendief (*Circus pygargus*). De Torenvalk (*Falco tinnunculus*) broedt hier in de duinen regelmatig op de grond. Karakteristiek voor de duinen in het Waddendistrict en vooral op Texel is de Bergeend (*Tadorna tadorna*) die in konijnenholen broedt. Andere opvallende duinvogels zijn o.m. het Paapje (*Saxicola rubetra*), de Tapuit (*Oenanthe oenanthe*) en de Wulp (*Numenius arquata*).

De Slufter wemelt van vogels: de Kluut (*Recurvirostra avocetta*), met de Lepelaar van de Mui bijdraëend tot de ornithologische roem van Texel, broedt er in groot aantal. Voorts herbergt de Slufter tal van Visdiefjes (*Sterna hirundo*), Noordse Sterns (*Sterna macrura*), Kievit'en (*Vanellus vanellus*), Grutto's (*Limosa limosa*), Eenden, enz.

De Muien zijn bekende vogelbroedplaatsen, waar we verscheidene eendensoorten, zoals Wilde Eend, Slobeend, Zomertaling, Bergeend

en Bfeleend (resp. *Anas platyrhyncha*, *Spatula clypeata*, *Anas querquedula*, *Taderna tadorna* en *Nyroca ferina*) aantreffen. Beroemd is de broedkolonie der Lepelaars (*Platalea leucorodia*) van de Binnenmuis, die ook een kolonie van Blauwe Reigers (*Ardea cinerea*) herbergt. De futenfamilie is vertegenwoordigd door het Dodaarsje (*Podiceps ruficollis*) en door de zeldzame Geoorde Fuut (*Podiceps nigricollis*). Van de andere ornithologische bijzonderheden zij hier volstaan met het noemen van Watersnip (*Capella gallinago*) en Sprinkhaanrietzanger (*Locustella naevia*).

b. DE SLIKKEN.

Wanneer wij over de slikken van Texel spreken, bedoelen wij doorgaans de buitendijkse gronden langs de Eendrachtspolder, in erfpacht uitgegeven aan de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten. Zij strekken zich zeewaarts uit tot de Vlakte van Kerken. Deze slikken zijn beroemd als vogelbroedplaats, maar zij zijn als natuurmonument bovendien belangrijk, doordat men hier het aanslibbingsproces kan bestuderen. Een kort overzicht aan de hand van enige sociologische opnamen moge een beeld geven van dit proces. Men kan echter langs de gehele oostkust van Texel het proces waarnemen, in het bijzonder bij de Mok. Ook de Slufter vertoont de opeenvolging, zij het ook, dat hier veel zandafzetting plaats vindt, waardoor er veel overgangen met andere vegetatietypen voorkomen.

De met elke vloed langdurig overstroomde slikken zijn grotendeels vrij van hogere planten. Hier en daar vestigt zich de Zeekraal (*Salicornia herbacea*) en na enige jaren is door uitzaaiing van de moederplant en door nieuwe aanvoer van elders de Zeekraalgemeenschap (*Salicornieto-Spartinetum*) ontstaan. Een voorbeeld van deze soortenarme gemeenschap is de volgende opname van de Slikken langs de Eendrachtspolder:

	W 574
Zeekraal (<i>Salicornia herbacea</i>)	5.4
Schorrenkruid (<i>Suaeda maritima</i>)	+.2
Zulte (<i>Aster Tripolium</i>)	+.1
Zoutmelde (<i>Obione portulacoides</i>)	+.1

Door haar slikvangend vermogen hoogt deze gemeenschap de bodem dermate op, dat na enige tijd de toestand belangrijk gewijzigd is. De vloed overstroomt het slik nog wel, maar slechts gedurende korte tijd. De Zeekraalgemeenschap moet nu plaats maken voor de Kweldergrasgemeenschap (*Puccinellietum maritimae*), waarvan de samenstelling uit de volgende opname van de Mok duidelijk wordt:

	W 234
Kweldergras (<i>Puccinella maritima</i>)	5.4
Zeekraal (<i>Salicornia herbacea</i>)	2.2
Gerande Schijnspurrie (<i>Spergularia marginata</i>)	1.1
Zeeweegbree (<i>Plantago maritima</i>)	+.1
Zeemelkkruid (<i>Glaux maritima</i>)	1.2

Wordt de kwelder zover opgehoogd, dat de normale vloed hem niet meer overstroomt, dan wordt de vegetatie soortenrijker en ontstaat de in de voorzomer zo kleurige Engels-Gras-gemeenschap (*Armerieto-Festucetum*). Wanneer de slikken in dit stadium zijn gekomen worden zij practisch altijd ingedijkt. Vandaar dat men deze gemeenschap zelden buitendijks goed ontwikkeld aantreft. De volgende opname werd gemaakt in het natuurmonument Waal en Burg:

	K 173
Engels Gras (<i>Armeria maritima</i>)	1.2
Ronde Rus (<i>Juncus Gerardi</i>)	5.5
Zilt Fioriengras (<i>Agrostis stolonifera</i> var. <i>salina</i>)	1.2

Zeemelkkruid (<i>Glaux maritima</i>)	1.1
Kweldergras (<i>Puccinellia maritima</i>)	1.1
Zeezwenkgras (<i>Festuca rubra</i> var. <i>littoralis</i>)	1.2
Zeeweegbree (<i>Plantago maritima</i>)	+1
Strandzoutgras (<i>Triglochin maritima</i>)	+1
Spiesbladmelde (<i>Atriplex hastatum</i>)	+1
Zilverschoon (<i>Potentilla anserina</i>)	1.2
Herfstleeuwentand (<i>Leontodon autumnalis</i>)	+1
Thrinicia (<i>Leontodon nudicaulis</i>)	1.1
Rolklaver (<i>Lotus tenuifolius</i>)	+1

De prachtige purperen velden van Lamsoor en zilverwitte vegetatievlekken van Zeealsem, die we vooral langs de randen van krekken kunnen vinden, waar stormvloed de bodem verhoogden met een zandafzetting, behoren tot de Zeealsemgemeenschap. De volgende opname van de Eendracht geeft deze vegetatie meer in een facies van Zoutmelde:

	W 573
Zeealsem (<i>Artemisia maritima</i>)	+2
Lamsoor (<i>Limonium vulgare</i>)	+2
Zoutmelde (<i>Obione portulacoides</i>)	5.4
Zeekraal (<i>Salicornia herbacea</i>)	2.2
Schorrenkruid (<i>Suaeda maritima</i>)	1.2
Strandzoutgras (<i>Triglochin maritima</i>)	(+1)

Ten slotte nog een gezelschap, dat optreedt op veel betreden paadjes en op karresporen door de kwelder. De oorspronkelijke kweldervegetatie wordt op die plaatsen nl. verdrongen door de Zilt-Vlotgrasgemeenschap (*Puccinellieto-Spergularietum salinae*). Een voorbeeld hiervan is de volgende opname van de Eendracht:

	W 577
Zilt Vlotgras (<i>Puccinellia distans</i>)	2.2
Zilte Schijnspurrie (<i>Spergularia salina</i>)	2.2
Gerande Schijnspurrie (<i>Spergularia marginata</i>)	+1
Schorrenkruid (<i>Suaeda maritima</i>)	+2
Zeeweegbree (<i>Plantago maritima</i>)	+1
Zeezwenkgras (<i>Festuca rubra</i> var. <i>littoralis</i>)	+2
Ronde Rus (<i>Juncus Gerardi</i>)	+3
Spiesbladmelde (<i>Atriplex hastatum</i>)	2.2
Varkensgras (<i>Polygonum aviculare</i>)	+2
Grote Weegbree (<i>Plantago major</i>)	+2
Zilverschoon (<i>Potentilla anserina</i>)	+1

Wanneer men op de slikken van de Eendracht komt, vliegen wolken vogels op, terwijl een oorverdovend geroep de lucht vervult. Tienduizenden vogels vinden daar broedgelegenheid: Kapmeeuwen (*Larus ridibundus*), Grote Sterns (*Sterna sandvicensis*), Noordse Sterns (*Sterna macrura*) en Visdiefjes (*Sterna hirundo*) vormen de hoofdschool. Daarnaast broeden er vele andere vogels, zoals de Strandplevier (*Charadrius alexandrinus*), Bontbekplevier (*Charadrius hiaticula*) en Scholekster (*Haematopus ostralegus*). Als voedselgebied zijn deze en andere Texelse slikken ook belangrijk voor Lepelaars (*Platalea leucorodia*), Aalscholvers (*Phalacrocorax carbo*), Blauwe Reigers (*Ardea cinerea*), Rosse Grutto (*Limosa lapponica*), Regenwulp (*Numenius phaeopus*), Bonte Strandloper (*Calidris alpina*) en vele andere soorten.

c. HET OUDE LAND.

Alle weiden in het oude land van Texel zijn belangrijk vanwege hun vogelrijkdom; het is ondoenlijk om deze afzonderlijk te bespreken. De Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland heeft verscheidene eigendommen, voornamelijk broedterreinen.

Wij noemen als zodanig Molenmieland, Büttikofers Mieland, het Mieland, Thijsses Fienweid, Burdets Hop, het Schar, enz.

De Bosjes der eendenkooien liggen ook grotendeels in het oude land en zijn voornamelijk ornithologisch van betekenis door het voorkomen van broedvogels, die elders op het eiland vrijwel ontbreken. Wielewaal (*Oriolus oriolus*), Spotvogel (*Mippolafa icterina*), Bosrietzanger (*Acrocephalus palustris*), Fluiter (*Phylloscopus sibilatrix*), Grasmus (*Sylvia communis*) e.a. bevolken deze terreinen. Ook de kleine Bosjes bij den Burg zijn vogelrijk. Dit geldt tevens voor het Molenbos en het Bosje van Dorpszicht bij De Cocksdorp. Hier vormt de Roggesloot met omgeving bovendien een terrein, dat rijk is aan weidevogels en eenden. De drie laatstgenoemde terreinen liggen in de nieuwe polders.

Van bijzonder groot entomologisch belang zijn twee Zandkuilen, afgravingen in 't Bergje ten oosten van Den Burg, die tevens van geologische betekenis zijn. In het zand der afgravingen nestelt een groot aantal Graafwespen en Graafbijen. De Rupsendoders (*Ammophila sabulosa*), en de Zwarte Graafbijtjes (*Panurgus bauksianus* en *P. calcaratus*) behoren tot de meer algemene soorten. Van de belangrijke soorten moge genoemd worden het Pluimwoetbijtje (*Dasypoda plumipes*), de Harkwesp (*Bembex rostrata*), de Behangersbij (*Mechagile spec.*) met haar parasiet de Kegelbij (*Coelioxus spec.*), het Zijdebijtje (*Colletes spec.*) met zijn Koekoeksbij (*Epeolus variegatus*), en de Bultenaarswesp (*Oxybelus uniglumis*).

Ten slotte zij nog gewezen op een klein terreintje ten zuiden van De Koog, het Alloo. Het is een plas, die sterk verland is, maar toch nog verschillende zeldzaamheden herbergt. Daar het te midden van weilanden ligt en sterk wordt bedreigd door de beweiding, zou het aanbeveling verdienen hier spoedig maatregelen ter bescherming te nemen. Waarschijnlijk is het Alloo op Texel de enige overgebleven vindplaats van Wateraardbei (*Comarum palustre*), Waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*) en van de ook elders zeldzame Ronde Zegge (*Carex diandra*). Het moeras draagt een vegetatie, waar in de hoge kruidlaag Snavelzegge (*Carex inflata*) en Ronde Zegge domineren. In de lage kruidenétage domineren Wateraardbei en Waterdrieblad, terwijl de moslaag overwegend door Puntmos (*Calliergonella cuspidata*) wordt gevormd. Het moerasje is omzoomd door een vegetatie van Gewone Zegge (*Carex vulgaris*), waarin naast verscheidene andere zeggesoorten, o.m. Boskartelblad (*Pedicularis silvatica*) en Gevlekte Orchis (*Orchis maculata*) voorkomen. De weilanden in de naaste omgeving zijn in de voorzomer bont gekleurd door de duizenden trossen van Gevlekte Orchis in alle tinten tussen wit en purper. In het moerasje zelf broedt o.a. de Watersnip (*Capella gallinago*). Aan de rand van het moeras komt de Borstelbiesgemeenschap (*Isolepeto-Stellarium*) voor, waarvan hier de opname volgt:

<i>dwerg</i>		46033
Borstelbies (<i>Isolepis setacea</i>)	<i>Scirpus setaceus</i>	2.2
Greppelrus (<i>Juncus bufonius</i>)		4.5
Grote Weegbree var. (<i>Plantago major</i> var. <i>intermedia</i>)		+0.1
Moerasdroogbloem (<i>Gnaphalium uliginosum</i>)		1.1
Liggend Vetmuur (<i>Sagina procumbens</i>)		2.2
Watterrus (<i>Juncus articulatus</i>)		+0.2
Waterpeper (<i>Polygonum Hydropiper</i>)		1.1
Kruipboterbloem (<i>Ranunculus repens</i>)		+0.2
Zilverschoon (<i>Potentilla anserina</i>)		+0.1
Blaartrekkende Boterbloem (<i>Ranunculus sceleratus</i>)		+0.1
Witbol (<i>Holcus lanatus</i>)		+0.1
Kruipend Struisgras (<i>Agrostis canina</i>)		+0.1
<i>bronkruid - Montia fontana</i>		

d. DE NIEUWE POLDERS.

Ook in de nieuwe polders bezit de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten weiden en wateren, die voornamelijk ornithologisch belangrijk zijn. Zij worden hieronder afzonderlijk vermeld.

De Bol, de bekende broedplaats in de polder het Noorden, waar o.m. broeden Kluut, Scholekster, Bontbekplevier, Strandplevier, Kapmeeuw, Grote Stern, Visdiefje, Kempzaam (Philomachus pugnax), Kievit, Tureluur (Tringa totanus), Grutto en Dwergstern, is één dezer terreinen. Waal en Burg, in de polder van die naam, met zijn typische kweldervegetatie is belangrijk als broedplaats voor vele weidevogels. De Kempzaam heeft hier enkele stoeplaatsen. De Staat, eveneens in de polder Waal en Burg gelegen (bij het water de Rommelpot) telt vooral Kapmeeuwen, Visdiefjes, Noordse Sterns en Slobeenden onder zijn broedvogels, terwijl de Petten (in de polder Hoornder Nieuwland) vooral bekend is als broedplaats van Kluten en Sterns. Andere terreinen der genoemde vereniging zijn: het Ooster- en Westerkooistuk, het Lammerenweid en het Molenstuk (Prins Hendrikpolder).

B. WIERINGEN.

Wieringen heeft landschappelijk veel overeenkomst met het oude land van Texel. Het heeft echter veel minder drassige weilanden en het ontbreken van uitgestrekte duin- en slikgebieden en van bossen maakt het eiland eenzijdig. Landschappelijk is het oude land zeer interessant, maar natuurwetenschappelijk heeft het weinig te bieden. Enkele uitzonderingen zijn de eendenkooien, die zowel landschappelijk als natuurwetenschappelijk van betekenis zijn. Geologisch belangrijk zijn de stranden van Dutkeland (westelijk strand van Wieringen tussen Westerland-Zwembad en De Houkes-Schuthorner-hoofd), en de stranden bij het Stros. Deze stranden zijn met het strand van Oud-Valkeveem (Gooikust) de enige in Nederland, waar rolstenen voorkomen. Uit de keileem, die hier aan de oppervlakte komt, zijn nl. rolstenen van porfier, graniet, enz. door de zee losgemaakt en op het strand geworpen.

De brakke sloten op Wieringen bevatten een eigenaardige vegetatie, waarin Zannichellia pedicellata de hoofdrol speelt. Drijvende planten van dit gezelschap zijn: Darmwier (Enteromorpha intestinalis) en andere wiersoorten, en voorts enige kroossoorten. Een enkele keer vindt men hierin ook Kikkerbeet (Hydrocharis morsus-ranae). De volgende opname geeft een beeld van dit Zannichellia-gezelschap:

Opname 44124; 16/8'44. Wieringen-Westerland. Sloot langs de weg naar De Houkes. IVON K 4-25-23. Sloot + 2 m breed; 50 cm diep. Proefvlak 1 m²; bij uitbreiding tot 10 m² geen nieuwe soorten.

Drifflaag 50 %

Enteromorpha intestinalis	+ .2	Darmwier	
Lemna gibba	2.2	Bultkroos	
Lemna minor	2.2	Klein Kroos	
Spirogyra species	2.3	Schroefwiersoort	
andere wieren	3.2		
Nostoc species	2.2	Rood Bolletjeswier	} Blauwe wieren
Nostoc species	1.2	Groen Bolletjeswier	

Ondergedoken laag 100 %

Zannichellia pedicellata	5.5	Zoutwaterzannichellia
Lemna trisdilca	2.2	Puntkroos
Nostoc species	+ .2	Rood Bolletjeswier
	2.2	diverse andere wieren

De oude zandgronden op keileem (zie Hoofdstuk 1) zijn vrijwel geheel door bouwland ingenomen. Interessanter zijn de eendenkooien. In gebruik zijn thans twee kooien, nl. één van Oosterland, bij Zandburen gelegen, en één van Westerland, die bij Westerklief is gelegen. Bij Oosterklief staat een oude eendenkooi, die niet meer in gebruik is. Deze heeft een bosvegetatie, die in menig opzicht herinnert aan de bossen van de binnenduinstrand. Verrassend was de vondst van een plekje met Maarts Viooltje (Viola odorata). Het is echter jammer, dat het bos zo sterk vertrapt en vernield wordt. Wanneer het mogelijk zou zijn om dit bos enige jaren voor het publiek te sluiten, dan zou het zich weer kunnen herstellen. De geweldige brandnetelvegetatie zou dan wellicht ook vervangen worden door een meer liefelijke plantengroei.

Behalve deze kooi/bossen heeft Wieringen nog enkele plekken, die voor bescherming in aanmerking komen. In de eerste plaats de buitenkweiders van Normer, ten westen van Hippolytushoef. Aan deze buitendijkse kweider is het proces van de vegetatiegordels en biologische landaanwinning nog goed te bestuderen, al zijn de gezelschappen niet zo fraai ontwikkeld als op Texel. Wij laten hier enkele opnamen volgen, die de successie enigszins weergeven.

Van zône III, de Engels-Gras-weide (Armerieto-Festucetum) is geen opname gemaakt, omdat deze niet zuiver ontwikkeld was. Alle opnamen werden op 17 Augustus 1944 vervaardigd aan de Normer (resp. nr. 44127/9), IVON K 4-15-44.

Zône I. Zeekraalgemeenschap (Salicornieto-Spartinetum)
 Bedekking 30 %
 Salicornia herbacea 3.2 Zeekraal
 Puccinellia maritima 1.2 Kweldergras
 Suaeda maritima r^o Schorrenkruid

Zône II. Kweldergrasweide (Puccinellietum maritimae)
 Bedekking 80 %
 Puccinellia maritima 4.5 Kweldergras
 Suaeda maritima 1.2 Schorrenkruid
 Salicornia herbacea 2.1 Zeekraal

We zien dus, dat in de 2e zône de Zeekraal aanzienlijk minder in aantal, bedekkingsgraad en sociabiliteit voorkomt, terwijl Puccinellia maritima en Schorrenkruid zich daarentegen sterk hebben uitgebreid. Vooral het Kweldergras heeft van het terrein bezit genomen.

De kreekrandjes vertonen vaak een zandige verhoging, die duidelijk wordt als men een profiel snijdt; men ziet dan afwisselende laagjes klei en zand, hier en daar met een humuslaagje. Deze plaatsen dragen de Zeealsemgemeenschap (Artemisietum maritimae), waarvan de volgende opname aan de Normer een beeld geeft:

Bedekking van de bodem 100 %

Obione portulacoides	5.5	Obione
Puccinellia maritima	1.2	Kweldergras
Artemisia maritima	(+)	Zeealsem
Cochlearia anglica	2.2	Engels Lepelblad
Festuca rubra var. littoralis	2.2	Strandzwenkgras
Triglochin maritima	+ .2	Strandzoutgras
Spergularia marginata	+ .2	Gerande Schijnspurrie
Salicornia herbacea	+ .1 ^o	Zeekraal
Suaeda maritima	+ .1 ^o	Schorrenkruid

Dat de uitspoeling door de regen zelfs hier reeds van invloed is bewees een meting van de zuurgraad (pH): aan de oppervlakte bedroeg deze 6,4; op 10 cm diepte was de pH 6,8. (Zuiver water is zgn. neutraal, d.w.z. noch zuur, noch basisch; de pH is dan =7. Boven de 7 noemt men basisch; hoe meer onder de 7, des te zuurder). De oppervlakte was in dit geval dus zuurder geworden tengevolge van het uitwassen der minerale zouten. Wij zullen dit verschijnsel, dat met een Russisch woord podsolering wordt genoemd, nog wel meer ontmoeten bij onze landschapsbeschrijvingen. Het is wel belangrijk om eens te zien, hoe snel de uitspoeling geschiedt. Immers deze proefvlakte was zeker nog in het voorjaar door hoge vloed overstromd.

II. HET DUINLANDSCHAP VAN HET VASTELAND.

Het duingebied tussen Vogelenzang en Huisduinen bestaat uit twee delen, die vrij scherp gescheiden zijn door de zgn. kalkgrens bij Bergen. Terwijl de duinen ten zuiden van Bergen (het zgn. Duindistrict) opvallen door het bezit van relatief hoge struikvegetaties op de duinhellingen, wordt het duinlandschap ten noorden van Bergen (het zgn. Waddendistrict) gekenmerkt door het optreden van dwergstruikenbegroeiingen.

Ten noorden van strandpaal 31 is de duinstrook, waarin de Duindoorn voorkomt, hoogstens 1½ km diep; ten zuiden van paal 32 kan de Duindoorn zich veel verder landwaarts handhaven. Tot de kalkminnende planten, die ten noorden van strandpaal 32 ontbreken, of althans zeer zeldzaam voorkomen, behoren o.m.:

Duinroos, <i>Rosa spinosissima</i>	Kegelsilene, <i>Silene conica</i>
Driedistel, <i>Carlina vulgaris</i>	Steenthijm, <i>Satureja Acinos</i>
Kruipend Stalkruid, <i>Ononis repens</i>	Kleine Ruit, <i>Thalictrum minus</i>
Agrimonie, <i>Agrimonia Eupatoria</i>	Liguster, <i>Ligustrum vulgare</i>
Thijm, <i>Thymus serpyllum</i>	Glad Parelzaad, <i>Bithospermum officinale</i>
Scherpe Fijnstraal, <i>Erigeron acer</i>	Zuurbes, <i>Berberis vulgaris</i>
Walstrobremraap, <i>Orobanche vulgare</i>	Zachte Haver, <i>Avena pubescens</i>
Hondsroos, <i>Rosa canina</i>	Grote Bevernel, <i>Pimpinella major</i>
Eglantier, <i>Rosa eglanteria</i>	Geoorde Silene, <i>Silene Otites</i>
Donderkruid, <i>Inula Conyza</i>	Nachtsilene, <i>Silene nutans</i>

Daardoor vinden wij in het Duindistrict plantengezelschappen, die in het Waddendistrict ontbreken, nl. het Meidoorn-Ligusterbos en de Gemeenschap van Wondklaver en Geoorde Silene. Omgekeerd zijn er enkele soorten, die juist in het Waddendistrict sterk op de voorgrond treden, en die in het Duindistrict ontbreken of zeldzaam zijn:

Kraaiheide (*Empetrum nigrum*),
Tweehoofdige Rus (*Juncus anceps*),
Stekelbrem (*Genista anglica*),
Gagel (*Myrica Gale*), enz.

Van de plantengezelschappen, die wel in het Waddendistrict, maar niet in het Duindistrict voorkomen, noemen wij de Duinheide-gemeenschap en de Eikvaren-Kraaiheide-gemeenschap (Gemeenschap van *Polypodium vulgare* en *Empetrum nigrum*). Deze voorbeelden illustreeren wel zeer duidelijk, hoe het landschap door de vegetatie wordt beïnvloed.

Bij deze verschillen voegt zich nog een, waarschijnlijk goeddeels kunstmatig verkregen, onderscheid tussen de twee districten. Mede door de intense wateronttrekking en ontwatering zijn in het Duindistrict de natte duindalen verdroogd, zodat de weelderige en kleurige vegetatie van weleer verdwenen is. Ten noorden van Bergen bezitten we in het Zwanenwater een kostelijk duinmeer, dat uitermate rijk is aan biologische bijzonderheden. Ten zuiden van het Zwanenwater en tussen Callantsoog en Huisduinen zijn bovendien nog enige vochtige duinvalleien.

Aan de binnenzijde van het jonge duinlandschap vinden we het veel vlakkere oude duinlandschap, dat voor enige eeuwen vrijwel geheel met zware bossen was bedekt. De grenzen van dit oude duinlandschap zijn zeer moeilijk aan te geven, daar het landschap zeer ingrijpend door de mens werd gewijzigd. Zandheuvels zijn weggegraven, de bossen zijn tot op kleine resten verwijderd en de bodem is intensief in cultuur gebracht. De vruchtbare geestgrond heeft het aanzijn gegeven aan uitgestrekte tuinbouwgebieden.

In het duinlandschap kunnen de volgende onderlandschappen en gebieden onderscheiden:

- A. Het jonge duinlandschap.
 1. Waddendistrict.
 2. Duindistrict.
- B. Het oude duinlandschap.

A. H E T J O N G E D U I N L A N D S C H A P.

1. HET WADDENDISTRICT.

a. DE DUINEN TUSSEN HUISDUINEN EN CALLANTSOOG.

Het noordelijke gedeelte van dit gebied tot aan strandpaal 2 maakt deel uit van het park "de Donkere Duinen", dat door de gemeente Den Helder is aangelegd. Hier zijn veel bomen, struiken en kruiden aangeplant. Dit gedeelte bevat naast de gewone duinvegetatie ook enkele vochtige en zelfs moerassige gedeelten, waarin een groot aantal belangrijke planten voorkomt, zoals:

Handekenskruid, *Orchis latifolia*,
Harlekijn, *Orchis Morio*,
Vleeskleurige Orchis, *Orchis incarnata*,
Welriekende Nachtorchis, *Platanthera bifolia*,
Keverorchis, *Listera ovata*,
Moeraswespenorchis, *Epipactis palustris*,
Breedbladige wespenorchis, *Epipactus latifolia*,
Knobbies, *Schoenus nigricans*,
Addertong, *Ophioglossum vulgatum*,
Parnaskruid, *Parnassia palustris*,
Moeraskartelblad, *Pedicularis palustris*,
Boskartelblad, *Pedicularis silvatica*,
Vlozegge, *Carex pulicaris*,
Ronde Zegge, *Carex diandra*,
Spaanse Ruiter, *Cirsium dissectum*,
Rijsbes, *Vaccinium uliginosum*.

Van de planten van drogere gronden mogen genoemd worden:

Driedistel, *Carlina vulgaris*
Jeneverbes, *Juniperus communis*,
Verfbrem, *Genista tinctoris*,
Asperge, *Asparagus officinalis*,
Klein Warkruid, *Cuscuta Epithymum*,
Gaspeldoorn, *Ulex europaeus*,
Agrimonie, *Agrimonia Eupatoria*,
Belangrijke plantengezelschappen, die hier goed ontwikkeld

voorkomen, zijn o.a.:

Knobbiesgemeenschap (*Schoenetum nigricantis*) in de vorm van de sub-associatie met Duinriet (*Calamagrostis Epigeios*) en Addertong (*Ophioglossum vulgatum*);
Dopheidegemeenschap (*Ericetum Tetralicis*), met o.a. Verfbrem, Boskartelblad en Welriekende Nachtorchis;
Wintegroen-Kruipwilggemeenschap (*Pyroleto-Salicetum*);
Eikvaren-Kraaiheidegemeenschap (*Polypodieto-Empetretum*).

Van strandpaal 2 tot strandpaal 6 ligt een smal en droog duingebied, waar alleen planten en gezelschappen van droge duingebieden gevonden worden. In de droge duinen tussen Huisduinen en Callantsoog komen hier en daar voor:

Blauwe Zeedistel (*Eryngium maritimum*),
Duinroos (*Rosa spinosissima*),
Maanvaren (*Botrychium Lunaria*),
Rozenkransje (*Antennaria dioica*),
Zeepkruid (*Saponaria officinalis*),
Driedistel (*Carlina vulgaris*).

Ten zuiden van strandpaal 6 liggen ook enkele vochtige duinpannen en valleien, die wel niet zo mooi zijn als die in het besproken noordelijke gedeelte, maar die toch nog van betekenis zijn door het voorkomen van o.m.:

Addertong (*Ophioglossum vulgatum*),
Knobbies (*Schoenus nigricans*),
Parnaskruid (*Parnassia palustris*)

Moeraswespenorchis (*Epipactis palustris*),
Verfbrem (*Genista tinctoria*),
Jeneverbes (*Juniperus communis*).

In de botanisch zeer belangrijke duinvallei "het Botgat" tussen strandpaal 9 en strandpaal 10 komt bovendien nog *Orchis incarnata*, *Liparis Loeselii*, *Gymnadenia conopsea* en *Gentiana campestris* ssp. *baltica* voor. De laatste soort bevindt zich hier vooral in vegetaties, die we kunnen rekenen te behoren tot de Wintergroen-Kruipwilggemeenschap (*Pyroleto-Salicetum*), waarvan de volgende opname een beeld geeft:

RW 47146, 31 Augustus 1947.

Botgat, noordelijkste uitloper. Oppervlakte (2 x 2) m².

Kruidlaag 100 %.

<i>Schoenus nigricans</i>	1.2	Knopbies
<i>Parnassia palustris</i>	1.2	Parnassia
<i>Salix repens</i>	2.2	Kruipwilg
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	1.1	Waternavel
<i>Pyrola rotundifolia</i>	+1	Rondbladig Wintergroen
<i>Potentilla anserina</i>	1.1	Zilverschoon
<i>Rhinanthus major</i>	+1	Grote Ratelaar
<i>Lotus corniculatus</i>	2.2	Rolklaver
<i>Empetrum nigrum</i>	+1	Kraaiheide
<i>Plantago lanceolata</i>	+2	Smalbladige weegbree
<i>Linum catharticum</i>	1.1	Geelhartje
<i>Sonchus arvensis</i>	+1	Akkermelkdistel
<i>Polygala vulgaris</i>	+2	Vleugeltjesbloem
<i>Leontodon autumnalis</i>	+1	Herfstleeuwentand
<i>Viola canina</i>	+1	Hondsvioltje
<i>Carex panicea</i>	2.2	Blauwe Zegge
<i>Carex glauca</i>	1.1	Zegroene Zegge
<i>Rubus spec.</i>	+1	Braam
<i>Galium uliginosum</i>	+1	Kleverig Walstro
<i>Trifolium pratense</i>	1.1	Rode klaver
<i>Gentiana baltica</i> ssp. <i>campestris</i>	1.1	Veldgentiaan
<i>Prunella vulgaris</i>	2.1	Brunel
<i>Mentha aquatica</i>	+1	Watermunt
<i>Hippophaë rhamnoides</i>	+1	Duindoorn
<i>Euphrasia nemorosa</i>	+1	Ogentroost
<i>Epipactis palustre</i>	1.1	Moeraswespenorchis
<i>Festuca rubra</i>	1.2	Rood Zwenkgras
<i>Sieglingia decumbens</i>	1.1	Tandjesgras
<i>Holcus lanatus</i>	+1	Witbol
<i>Juncus lamprocarpus</i>	+2	Waterrus
<i>Carex trinervis</i>	+2	Drienerfzegge

Moslaag 70 %.

<i>Pseudoscleropodium purum</i>	3.2	Groot Ladder mos
<i>Campylium polygamum</i>	1.2	Goudmos
<i>Calliergonella cuspidata</i>	2.2	Puntmos
<i>Lophocolea bidentata</i>	+2	Kantmos
<i>Pellia Fabbronia</i>	1.1	Levermos

Profiel: Op 15 cm diepte schoon zand, daarboven vrij compacte humus met ingestoven zand.

Van de vele broedende vogels zij hier volstaan met het noemen van de belangrijkste:

Bergeend, *Tadorna tadorna*,
Watersnip, *Capella gallinago*,
Holenduiſ, *Columba oenas*,
Oeverzwaluw, *Riparia riparia*,
Tapuit, *Oenanthe oenanthe*,
Paapje, *Saxicola rubetra*,
Roodborsttapuit, *Saxicola torquata*,
Sprinkhaanrietzanger, *Locustella naevia*,
Grauwe Klauwier, *Manius collurio*.

In de Donkere Duinen verschenen in de laatste jaren ook nog Barmseje (*Carduelis linaria*), Wielewaal (*Oriolus oriolus*) en de Nachtegaal (*Muscinia megarhyncha*).

b. DE DUINEN TUSSEN CALLANTSOOG EN PETTEN.

Het noordelijke gedeelte wordt grotendeels ingenomen door het beroemde Zwanenwater met zijn kolonies van Lepelaars (*Platalea leucorodia*) en Blauwe Reigers (*Ardea cinerea*). Bovendien is het Zwanenwater rijk aan water- en moerasvogels, zoals Eenden, Dodaarsjes, Watersnippen, Karekieten, Rietgorzen (*Emberiza schoeniclus*), Bruine Kiekendief (*Circus aeruginosus*).

Ook het zuidelijke gedeelte (het Pettense duingebied) is rijk aan moerassige terreinen en biedt daardoor eveneens broedgelegenheid aan moerasvogels. De vegetatie van dit gedeelte is zeer rijk en bevat vele zeldzaamheden, w.o. zeldzame Zegge- (Garex-) soorten en Orchideeën. Hoewel het Zwanenwater door zijn uitgestrekte watervlakten landschappelijk ontegenzeggelijk mooier is dan het Pettense duingebied, en ook ornithologisch belangrijker is, heeft dit laatste gebied in botanisch opzicht minstens evenveel waarde. In het Pettense duingebied is meer afwisseling in de vegetatie. De duinvallei "de Rietput" lijkt botanisch nog het meest op het Zwanenwater.

Ook de planten en plantengemeenschappen der droge duinen zijn in het gehele gebied belangrijk.

In de duinen tussen Callantsoog en Petten werden o.m. waargenomen:
Maanvaren, Botrychium Lunaria (op enkele plekken),
Rondbladig Wintergroen, Pyrola rotundifolia,
Klein Wintergroen, Pyrola minor,
Parnaskruid, Parnassia palustris,
Moeraswespenorchis, Epipactis palustris,
Galigaam, Mariscus serratus,
Welriekende Nachtorchis, Platanthera bifolia,
Vleeskleurige Orchis, Orchis incarnata,
Knobbies, Schoenus nigricans,
Addertong, Ophioglossum vulgatum,
Ronde Zegge, Carex diandra,
Draadzegge, Carex lasiocarpa.

Naast deze en andere zeldzame soorten vinden we hier nog een aantal minder zeldzame, maar toch belangrijke soorten, zoals Waterdriëblad (Menyanthes trifoliata), Wateraardbei (Comarum palustre), Boskartelblad (Pedicularis silvatica).

Fraai ontwikkeld zijn o.a. de Knobbiesgemeenschap (Schoenium nigricans), de Dopheidegemeenschap (Ericetum Tetralicis), de Wintergroen-Kruipwilggemeenschap (Pyroleto-Salicetum) - waar in het Pettense duingebied veel Harlekijnsorchis (Orchis Morio) in voorkomt - en in het bijzonder de Eikvaren-Kraaiheidgemeenschap (Polypodiето-Empetretum).

c. DE DUINEN TUSSEN CAMP EN BERGEN.

Dit en het volgende duingebied van Bergen tot IJmuiden zijn uit wetenschappelijk oogpunt bijzonder belangrijk vanwege de overgang van kalkrijk duin naar kalkarm duin. De weg van Bergen naar Bergen aan Zee vormt ongeveer de grens tussen de twee duingebieden, die plantengeografisch ook onderscheiden worden. Het gebied ten noorden van Bergen, aansluitend bij die van de Waddeneilanden, wordt het Waddendistrict genoemd; het duingebied ten zuiden van Bergen draagt de naam Duindistrict. Bij de bespreking van dit gebied zullen wij nader op de verschillen ingaan.

Strand- en zeeduinen zijn in vegetatie ongeveer gelijk aan die van de reeds besproken gebieden, al zijn de duinen hier veel hoger. De Blauwe Zeedistel (Eryngium maritimum) siert hier en daar de helmduinen. De vochtige pannen en valleien, zoals het Klein Ganzenvlak (Zwanenvlak) kunnen weliswaar niet wedijveren met de weelderige rijkdom van het Zwanenwater, maar zijn toch nog wel interessant. Op bescheidener schaal vinden wij hier Parnaskruid (Parnassia palustris), Vleeskleurige Orchis (Orchis incarnata), enz. Door het gehele gebied verspreid, zij het ook niet algemeen, komen de Muggenorchis (Gymnadenia conopsea) en de Veldgentiaan (Gentiana campestris) voor.

In de Staatsbossen tussen Bergen en Schoorl vindt men de veenmossen Sphagnum squarrosum en S. fimbriatum. Deze bossen zijn bovendien zeer rijk aan paddenstoelen; over het algemeen zijn de duinbossen trouwens rijk aan zwammen en vormen daardoor elk jaar

een dorado voor mycologen. In de staatsbossen komen o.m. de volgende zeldzame soorten voor:

Witbruine Ridderzwam, *Tricholoma albobrunneum*,
 Fijnschubbe Ridderzwam, *Tricholoma imbricatum*,
 Zwavelmelkzwam, *Lactarius chrysorheus*,
 Grote Trechterzwam, *Clitocybe geotropa*,
 Stinkzwavelkop, *Hypholoma epixanthum*,
 Ronde Truffelknotszwam, *Cordyceps capitata*,
 Satansboleet, *Boletus satanas*.

Beroemd zijn de staatsbossen in de botanische wereld door het voorkomen van de Dennenorchis (*Goodyera repens*). Enkele andere belangrijke planten, die echter ook elders in dit duingebied voorkomen, zijn:

Rondbladig Wintergroen, *Pyrola rotundifolia*,
 Welriekende Nachtorchis, *Platanthera bifolia*,
 Koningsvaren, *Osmunda regalis*,
 Breedbladige Wespenorchis, *Epipactis latifolia*.

De plantengesellschaften van het Waddendistrict, zoals de Wintergroen-Kruipwilggemeenschap (*Pyroleto-Salicetum*), de Eikvaren-Kraaiheidegemeenschap (*Polypodiето-Empetretum*) zijn in het gehele gebied goed ontwikkeld en herbergen verscheidene interessante soorten, zoals Maanvaren (*Botrychium Lunaria*), de beide Wintergroen- (*Pyrola*-) soorten en Stofzaad (*Monotropa glabra*). Bovendien vinden wij tussen Groet en Bergen aan de binnenduinrand het Eiken-Berkenbos (*Querceto-Betuletum*). Een voorbeeld van dit bosgezelschap is de volgende opname, gemaakt aan de binnenduinrand bij Groet op een noordoost-helling. Helaas zijn vele zware bomen in de oorlog gekapt.

	46020
Boométage hoger dan 5 m 50 %	
Ruwe Berk, <i>Betula pendula</i>	2.2
Zomereik, <i>Quercus Robur</i>	3.2
Ljsterbes, <i>Sorbus Aucuparia</i>	+.1
Hulst, <i>Ilex aquifolia</i>	+.1
Struikétage 60 %	
Ruwe Berk, <i>Betula pendula</i>	+.2
Zomereik, <i>Quercus Robur</i>	2.2
Ljsterbes, <i>Sorbus Aucuparia</i>	2.2
Hulst, <i>Ilex aquifolia</i>	2.2
Vlier, <i>Sambucus nigra</i>	+.1
Liaan	
Kamperfoelie, <i>Lonicera Periclymenum</i>	1.2
Kruidenétage 50 %	
Eikvaren, <i>Polypodium vulgare</i>	3.5
Kamperfoelie, <i>Lonicera Periclymenum</i>	2.2
Kruipend Struisgras, <i>Agrostis canina</i>	+.2 ^o
Hulst, <i>Ilex aquifolia</i>	1.1
Stekelvaren, <i>Dryopteris austriaca</i>	+.2
Mossenétage minder dan 10 %	
Glanzend Platmos, <i>Plagiothecium denticulatum</i>	1.2
Klauwtjesmos, <i>Hypnum cupressiforme</i>	1.2
Sterremos, <i>Mnium hornum</i>	1.3
Haarmos, <i>Polytrichum formosum</i>	+.2
Gaffeltandmos, <i>Dicranum scoparium</i>	1.2
Pluisjesmos, <i>Dicranella heteromalla</i>	+.2
Epiphytisch	
<i>Parmelia physodes</i>	
<i>Ramalina species</i>	

Het meest bekende gedeelte van deze duinen wordt gevormd door het Uilevangers Vlak.

Bij Hargen ligt aan de rand van het duingebied een merkwaardig veentje, waarin naast Dopheide (*Erica Tetralix*), Struikheide (*Calluna vulgaris*), Kraaiheide (*Empetrum nigrum*), Rondbladig Wintergroen (*Pyrola rotundifolia*) en de zeldzame Naaldwaterbies (*Eleocharis acicularis*) ook enkele zeldzame mossen voorkomen. Voor de duinen zijn vooral de hier gevonden veenmossen merkwaardig. De Heer J. Barkman te Leiden inventariseerde de mossen van dit gebied en aan zijn publicatie in het Nederlands Kruidkundig Archief (1941) zijn de volgende bryologische gegevens in hoofdzaak ontleend.

Naast meer gewone mossoorten komen in het duinveentje bij Hargen voor de zeldzame:

- Drepanoclares vernicosus* (Sikkelmossoort),
- Hypnum imponens*,
- Campylium protensum* (Goudmossoort),
- Calliergen cordifolium* (Reuzenpuntmos)

en voorts de veenmossen:

- Sphagnum fimbriatum*, *S. squarrosum*, *S. acutifolium*, *S. palustre*, *S. contortum*, *S. papillosum*, *S. papillosum* var. *sublaeve*, *S. crassiciadum* var. *obesum*.

In het Klein Ganzenvlak werden de volgende bijzondere mossen aangetroffen:

- Rozetmos, *Rhodobryum roseum*,
- Drepanoclares vernicosus* (Sikkelmossoort),
- Dicranum spurium* (Zandgaffeltandmos),
- Bryum bicolor* (Peermossoort),
- Sphagnum auriculatum*, *S. cuspidatum*, *S. fimbriatum*, *S. inundatum*, *S. palustre* (veenmossen).

Vlak bij Hargen komt voorts een helder waterloopje uit de duinen, en stroomt onder langs de duinen in zuidoostelijke richting. Overal vinden we in dit loopje heldergroene kussens van de zeldzame Klimopbladige Waterranonkel (*Batrachium hederaceum*).

2. HET DUINDISTRICT.

a. DE DUINEN TUSSEN BERGEN EN IJMUIDEN.

De Biestarwegrasgemeenschap (*Agropyretum boreo-atlanticum*) is alleen goed ontwikkeld aan het strand bij de noorderpier van IJmuiden, waar het strand verbreed is door het achter de pier afgezette zand. De Helmgemeenschap (*Elymeto-Ammophiletum*) is, zoals te verwachten is, overal goed ontwikkeld. Hier en daar vinden we in de Zwenkgrasrijke subassociatie de fraaie Blauwe Zeedistel (*Eryngium maritimum*) en zelfs de Zeewinde (*Convolvulus Soldanella*).

In het Duindistrict verschilt reeds de eindphase van de Helmgemeenschap van die van het Waddendistrict door het optreden van de Hondstong (*Cynoglossum officinale*) tegelijkertijd met de kiemplanten van de Duindoorn (*Hippophaë rhamnoides*). Achter de zeereep ontwikkelt zich een vaak ondoordringbaar duindoornstruweel, waaraan de Vlier (*Sambucus nigra*) dikwijls een bijzonder cachet verleent. Een voorbeeld is de volgende opname, die werd gemaakt te Wijk aan Zee, ten noorden van de Relweg aan de oostzijde van de zeereep:

Duindoorn, <i>Hippophaë rhamnoides</i>	38152
Vlier, <i>Sambucus nigra</i>	5
Hondstong, <i>Cynoglossum officinale</i>	+.2
Fijne Kervel, <i>Anthriscus vulgaris</i>	+.1
Zandhoornbloem, <i>Cerastium semidecandrum</i>	1.2
	1.2

Bleek Sterremuur, <i>Stellaria media</i> var. <i>pallida</i>	3.3
Kruiskruid, <i>Senecio vulgaris</i>	+ .1
Deens Lepelblad, <i>Cochlearia danica</i>	+ .2
Paardenbloem, <i>Taraxacum species</i>	+ .1
Ruig Vergeetmijnietje, <i>Myosotis collina</i>	+ .1
Duinzwenkgras, <i>Festuca rubra</i> var. <i>dumetorum</i>	+ .2
Veldbeemdgras, <i>Poa pratensis</i>	1.2
Bleek Slaapmos, <i>Brachythecium albicans</i>	+ .2

Op de verder van zee gelegen duinhellingen, die min of meer beschut zijn tegen de zeewind, kan zich hieruit het Duindoorn-Ligusterbos (*Hippophaëto-Ligustretum*) ontwikkelen, dat in het onderhavige gebied veelvuldig optreedt. De volgende opname van een Ligusterfacies stamt eveneens van Wijk aan Zee:

	38003
Liguster (<i>Ligustrum vulgare</i>)	5
Duindoorn (<i>Hippophaë rhamnoides</i>)	2
Hondstong (<i>Cynoglossum officinale</i>)	+ .1
Fijne Kervel (<i>Anthriscus vulgaris</i>)	1.2
Bleek Sterremuur (<i>Stellaria media</i> var. <i>pallida</i>)	1.2
Ruig Vergeetmijnietje (<i>Myosotis collina</i>)	1.1
Zandhoornbloem (<i>Cerastium semidecandrum</i>)	+ .1
Paardenbloem (<i>Taraxacum erythrospermum</i>)	+ .1
Dauwbraam (<i>Rubus caesius</i>)	1.1
Brandnetel (<i>Urtica dioica</i>)	1.1
Kruipwilg (<i>Salix repens</i>)	+ .1
Kleine Veldkers (<i>Cardamine multicaulis</i>)	1.1
Zandzegge (<i>Carex arenaria</i>)	2.2 ^o
Stekelslaapmos (<i>Brachythecium rutabulum</i>)	+ .2

Verscheidene typische planten van het Duindistrict behoren tot de kensoorten van deze gemeenschap, zoals:

Donderkruid, *Inula Conyza*,
 Ruig Viooltje, *Viola hirta*,
 Salomonszegel, *Polygonatum officinale*,
 Glad Parelzaad, *Lithospermum officinale*,
 Asperge, *Asparagus officinalis*,
 Zuurbes, *Berberis vulgaris*,
 Eglantier, *Rosa rubiginosa*.

Een ander gezelschap, dat ten noorden van Bergen weliswaar overal in de duinen de Helmgemeenschap op de droge zuidhellingen opvolgt, maar ten zuiden van Bergen toch pas tot volledige ontwikkeling komt, is de Duinsterretjesgemeenschap (*Tortuleto-Phleetum*). In het duingebied tussen Bergen en IJmuiden is het Kandelaaertje (*Saxifraga tridactylites*) bepaald algemeen te noemen, terwijl de Kegelsilene (*Silene conica*) er op verscheidene plaatsen optreedt. Een mooi voorbeeld is de volgende opname van Wijk aan Zee ten noorden van de Relweg:

	37122
Zanddoddegras, <i>Phleum arenarium</i>	1.2
Kegelsilene, <i>Silene conica</i>	2.1
Zandmuur, <i>Arenaria serpyllifolia</i>	+ .1
Fakkелgras, <i>Koeleria albescens</i>	2.2
Kandelaaertje, <i>Saxifraga tridactylites</i>	1.1
Thym, <i>Thymus Chamaedrys</i>	+ .2
Duinreigersbek, <i>Erodium glutinosum</i>	+ .1
Muurpeper, <i>Sedum acre</i>	2.3
Vroegeling, <i>Erophila verna</i>	1.2
Duinwalstro, <i>Galium verum</i> ssp. <i>maritimum</i>	2.2
Zachte Haver, <i>Avena pubescens</i>	1.1
Zandzegge, <i>Carex arenaria</i>	+ .1
Duinsternetje, <i>Tortula ruraliformis</i>	5.5

Uit de Duinsterretjesgemeenschap kan zich een gezelschap ontwikkelen, dat rijk is aan Bremrapen (*Orobanche* spp.), Geoorde en Nachtsilene (*Silene Otites* en *S. nutans*) en bij Wijk aan Zee het (ook in de duinen) zeldzame Hondskruid (*Anacamptis pyramidalis*). De volgende opname uit de duinen van Wijk aan Zee geeft een beeld van deze vegetatie, die behoort tot de Gemeenschap van Wondklaver en Geoorde *Silene* (*Anthyllideto-Silenetum*).

	46027
Zachte Haver, <i>Avena pubescens</i>	3.2
Fakkelgras, <i>Koeleria albescens</i>	2.2
Kruipend Stalkruid, <i>Ononis repens</i>	+.2
Blauwe Bremraap, <i>Orobanche purpurea</i>	1.2
Walstrobremraap, <i>Orobanche vulgaris</i>	+.2
Bitterkruidbremraap, <i>Orobanche Picrides</i>	(+.1)
Nachtsilene, <i>Silene nutans</i>	+.2
Bitterkruid, <i>Picris hieracioides</i>	(+.1)
Duinzwenkgras, <i>Festuca rubra</i> var. <i>dumetorum</i>	1.2
Kruipwilg, <i>Salix repens</i>	+.2
Grote Ratelaar, <i>Rhinanthus glaber</i>	1.2
Zachte Dravik, <i>Bromus mollis</i>	1.2
Muizenootje, <i>Hieracium Pilosella</i>	2.2
Duinriet, <i>Calamagrostis Epigeios</i>	2.2
Helm, <i>Ammophila arenaria</i>	1.2 ⁰
Duinwalstro, <i>Galium verum</i> ssp. <i>maritimum</i>	2.2
Duizendblad, <i>Achillea Millefolia</i>	2.2
Veldbeemdgras, <i>Poa pratensis</i> var. <i>humulis</i>	1.2
Veldbies, <i>Luzula campestris</i>	+.2
Paardenbloem, <i>Taraxacum species</i>	1.1
Veldereprijs, <i>Veronica arvensis</i>	1.2
Smalle Weegbree, <i>Plantago lanceolata</i>	+.1
Dauwbraam, <i>Rubus caesius</i>	+.2
Zandzegge, <i>Carex arenaria</i>	+.1
Hopklaver, <i>Medicago lupulina</i>	+.2
Wilde Peen, <i>Daucus Carota</i>	+.1
Smalbladwikke, <i>Vicia angustifolia</i>	+.1
Zachte Ooievaarsbek, <i>Geranium molle</i>	+.1
Bleek Slaapmos, <i>Brachythecium albicans</i>	2.2
Sterremossoort, <i>Mnium species</i>	+.2
Fijn Ladderossoort, <i>Eurhynchium spec.</i>	1.2

Bij toenemende verzuring door uitspoeling gaat dit gezelschap over in de reeds voor het Waddendistrict beschreven Duinschapegrasgemeenschap (*Festuceto-Galietum*), waarin vooral de Duinroos opvalt. De duinrooshellingen verschillen echter van die uit het Waddendistrict door het voorkomen van talrijke kalkminnende planten, die de vegetatie nog aantrekkelijker maken. Hiertoe behoren b.v.:

Voorjaarsganzerik, *Potentilla verna*,
Kleine Pimpernel, *Sanguisorba minor*,
Knolboterbloem, *Ranunculus bulbosus*,
Driedistel, *Carlina vulgaris*.

De vegetatie van het droge duin moge in dit deel van het Duindistrict rijker zijn, maar de vegetatie der duindalen kan niet wedijveren met die van de duinen ten noorden van Bergen. Dit is niet altijd zo geweest. Ontginning en waterwinning zijn wellicht de voornaamste oorzaken, dat alle natte duinvalleien ten zuiden van Bergen verdroogd zijn. Wetenschappelijk en aesthetisch betekent dit een enorm verlies. Als men daarbij bedenkt, dat de prachtige duinbossen tussen Egmond en Heemskerk eveneens grotendeels aan de ontginning opgeofferd zijn, dan beseft men, dat er niet zo heel veel meer over is van de glorie van het Kennemerduin in dit

gedeelte. Een poging om de flora der natte valleien te behouden door het graven van duinmeren of door het aanvoeren van zoet water in de duinen is het enige, dat nog als maatregel overblijft. Daarom is het toe te juichen, dat men bij Bakkum een meertje heeft gegraven; aan de oever daarvan vindt men o.m. Parnaskruid (*Parnassia palustris*), Moeraswespenorchis (*Epipactis palustris*), Vleeskleurige Orchis (*Orchis incarnata*) en Harlekijn (*Orchis morio*).

Tussen Bakkum en Egmond liggen nog enkele vochtige duinvalleien, begroeid met de Knopbiesgemeenschap (*Schoenetum*). Zij vertonen echter duidelijk de invloed der verdroging. Parnaskruid, Bonte Paardestaart, Moeraswespenorchis en Slanke Gentiaan (*Gentiana amarella*) trachten zich hier nog te handhaven. Het is echter te voorzien, dat zij op den duur zullen verdwijnen. Een opname uit dit terrein moge een voorbeeld geven uit de vegetatie:

	46038
Knopbies, <i>Schoenus nigricans</i>	3.3
Moeraswespenorchis, <i>Epipactis palustris</i>	1.2
Parnaskruid, <i>Parnassia palustris</i>	1.1
Bonte Paardestaart, <i>Equisetum variegatum</i>	2.1
Strandduizendguldenkruid, <i>Centaureum vulgare</i>	+.1
Addertong, <i>Ophioglossum vulgatum</i>	1.1
Pijpestrootje, <i>Molinia coerulea</i>	2.2
Braam, <i>Rubus spec.</i>	+.2
Kruipwilg, <i>Salix repens</i>	2.2
Zilverschoon, <i>Potentilla anserina</i>	+.2
Tormentil, <i>Potentilla erecta</i>	2.3
Vijfvingerkruid, <i>Potentilla reptans</i>	+.2
Kale Jonker, <i>Cirsium palustre</i>	1.1
Bjenkorfje, <i>Prunella vulgaris</i>	2.2
Drienerwige zegge, <i>Carex trinervis</i>	1.2
Scherpe Boterbloem, <i>Ranunculus acer</i>	r
Geelhartje, <i>Linum catharticum</i>	1.2
Vleugeltjesbloem, <i>Polygala vulgaris</i>	+.2
Watermunt, <i>Mentha aquatica</i>	1.1 ^o
Kleverig Walstro, <i>Galium uliginosum</i>	+.2
Waternavel, <i>Hydrocotyle vulgaris</i>	2.3
Duinriet, <i>Calamagrostis Epigeios</i>	2.2
Schapengras, <i>Festuca ovina</i>	1.2
Rolklaver, <i>Lotus corniculatus</i>	+.2
Struisgras, <i>Agrostis tenuis</i>	+.2
Beemdlangbloem, <i>Festuca pratensis</i>	+.2
Ogentroost, <i>Euphrasia cf. curta</i>	+.1
Duindoorn, <i>Hippophaë rhamnoides</i>	+.2
Puntmos, <i>Calliergonella cuspidata</i>	+.2 ^o

Tot voor enkele jaren trof men Moeraswespenorchis en *Hermidium monorchis* aan op enkele plaatsen in de duinen van de Provinciale Waterleiding bij Wijk aan Zee. Tengevolge van graafwerk ten tijde der bezetting behoren deze vindplaatsen echter tot het verleden. Dit is te erger, daar bovendien de Breesaap reeds grotendeels vernield was door de aanleg van de havenwerken van IJmuiden, waarna de hoogovenbedrijven ook nog een belangrijk gedeelte verwoestten, terwijl ten slotte de Duitsers het vernielingswerk voltooiden door het graven van tankgrachten, door de bouw van bunkers en door het kappen van de prachtige duinbossen ten zuiden van de binnenweg Beverwijk-Wijk aan Zee. Zelfs het park Rooswijk met zijn zware bomen heeft het moeten ontgelden en is als natuurmonument verloren.

Op de terreinen van het P.W.N. bij Wijk aan Zee en op die van Jhr. Boreel te Westerhout komt de zeldzame orchidee Hondskruid (*Anacamptis pyramidalis*) nog vrij veel voor. Op enkele plekken worden ook nog Addertong (*Ophioglossum vulgatum*), Maanvaren (*Bol-*

trychium Lunaria) en Verfbrem (Genista tinctoria) aangetroffen. Thans nog iets over de bossen der duinvalleien. De mooiste voorbeelden van het duinberkenbos lagen tussen Wijk aan Zee en Beverwijk en zijn grotendeels door de Duitsers vernield. Gelukkig komen noordelijker echter ook nog mooie berkenbosjes voor. Deze berkenbossen verschillen van de binnenlandse en van die van het Waddendistrict, doordat zij een aantal typische plantensoorten bevatten, zoals: Hondstong, Donderkruid, Ruig Viooltje, Salomonszegel, Liguster, Berberis, Kardinaalsmuts, Duindoorn, enz. De volgende opname, gemaakt in het door de Duitsers vernielde gebied tussen Wijk aan Zee en Beverwijk, geeft een beeld van dit bos:

38156

Boométage	
Zachte Berk, <i>Betula pubescens</i>	4
Meidoorn, <i>Crataegus oxyacantha</i>	1
Struikétage	
Liguster, <i>Ligustrum vulgare</i>	1
Zuurbes, <i>Berberis vulgaris</i>	+
Vlier, <i>Sambucus nigra</i>	+
Kardinaalsmuts, <i>Euonymus europaeus</i>	+
Meidoorn, <i>Crataegus oxyacantha</i>	1
Duindoorn, <i>Hippophaë rhamnoides</i>	+
Gelderse Roos, <i>Viburnum Opulus</i>	+
Eglantier, <i>Rosa rubiginosa</i>	(+)
Kruidenétage	
Hondstong, <i>Cynoglossum officinale</i>	1.2
Donderkruid, <i>Inula Conyza</i>	+ .1
Ruig Viooltje, <i>Viola hirta</i>	+ .2
Heggerank, <i>Bryonia dioica</i>	+ .1
Bitterzoet, <i>Solanum Dulcamara</i>	+ .1
Rivin's Viooltje, <i>Viola Riviniana</i>	1.2
Drienerfmuur, <i>Moehringia trinervia</i>	2.2
Brandnetel, <i>Urtica dioica</i>	+ .1
Bosaardbei, <i>Fragaria vesca</i>	1.2
Bosveldkers, <i>Cardamine flexuosa</i>	+ .1
Veldbeemdgras, <i>Poa pratensis</i>	1.2
Sterremuur, <i>Stellaria media</i>	+ .2
Meidoorn, <i>Crataegus oxyacantha</i> (K)	+ .1
Valeriaan, <i>Valeriana officinalis</i>	+ .1 ^o
Mossenétage	
Brachythecium rutabulum	+ .2

In deze bosjes is de Keverorchis (*Listera ovata*) algemeen. In de binnenduinen ontstaat uit het Duinberkenbos het Eikenkurk-iepenbos (*Querceto-Ulmetum*). Kenmerkend voor deze bosgemeenschap zijn Maarts Viooltje (*Viola odorata*), Helmbloem (*Corydalis solida*), Wilde Hyacinth (*Scilla nonscripta*), Vogelmelk (*Ornithogalum umbellatum*), Stengelloze Sleutelbloem (*Primula acaulis*), Bosruit (*Thalictrum minus* var. *silvaticum*) en Kurkiep (*Ulmus carpinifolia* var. *suberosa*). De Stengelloze Sleutelbloem komt ten noorden van het Noordzeekanaal niet voor; de andere kensoorten kan men hier en daar nog aantreffen, b.v. in de bossen van Westerhout, waar ook Pijpbloem (*Aristolochia Clematitis*) groeit, en in de bossen bij Castricum. Het is zeer te betreuren, dat het grootste gedeelte dezer bossen verdwenen is. Alleen op Westerhout is het Kurkiepenbos nog fraai ontwikkeld aanwezig. Het is rijk aan Wilde Hyacinth (*Scilla non-scripta*). Ook het Duinberkenbos is goed vertegenwoordigd en bevat o.m. Donderkruid (*Inula Conyza*), Salomonszegel (*Polygonatum officinale*), Glad Parelzaad (*Lithospermum officinale*), Keverorchis (*Listera ovata*), enz. Op sommige plaatsen treft men hier echter ook het Eiken-Berkenbos (*Querceto-Betuletum*) met Val-se Salie (*Teucrium Scorogonia*) en Adelaarsvaren (*Pteris aquilina*)

aan. Deze bossen zijn als een overgang naar die van het oude duinlandschap te beschouwen.

In de sterk uitgeloogde terreinen kan men ook het Eiken-Berkenbos vinden; vooral ten noorden van Castricum is het goed ontwikkeld, alhoewel ook hiervan veel is verdwenen. De Verbrande Pan is b.v. grotendeels met dit bostype begroeid. Deze broemde vallei is bovendien de enige vindplaats in Nederland van de Koraalwortel (Corallorrhiza trifida), terwijl het bovendien nog verscheidene andere zeldzaamheden herbergt, zoals het Vogelnestje (Neottia Nidus/avis), een merkwaardig geelbruin orchideetje, Bonte Paarde-staart (Equisetum variegatum), Muggenorchis (Gymnadenia conopea), Gevlekt Zonneroosje (Tuberaria guttata), en voorts nog vele interessante soorten.

Voor zover deze duinen op mossen zijn geïnventariseerd, volgt hier een opgave van de gevonden zeldzame soorten:
in de duinen tussen Egmond aan den Hoef, Egmond aan Zee en de weg van Bergen naar Bergen aan Zee:

Bartramia pomiformis

Rhodobryum roseum

Homalothecium myosuroides

Preissia quadrata (W. Meijer, Zaandam).

In de bosjes tussen Bergen en 't Woud:

Oxyrhynchium speciosum.

In de duinen ten noorden van Bakkum:

Rhodobryum roseum

Frullania tamarisci

Rhodobryum roseum (Rozetmos) komt ook voor op enkele plaatsen in de duinen bij Wijk aan Zee.

De beschikbare gegevens betreffende ^{de} molluskenfauna, die door de Heer W. H. Neuteboom te Heemskerk en het Zoölogisch Museum te Amsterdam werden verzameld, zijn de navolgende:
tussen Bergen en 't Woud:

Acantinula aculeata Müll.

Vertigo pusilla Müll.

Carychium minimum Müll.

Bij Wimmenum:

Oxychilus almaris Müll.

Punctum pygmaeum Drap.

Vallonia costata Müll.

Acantinula aculeata Müll.

Bij Egmond aan Zee:

Xerophila gigaxi Pfr.

Bij Bakkum (Duin en Bosch en omgeving):

Carychium minimum Müll.,

Vertigo pusilla Müll.

Helicella ericetorum Müll.

Te Heemskerk aan Duin (duinzand):

Vertigo angustior Jeffr.

Vertigo pusilla Müll.

Bij de Kruisberg:

Punctum pygmaeum Drap.

Aan de Breesaap:

Vertigo pusilla Müll.

Helicella pusilla Müll.

Xerophila heripensis Mab.

Ten slotte nog een vluchtig ornithologisch overzicht. Ornithologisch zijn alle duinen belangrijk. De duinbossen zijn in het bijzonder rijk aan bosvogels, zoals Nachtegaal (*Luscinia megarhyncha*), Wielewaal (*Oriolus oriolus*) en Spotvogel (*Hippolais icterina*). In de struwelen der duinen broedt een groot aantal vogels, zoals de Grasmus (*Sylvia communis*), terwijl op de grond onder de

struiken Paapje (*Saxicola rubetra*) en Fitis (*Phylloscopus trochilus*) nestelen. Hier en daar broeden de Grauwe Klauwier (*Lanius collurio*) de Ransuil (*Asio otus*) en de Nachtzwaluw (*Caprimulgus e. europaeus*). De Asgrauwe Kiekendief (*Circus pygargus*) is een vrij gewone verschijning in het gehele gebied. De Blauwe Kiekendief (*Circus cyaneus*) zou volgens nog niet bevestigde mededeling in de duinen bij Egmond broeden. De Bergeend (*Tadorna tadorna*), ten noorden van Bergen een zo algemene vogel, komt hier sporadisch voor. Ook de moerasvogels, die in de waterrijke duinen ten noorden van Bergen voorkomen, ontbreken. Daarentegen vinden we hier enkele bijzonder interessante vogels, zoals de Griel (*Burhinus Oedienemus*), een zeldzaam dier, dat zich zo onopvallend gedraagt, dat het zeer zelden wordt waargenomen. Wulpen (*Numenius arquata*) broeden in vele valleien, terwijl verscheidene konijnenholen zijn bezet door de Tapuit (*Oenanthe oenanthe*).

In het gebied van Wijk aan Zee huist een kolonie Zilvermeeuwen; bij Bakkum een kolonie Visdiefjes en op het zgn. Commissarisveld een kolonie Stormmeeuwen.

b. DE DUINEN TEN ZUIDEN VAN IJMUIDEN.

Over het algemeen komt dit gebied overeen met het onder a. besprokene. De Biestarwegrasgemeenschap vinden we alleen bij de Zuiderpier van IJmuiden min of meer goed ontwikkeld; overal elders is het strand te smal om deze associatie tot ontwikkeling te laten komen. De Helmgemeenschap komt vanzelfsprekend overal voor. De Blauwe Zeedistel (*Eryngium maritimum*) en de Zeewinde (*Calystegia Soldanella*) ontbreken echter. Wel vindt men de eerste in tuintjes te Zandvoort (uitgeroeid?). De Kegelsilene (*Silene conica*), die in de duinen van Wijk aan Zee de Duinsterretjesgemeenschap (*Tortuleto-Phleëtum*) opvroljkt, ontbreekt merkwaardigerwijze en komt pas verder zuidelijk bij Noordwijk weer voor. Evenzo ontbreekt het Hondskruid (*Anacamptis pyramidalis*) en de Blauwe Bremraap (*Orobanche purpurea*). De plantengezelschappen zijn echter dezelfde als voor het gebied a. beschreven, zodat wij daar niet verder op terug behoeven te komen.

De fraaie bossen van Duin en Kruidberg en Meer en Berg behoren grotendeels tot het Kurkiepenbos (*Querceto-Ulmetum*) en herbergen als bijzonderheid Muskuskruid (*Adoxa Moschatellina*). Op Duin en Kruidberg vindt men bovendien veel Pijpbloem (*Aristolochia Clematidis*), een plant, die in de middeleeuwen in kruidentuinen van kloosters en kastelen werd aangeplant en heden ten dage nog op enkele plaatsen in de duinbossen voorkomt.

De bekende landgoederen Elswoud en Duinvliet zijn gedeeltelijk begroeid met fraaie Eiken-Kurkiepenbossen, waarin Helmbloem (*Corydalis solida*), Vogelmelk (*Ornithogalum umbellatum*), Daslook (*Allium ursinum*), Muskuskruid (*Adoxa Moschatellina*) en Pijpbloem (*Aristolochia clematidis*) voorkomen. Duinvliet is de enige vindplaats in de Noordhollandse duinen van Sleedoorn (*Prunus spinosa*) en van de in noord- en west-Nederland zeer zeldzame Adderwortel (*Polygonum bistorta*). Elswoud is de enige vindplaats in het Noordhollandse Duindistrict van Waterviolier (*Hottonia palustris*) en van Kweekdravik (*Bromus inermis*). De laatste is hier waarschijnlijk adventief.

In de duinen bij Kraantjelek komen ook nog enkele bijzonderheden voor, en wel de Maanvaren (*Botrychium Lunaria*), de Pijpbloem (*Aristolochia clematidis*) en de mollusken *Acanthinula aculeata* Müll, *Vertigo pusilla* Müll en *Punctum pygmaeum* Drap.

De Amsterdamsche-Waterleiding-duinen zijn op velerlei biologisch gebied interessant. In ornithologisch opzicht o.m. door het voorkomen van de Griel (*Burhinus Oedienemus*). Malacologisch door een rijke molluskenfauna, waaronder vele zeldzame soorten (zie blz. 44).

Verder komen er in de duinstreek zeldzame zoetwatermassels voor:

- Anodonta cygnea L.
- Anodonta cygnea var. cellensis Gmel.
- Anodonta piscinalis Nilss.

Ook botanisch en plantensociologisch zijn deze duinen van betekenis. Het Naaldenveld, dat de laatste decennia sterk aan betekenis heeft ingeboet, is toch nog belangwekkend door het voorkomen van Stofzaad (*Monotropa glabra*), Breedbladige Wespenorchis (*Epipactis latifolia*) en Kleine Montia (*Montia minor*).

Ten westen en ten zuiden van het Naaldenveld liggen fraaie Duinrooshellingen, die tot de Duinschapegrasgemeenschap (*Festuco-Galietum*) gerekend moeten worden; ook in de duinen ten zuidwesten van Huis te Vogelenzang zijn duinrooshellingen aan te treffen.

De Sprenkelbosjes bij Schuil en Rust zijn merkwaardig door de zeldzame Gevlekte Scheerling (*Conium maculatum*). Voorts vindt men in deze bosjes de zeldzame mossen *Rhodobryum roseum* (Rozetmos) en *Eurhynchium piliferum*. Dicht in de buurt groeit op de duinhellingen het zeldzame Knolbeemdgras (*Poa bulbosa*), een karakteristieke plant voor de Gemeenschap van Woudklaver en Goorde *Silene* (*Anthylideto-Silenetum*). Nog een zeldzame kensoort van dit gezelschap, nl. Ruw Gierstgras (*Milium scabrum*) komt op enkele plaatsen in het oosten der Amsterdamse Waterleidingduinen voor.

Tussen Noordoosterkanaal en Van der Vlietkanaal komen voor de Steenthijm (*Saturea Acinos*) en de Gamander (*Teucrium Chamaedrys*).

Het Zegveld heeft een fraai Meidoorn-landschap, waarin het Meidoorn-Ligusterbos (*Hippochaëto-Ligustretum typicum*) wel zeer fraai ontwikkeld is. Men vindt hier behalve de kensoorten ook de zeldzame Wegedoorn (*Rhamnus cathartica*). De droge graslanden der hellingen herbergen o.m. de zeldzame Voorjaarszegge (*Carex verna*) en het merkwaardige zwammetje, dat op Duinsterretje parasiteert, nl. *Dictyolus retirugus*.

De zeldzame Cypreswolfsmelk (*Euphorbia Cyparissias*) wordt aangetroffen in het Panneland, terwijl de Heer W.D. Margadant te Wageningen in het midden der Waterleidingduinen drie zeldzame mossen vond, waarvan de eerste zelfs nieuw is voor ons land, t.w.:

- Pleurochaetis squarrosa*
- Tortella flavovirens*
- Ditrichum flexuosum* var. *dense*.

Ten zuidoosten van Panneland komt nog de Voorjaarszegge (*Carex verna*) voor.

In het zgn. Vossendelletje, een duinpan ten westen van het Zegveld, groeien Moeraswespenorchis (*Epipactis palustris*), Rondbladig Wintergroen (*Pyrola rotundifolia*) en Keveorchis (*Listera ovata*), terwijl Donderkruid (*Inula Conyza*) hier veel in de bosjes voorkomt, evenals de zeldzame Borstelkrans (*Satureja vulgaris*). Bij het Vossendelletje komen ook duinhellingen voor met veel Wilgenroosjes (*Epilobium angustifolium*). Het Wilgenroosje is weliswaar geen zeldzame plant, maar de merkwaardige wilgenroosvegetatie in de duinen is een sociologisch verschijnsel, dat nog niet is opgehelderd. In het Waddendistrict treden de wilgenrooshellingen veelvuldiger op.

Aan zeldzame mollusken in de voorgenoemde terreinen vallen te vermelden:

in de gemeente Bloemendaal aan de Brouwerskolk:

- Sphaerium rivicole* Lesch
- Hydrobia scholzi* Sehm
- Musculium lacustre* Müll

Bij de Oranjekom:

- Pisidium nitidula* Jen.
- Chilotrema lapicida* L.
- Ena montana* Drap.

Op Elswoud:

Carychium minimum Müll.
Kuzmicia bidentata Ström
Punctum pygmaeum Drap.
Vitrea coarctata West.

In de Zanderij "Overveen":

Punctum pygmaeum Drap.
Vallonia costata Müll.
Oxychilus alliarium Mill.
Kuzmicia bidentata Ström
Vertigo pusilla Müll.

In de Amsterdamse-Waterleiding-duinen:

Vallonia costata Müll.
Vallonia excentrica Sterki
Retinella pura Drap.
Oxychilus alliarium Mill.
Kuzmicia bidentata Ström
Acanthinula aculeata Müll.
Vertigo pusilla Müll.
Vertigo angustior Jeffr.
Vertigo substriata Jeffr.
Punctum pygmaeum Drap.
Hydrobia jenkinsi Smith.
Pisidium milium Held.
Helicella ericetorum Müll.
Helix pomatia L.
Musculium lacustre Müll.
Unio crassus Retz. var. *batavus* Mat. Rack.

B. HET OUDE DUINLANDSCHAP.

Het oude duinlandschap was enkele eeuwen geleden vrijwel geheel bedekt met zware bossen. De verweerde duinen waren vervlakt en humeus geworden, en doordat de hoge jonge duinen hen tegen de zeewind beschermden, hadden zich hier machtige bossen kunnen ontwikkelen met een rijke flora en fauna. Tot in de 15e eeuw kwamen hier nog herten voor.

Het oude duinlandschap is de bakermat van de Hollandse cultuur, de geboortestreek der Brederoden en Egmond. Uit de kasteelparken en kloostertuinen hebben zich enkele planten tot op heden in de duinbossen gehandhaafd: Pijpbloem (*Aristolochia Clematitis*), Voorjaarszonnebloem (*Doronicum Pardalianches*), Akelei (*Aquilegia vulgaris*). Ook van de Wilde Hyacinth (*Scilla non-scripta*) werd wel verondersteld, dat zij oorspronkelijk niet inheems was, maar uit de verspreiding kan naar de mening van de schrijver niet worden afgeleid, dat zij verwilderd is. Hoewel de bossen voor het allergrootste gedeelte thans tot het verleden behoren, geven de restaten daar van toch nog een typisch karakter aan het landschap.

a. HET OUDE DUINLANDSCHAP VAN KENNEMERLAND.

Het Berger Bos bestaat ten dele uit natuurlijk Eiken-Berkenbos (*Querceto-Betuletum*), maar is grotendeels toch aangeplant. Daardoor vinden we er beuken, sparren en Lievevrouwebedstro (*Asperula odorata*). De Boslathyrus (*Lathyrus silvestris*) is waarschijnlijk ook aangeplant of verwilderd. Onder de natuurlijke kruidenflora neemt de Blauwe Bosbes (*Vaccinium Myrtillus*) een voornamelijk plaats in. Zoals bekend is, gaf deze vindplaats aanleiding tot de thans verlaten hypothese, dat het duinzand van Bergen van pliocene oorsprong zou zijn. Ten noorden van het Goof is het Berger Bos de enige vindplaats van deze soort.

In het Berger Bos groeit verder een aantal zeldzame en zeer zeldzame mossen, nl.:

- Barbula vinealis* var. *cylindrica*
- Homalothecium sericeum*
- Isothecium myosuroides* (Palmpjesmos)
- Radula complanata*
- Rhytidiadelphus loreus* (Riempjesmos)

De bossen van Heiloo omvatten het Heilooër Bos en de bossen van Ter Coulster. Zij behoren ten dele tot het Eiken-Berkenbos (*Querceto-Betuletum*), ten dele vertonen zij sterke verwantschap met het Eiken-Kurkiepenbos (*Querceto-Ulmetum*). Zij zijn niet rijk aan bijzondere kruiden, maar zijn vooral belangrijk door hun vogelrijkdom. Van de zeldzame mossen uit deze bossen noemen wij:

- Anomodon viticulosus*
- Homalothecium sericeum*
- Isothecium myosuroides*
- Thamnium alopecurum*
- Madotheca platyphylla*
- Radula complanata*

Het Krengbos bij Castricum is een klein relict van een groot bos, dat zich vroeger aan weerszijden van de Beverwijkerstraatweg uitstreckte. Waarschijnlijk moet het tot het Eiken-Kurkiepenbos (*Querceto-Ulmetum*) worden gerekend. In de boométage valt vooral de Es (*Fraxinus excelsior*) op. Onder de vele mossen van dit bosje komen ook de zeldzame soorten *Radula complanata* en *Homalothecium sericeum* voor. Voorts is het bos een zeer belangrijk broedterrein voor bosvogels, waaronder b.v. Wielewaal (*Oriolus oriolus*) en Nachtegaal (*Luscinia megarhyncha*).

Het park Marquette (bij Heemskerk) is landschappelijk en ornithologisch van belang. Een aantal zeldzame mollusken, die daar gevonden zijn, wordt hieronder vermeld:

Pisidium milium Held.
Carychium minimum Müll.
Cecilioides acicula Müll.
Musculium lacustre Müll.
Oxychilus alliarium Müll.
Vallonia costata Müll.

Voor de bossen van Westerhout wordt hier verwezen naar wat daaromtrent onder het jonge duinlandschap is opgemerkt.

De buitens onder Velsen met de bossen dezer buitens (Velserbeek, Waterland, Beeckesteyn, Schonebeek e.o.) zijn rijk aan vogels. O.a. is hier een kolonie van Blauwe Reigers (*Ardea cinerea*).

De ruïne van Brederode is botanisch bekend om zijn Muurbloemen (*Cheiranthus Cheiri*), Muurvarentjes (*Asplenium Ruta-muraria*) en andere planten van oude muren. In het park groeit o.m. Muskuskruid (*Adoxa Moschatellina*). Ook malacologisch is de ruïne van grote betekenis, o.m. door de volgende zeldzaamheden:

Carychium minimum Müll.
Vertigo pusilla Müll.
Punctum pygmaeum Drap.
Helix pomatia L.
Cecilioides acicula Müll.
Kuzmicia bidentata Ström.

Het meertje Caprera met omgeving (bij Bloemendaal) is zeer rijk aan vogels. In het bijzonder komt hier de zeldzame Bosrietzanger (*Acrocephalus palustris*) voor. Ook malacologisch is dit terrein interessant; o.m. komt hier voor *Acanthinula aculeata* Müll.

Het bos- en weidegebied langs de duinvoet van Zuid-Kennemerland wordt westelijk begrensd door de Amsterdamse-Waterleiding-duinen en oostelijk door de Leidse Vaart.

Langs het Manpad (Heemstede) groeit de zeldzame Gele Anemoon (*Anemone ranunculoides*), die trouwens ook voorkomt langs de Munterslaan.

Het fraaie landschap vertoont tussen de duinen en de weg van Aerdenhout naar Vogelenzang weilanden, die rijk zijn aan weidevogels (Kievit, Tureluur, Grutto), en aan de andere kant van de weg mooie bossen, die grotendeels tot het Eiken-Kurkiepenbos (*Querceto-Ulmetum*) gerekend moeten worden. De Vogelmelk (*Ornithogalum umbellatum*) is hier bepaald algemeen te noemen. De bossen en de fraaie buitenplaatsen (Koekoeksduin, Leiduin, Vinkenduin, Woestduin) zijn zeer rijk aan zangvogels. Dit gebied behoort tot de vogelrijkste gebieden van ons land.

In de sloten bij Huis te Vogelenzang groeien *Ricciella fluitans* (Watervorkje) en *Fontinalis antipyretica* (Bronmos), twee mossen, die niet algemeen zijn. Het voormalige vliegveld Vogelenzang bij de Margriettenlaan bestaat uit zwak golvende weiden ten zuiden van Huis te Vogelenzang ("hobbelweiden"), die plantensociologisch tot de Duinschapegrasgemeenschap (*Festuceto-Galietum*) gerekend moeten worden.

Ten slotte nog enkele bijzonderheden over de bossen tussen de kom der Amsterdamse Waterleiding te Leiduin en de zuidgrens der provincie. Voor een deel moeten deze bossen gerekend worden tot het Eiken-Berkenbos (*Querceto-Betuletum*). Als kensoorten van deze bosgemeenschap vinden we hier b.v. Valse Salie (*Teucrium Scorodonia*) en Adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*). Voor een ander deel behoren zij in sociologisch opzicht tot het Eiken-Kurkiepenbos (*Querceto-Ulmetum*), waarvan zij de kensoorten Maarts Violtje (*Viola odorata*), Stengelloze Sleutelbloem (*Primula acaulis*), Vogelmelk (*Ornithogalum umbellatum*) en Wilde Hyacinth (*Scilla non-scrip*

ta) herbergen. Een opname van dit bosgezelschap, gemaakt in het bos van Huis te Vogelenzang moge een beeld geven van dit fraaie bos:

	41016
Boométage 90 %.	
Zomereik, Quercus Robur	2
Zachte Berk, Betula pubescens	+
Meidoorn, Crataegus monogyna	2
Kardinaalsmuts, Euonymus europaeus	3
Es, Fraxinus excelsior	3
Kurkiep, Ulmus scabra var. suberosa	2
Struikenétage.	
Lijsterbes, Sorbus Aucuparia	+
Kardinaalsmuts, Euonymus europaeus	2
Meidoorn, Crataegus monogyna	+
Vogelkers, Prunus Padus	+
<i>am.</i> Late Troskers, Prunus serotina	+
Kruidenétage 100 %.	
Wilde Hyacinth, Scilla non-scripta	1.3
Stengellose Sleutelbloem, Primula acaulis	(+.1)
Vogelmelk, Ornithogalum umbellatum	1.2
Keverorchis, Listera ovata	+.1
Dagkoekoeksbloem, Melandrium diurnum	2.2
Drienerfmuur, Moehringia trinervia	2.2
Klimopereprijs, Veronica hederifolia	2.2
Kruipend Zenegroen, Ajuga reptans	1.3
Nagelkruid, Geum urbanum	+.1
Hondsdrif, Glechoma hederaceum	2.3
Robertskruid, Geranium Robertianum	1.1
Gewone Ereprijs, Veronica Chamaedrys	+.2
Kleefkruid, Galium Aparine	2.2
Brandnetel, Urtica dioica	2.1
Mossenétage 10 %.	
Sterremos, Mnium hornum	+.2
Fijn Laddermos, Eurhynchium Stokesii	+.2
Klauwtjesmos, Hypnum cupressiforme	1.2
Glanzend Platmos, Plagiothecium denticulatum	+.2

Van de buitens en bossen van het oude Zuid-Kennemerduin (Iepenrode, Berkenrode, Groenendaal, Meer en Berg) tussen Heemstede en Bennebroek is een deel van de op de stafkaart nog als "bos" aangegeven gebieden inmiddels ten offer gevallen aan de vil-labeouwing. Zo is het bosgebied ten noorden van Groenendaal ge-heel verkaveld en één groot villapark geworden, Groenendaal zelf is een groot recreatieterrein, vrij toegankelijk, ook buiten de pa-den. 's Zomers wordt het platgelopen. Het terrein is nogal heuvel-achtig; het aanwezige reliëf is door het graven van vijfertjes sterk geaccentueerd. Helaas is om deze watertjes overvloedig Rhododen-dron aangeplant.

Wetenschappelijk is dit gebied van geen betekenis. Belangrijker is echter het aan de oostkant van de trambaan gelegen landgoed "Huis te Bennebroek". Hier komt geen bezoek en de bosjes worden er nogal met rust gelaten, zodat er vele mooie soorten genoteerd konden worden, o.a. de soorten uit het Eiken-Haagbeukenbos:

- Reuzenzwenkgras, Festuca gigantea
- Bosandoorn, Stachys silvatica
- Robertskruid, Geranium Robertianum
- Nagelkruid, Geum urbanum
- Klimop, Hedera Helix
- Stengellose Sleutelbloem, Primula acaulis

Het oostelijk deel van het landgoed, grenzend aan de ringvaart van de Haarlammermeer, is nog veel vochtiger. Hier konden talloze soorten van het Elzenbroek (*Alnetum glutinosae*) worden genoteerd:

Zwarte Els, *Alnus glutinosa*
Moerasspiraea, *Filipendula Ulmaria*
Engelwortel, *Angelica silvestris*
Valeriaan, *Valeriana officinalis*
Wolfspoot, *Lycopus europaeus*

Hier en daar verspreid werd zelfs Hop (*Humulus Lupulus*) aangetroffen. In de bosjes dicht bij het Huis, welke behoren tot het Eiken-Haagbeukenbos (*Querceto-Carpinetum*) groeit ook nog Breedbladige Wespenorchis (*Epipactis latifolia*). In het voorjaar staat het er vol met knikkende Vogelmelk (*Ornithogalum nutans*), terwijl hier en daar zelfs de Bosanemoon (*Anemone nemerosa*) voorkomt! Ornithologisch is dit rustige landgoed met z'n vele struweel en tamelijk wilde bosjeseveneens van groot belang. Dit landgoed is dan ook zeker het wetenschappelijk belangrijkste van de gebieden rond Bennebroek.

De hiervoor besproken terreinen liggen alle ten oosten van de hoofdweg Haarlem-Den Haag. Ten westen van de weg liggen nog twee landgoederen, nl. het Huis te Manpad (het meest noordelijke) en de Hartenkamp (ten zuiden van 't Manpad). Het buiten "Manpad" verkeert in een verregaande staat van verwildering, wat de wetenschappelijke betekenis wel ten goede komt. Op de meest droge gedeelten staan vooral Beuken, op de lagere stukken Es, Esdoorn en Vlier. Aan kruidachtige planten is het terrein niet zo rijk als het landgoed "Huis te Bennebroek". Ornithologisch is het echter weer zeer belangrijk, vooral voor zangvogels, aangezien het grootste deel uit dicht struweel bestaat.

De "Hartenkamp" is veel beter onderhouden dan "het Manpad". Daardoor komt er weinig ondergroei voor en is de botanische betekenis niet zo groot, alhoewel bij de sloten toch nog *Primula acaulis* staat! Ornithologisch is dit buiten, zoals al de bossen in deze streek, van belang.

b. HET OUDE DUINLANDSCHAP IN DE KOP VAN NOORDHOLLAND.

Met enige schroom wordt een deel van de zandige polders het Koe gras, Callantsoog en de Zijpe bij het oude duinlandschap ondergebracht. Deze polders hebben gemeen, dat zij betrekkelijk jonge inpolderingen zijn en bestaan uit zandige gronden van ondiep zeewater, waarin vele zandbanken en platen waren gelegen. Sommige deze zandplaten droegen duinen, en voor zover de resten van deze duinen of "nollen" nog bestaan, dragen zij een vegetatiedek, dat overeenkomt met dat van het oude duinlandschap.

De polder het Koe gras bestaat vrijwel geheel uit cultuurgrond. Enkele geïsoleerde lage duintjes tussen Julianadorp en Den Helder (de Nollen) hebben iedere landschappelijke en natuurwetenschappelijke betekenis verloren door de aanleg van bunkers ten tijde van de bezetting. Van meer belang zijn de Nollen in de polder Callantsoog, die, behalve een deel van het Luttikduin, het karakter van oud binnenduin nog goed bewaard hebben.

III. HET POLDERLANDSCHAP IN DE KOP VAN NOORDHOLLAND.

Dit landschap is enigszins heterogeen. Het wordt thans slechts gekarakteriseerd door uitgestrekte polders met weinig natuurwetenschappelijke waarden. De bossen in dit gebied zouden ook kunnen worden beschouwd te behoren tot die van het oude duinlandschap in de Kop van Noordholland.

De oudste polder, "De Zijpe", die in de 16e eeuw werd drooggelegd, bevat de meeste duinbosresten, en het landschap wordt hier dan ook in veel sterker mate erdoor beheerst dan in de andere polders. Vooral de Ruige weg, waarlangs lange stroken bos voorkomen, geeft aan het overigens vlakke land een grote bekoring. Het is zeer te wensen, dat alle bosresten in dit boomarme noorden beschermd worden, daar het landschap ernstig geschaad zou worden, indien zij zouden verdwijnen. Bovendien herbergen zij een rijke zangvogelbevolking, die overigens in de Kop van Noordholland vrijwel ontbreekt.

In de polder Callantsoog ligt vlak ten noorden van de Uilanderweg het zg. Kooibos. De eigenlijke bosjes bestaan grotendeels uit een struweel van Eiken, Berken en Vuilboom, dat gerekend kan worden tot het Eiken-Berkenbos (*Querceto-Betuletum*). Plaatselijk vinden we ook stukjes heide met Struikheide (*Calluna vulgaris*), Dopheide (*Erica Tetralix*) en Tormentil (*Potentilla erecta*). Merkwaardig is het veelvuldig voorkomen van de Gaspeldoorn (*Ulex europaeus*).

Het lager gelegen middengedeelte van het terrein is botanisch belangrijker. Op de grens van de bosjes en het rietveld werd op enige plaatsen een interessante vegetatie aangetroffen. Floristisch van belang is in deze vegetatie het voorkomen van de Vlozegge (*Carex pulicaris*), een zeldzame zegge, die bovendien kensoort is van een in de provincie zeldzaam geworden plantengemeenschap, het *Cirsieto-Molinietum*. De onderstaande opname geeft van deze vegetatie een goed beeld.

RW 47082. 19 Juli 1947. Bosjes ten oosten van Callantsoog. Op de middengrens van het complex. Open plek in het struweel. Opp. (2 x 2) m².

Hoge kruidlaag 5 %.	
Riet, <i>Phragmites communis</i>	1.1
Duinriet, <i>Calamagrostis Epigeios</i>	+ .1
Handekenskruid, <i>Orchis cf. praetermissa</i>	+ .1
Dopheide, <i>Erica Tetralix</i>	1.2
Kruipwilg, <i>Salix repens</i>	1.2
Biezeknoppen, <i>Juncus conglomeratus</i>	+ .1
Lage kruidlaag 40 en 100 %.	
Blauwe Zegge, <i>Carex panicea</i>	2.2
Vlozegge, <i>Carex pulicaris</i>	2.2
Knopbies, <i>Schoenus nigricans</i>	1.2
Zeegroene Zegge, <i>Carex glauca</i>	2.2
Watermunt, <i>Mentha aquatica</i>	1.1
Tormentil, <i>Potentilla erecta</i>	3.2
Tandjesgras, <i>Sieglingia decumbens</i>	2.2
Kattestaart, <i>Lythrum Salicaria</i>	+ .1
Vogelwikke, <i>Vicia Cracca</i>	+ .2
Waternavel, <i>Hydrocotyle vulgaris</i>	1.2
Wederik, <i>Lysimachia vulgaris</i>	+ .1
Trilgras, <i>Briza media</i>	+ .2
Kale jonker, <i>Cirsium palustre</i>	+ .1
Smalle Weegbree, <i>Plantago lanceolata</i>	+ .1
Moerasrolklaver, <i>Lotus uliginosus</i>	+ .2

Kleverig Walstro, <i>Galium uliginosum</i>	+ .2
Berk, <i>Betula spec. (K)</i>	+ .1
Vuilboom, <i>Frangula Alnus (K)</i>	+ .1
Reukgras, <i>Anthoxanthum odoratum</i>	+ .2
Heelblaadjes, <i>Pulicariadysenterica</i>	+ .1
Egelboterbloem, <i>Ranunculus Flammula</i>	+ .2
Veldbeemdgras, <i>Poa pratensis</i>	1.2
Bijenkorfje, <i>Prunella vulgaris</i>	+ .1
Moslaag 10 %.	
Veenvedermos, <i>Fissidens adiontoides</i>	1.2
Puntmos, <i>Calliergonella cuspidata</i>	1.2
Haakmos, <i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	1.2
Ladderemos, <i>Pseudoscleropodium purum</i>	2.2

In het natte stuk van het middengedeelte van het terrein domineert plaatselijk Galigaan (*Cladium Mariscus*). Ook komt hier nog een vrij aardig Elzenbroek (*Alnetum glutinosae*) voor. Al met al is 't Kooibos een botanisch belangrijk terrein te noemen.

In de Zijpe ligt een aantal duinbosresten langs de Ruige Weg, die midden door de Zijpe gaat, die meest tot het droge Eiken-Berkenbos (*Querceto-Betuletum typicum*) behoren. Floristisch zijn zij in het algemeen niet bijzonder interessant, hoewel lokaal de betekenis niet te onderschatten is. De bosjes zijn echter rijk aan zangvogels.

Van grote betekenis is het bos Ananas in de Zijpe, dat gedeeltelijk tot het Eiken-Berkenbos en gedeeltelijk tot het Eiken-Kurkiepenbos behoort. In de bomen- en struikenétage van het Eiken-Berkenbos komen voor Berk (*Betula pendula*), Zomereik (*Quercus robur*) en Lijsterbes (*Sorbus Aucuparia*). In de kruidenétage vindt men o.m. Eikvaren (*Polypodium vulgare*), Zachte Witbol (*Holcus mollis*), Kamperfoelie (*Lonicera Periclymenum*) en Stekelvaren (*Dryopteris austriaca*). Helaas is het Eiken-Kurkiepenbos door de Duitsers beschadigd, maar het zal zich na enige jaren wel weer herstellen. Wilde Hyacinth (*Scilla non-scripta*), Vogelmelk (*Ornithogalum umbellatum*), Keverorchis (*Listera ovata*) en Kurkiep (*Ulmus carpinifolia* var. *suberosa*) zijn wel de belangrijkste soorten van dit bos.

In de Zijpe, westelijk van het Noordhollandsch kanaal bij St. Maartens Vlotbrug, ligt Wildrijk, dat in bezit is van het "Noordhollands Landschap". Hoewel het bos nog ontsierd wordt door verscheidene bunkers heeft het niet veel van zijn wetenschappelijke en landschappelijke waarde verloren. Grotendeels behoort het tot het Eiken-Kurkiepenbos (*Querceto-Ulmetum*). We vinden er dan ook Kurkiep, Wilde Hyacinth, Vogelmelk, Maarts Violtje (*Viola odorata*), met nog enkele merkwaardigheden, die waarschijnlijk aangeplant zijn, zoals Akelei (*Aquilegia vulgaris*), Voorjaarszonnebloem (*Doronicum Pardalianches*) en Bosvergeetmijnietje (*Myosotis silvatica*). Een gedeelte van Wildrijk behoort echter tot het Eiken-Berkenbos (*Querceto-Betuletum*). Hier vinden we naast Eikvaren (*Polypodium vulgare*) o.m. Lelietjes der Dalen (*Convallaria majalis*).

Ook in bryologisch opzicht is Wildrijk belangrijk. Van de zeldzame mossen dienen te worden vermeld:

Mnium rostratum

/- *Dolichotheca silesiaca*

Radula complanata

Anaptygia ciliare (Wimpermos)

Van betekenis zijn in de Zijpe ook nog drie eendenkooien, die in het noordoostelijk deel een belangrijk element in het landschap vormen. De kooi van de Heer Stroper ten noordwesten van het dorp Oudesluis heeft een kooibos, dat voornamelijk bestaat uit Iepen en Essen, maar waarin ook Vlier (*Sambucus nigra*), Esdoorn (*Acer Pseudoplatanus*), Zwarte Els (*Alnus glutinosa*), Eik (*Quercus robur*) en Meidoorn genoteerd werden. In de kruidlaag domineert in het voorjaar het Fluitekruid (*Anthriscus silvestris*) en in de zomer de Brandnetel (*Urtica dioica*), Hondsdraf (*Glechoma hederacea*) en Ze-
/---*Homalathecium sericeum*

venblad (*Aegopodium Podagraria*). Verder is het voorkomen van Nagelkruid (*Geum urbanum*), maar vooral van Heggerank (*Bryonia dioica*) vermeldenswaard.

De botanische samenstelling van de eendenkooibossen op kleigrond is overigens vrijwel overal gelijk. Ornithologisch zijn zij van belang als geschikte broedplaats voor zangvogels. Dat zij tevens dienen als slaapplek van spreeuwen wordt duidelijk geïllustreerd door de stikstofminnende planten als Brandnetel, Zwarte Nachtschade (*Solanum nigrum*) en Vogelmuur (*Stellaria media*), die plaatselijk overheersen.

Langs de zee- en havendijken van Den Helder zijn belangrijke biologische verschijnselen waar te nemen. Het zou te ver voeren in te gaan op de hydrobiologische bijzonderheden. Hier wordt slechts volstaan met een opgave van zeldzame mollusken, die werden gevonden.

<i>Xerophila intersecta</i> Poir.	} (Fort Erfprins)
<i>Hydrobia jenkinsi</i> Smith	
<i>Vallonia pulchella</i> Müll.	
<i>Hydrobia stagnalis</i> Bost.	

<i>Hygromia striolata</i> Pfr.	} (Sluis Noordhollandsch kanaal)
<i>Phytia myosotis</i> Drap.	
<i>Ovatella bidentata</i> Mont.	
<i>Xerophila intersecta</i> Poir.	

In de omgeving van het ^{Zand}Balkkanaal, nl. langs de lage noordoever van dat kanaal, vinden we een goed ontwikkelde Gestrekte Zegge-gemeenschap, waar op enkele plaatsen zelfs al *Epipactis palustris*, de Moeraswespenorchis, in voorkomt.

De volgende twee opnamen geven van deze vegetaties een beeld:

No. opname	RW 47083	RW 47084
Oppervlakte	9 m ²	4 m ²
Bedekking kruidenétage	95 %	100 %
Fioriengras, <i>Agrostis stolonifera</i>	4.2	2.2
Zilte Zegge, <i>Carex distans</i>	+ .2	2.2
Gestrekte Zegge, <i>Carex extensa</i>	1.2	
Rode Ogentroost, <i>Euphrasia Odontites</i>	1.2	1.2
Zeemelkkruid, <i>Glaux maritima</i>	1.2	+ .1
Aarbeiklaver, <i>Trifolium fragiferum</i>	+ .1	2.3
Strandzoutgras, <i>Triglochin maritima</i>	+ .1	
Moeraszoutgras, <i>Triglochin palustre</i>	+ .1	
Fraai Duizendguldenkruid, <i>Erythraea pulchella</i>	1.2	
Ronde Rus, <i>Juncus Gerardi</i>	1.2	1.2
Zulte, <i>Aster tripolium</i>	+ .1	
Zeebies, <i>Scirpus maritimus</i>	+ .1	
Greppelrus, <i>Juncus bufonius</i>	1.2	
Witbol, <i>Holcus lanatus</i>		2.2
Witte Klaver, <i>Trifolium repens</i>		2.3
Moeraswespenorchis, <i>Epipactis palustris</i>		+ .2
Thrinicia, <i>Thrinicia hirta</i>		2.2
Waterrus, <i>Juncus lamprocarpus</i>		+ .1
Knopig Vetmuur, <i>Sagina nodosa</i>		+ .1
Sikkelmos, <i>Drepanocladus adunus</i> var. <i>polycarpus</i>		+ .2

Op de zandvlakte ten oosten van 't Noordhollandsch kanaal tussen de Kooi en Den Helder (opgespoten door de Duitsers) broeden de laatste jaren Dwergsterns en Strandplevieren. Het zal echter uiteindelijk wel nodig zijn deze kale zandvlakte dicht te laten groeien, want er stuift momenteel teveel zand in 't Noordhollandsch kanaal.

Het Amstelmeer, een wildreservaat van grote betekenis, is zeer rijk aan zee-, water- en moerasvogels. Ook het Wad bij Ewijksluis is van belang, daar het een ruime broedgelegenheid en schuilplaats biedt.

Voor mollusken is het gebied blijkbaar interessant wegens het voorkomen van *Vallonia costata* Müll.

IV. WESTFRIESLAND.

Langs de Westfriesee zeedijken, ^{dijken,} die op zichzelf historische merkwaardigheden zijn, liggen verscheidene wielen, die een bijzonder welkome afwisseling in het landschap brengen. Botanisch leveren deze wielen weinig bijzonderheden op, al moet er wel op worden gewezen, dat de water- en moerasvegetaties voor de van natuur verstooken polders van groot belang zijn. Ornithologisch en hydrobiologisch moeten deze wielen echter zonder enige voorbehoud als belangrijk worden aangemerkt. De rietkragen bieden broedgelegenheid aan karekieten, eenden e. a. water- en moerasvogels. Fuut (*Podiceps cristatus*) en Dodaarsje (*Podiceps ruficollis*) broeden in menig wiel langs de dijk. In de trektijd worden deze wielen door een groot aantal soorten bezocht. Met name worden hier bedoeld: langs de Westfriesee zeedijk: de Burgerwielen en de Wielen bij Dijkstaal;

langs de Groene Dijk: "De Wielen" bij St. Maarten;

langs de Oude Westfriesee Dijk: het Schager Wiel, de Wielen bij Valkkoog en het Keinsmerwiel.

Voorts zijn de kleine wielen, in de omgeving van de Noordelijke Westfriesee Zeedijk, nl. de Noorder Zeedijk tussen Dijkerbuurt en Lambertschaag en de Noorder Koggedijk tussen laatstgenoemde plaats en Medemblik van betekenis. Voor de wielen aan de oude landzijde van deze dijken gelden dezelfde opmerkingen als boven. Malacologisch zijn deze wielen belangrijk, o.m. door het voorkomen van:

Helicella virgata da C.

Vallonia excentrica Sterki

Vallonia costata Müll.

De Kleine en de Grote Vliet, twee plassen ten zuiden van Medemblik, zijn eveneens ornithologisch en hydrobiologisch van belang, terwijl de IJsselmeerkust bij Onderdijk ter hoogte dezer plassen bekend is om het jaarlijkse bezoek van grote troepen Wilde Zwanen.

De Oude Zuiderzeedijk bij Broekerhaven tussen Enkhuizen en Broekerhaven, is een belangrijke vindplaats van mollusken, w.o. bijvoorbeeld de zeldzame *Helicella virgata* da C. en *Vallonia costata*. Nog belangrijker zijn de IJsselmeerdijk tussen het stoomgemaal ten oosten van Hoorn en de Blokkerhoek, en de buitenlanden bij Schellinkhout in de bocht van de dijk. Botanisch is dit gebied interessant door de zoutminnende planten als Engels Gras (*Armeria maritima*), maar het staat te voorzien, dat deze planten, die door de verzoeting met het jaar verminderen, op den duur geheel zullen verdwijnen. Als belangrijk malacologisch terrein, zal het gebied echter zijn waarde behouden. Van de zeldzame mollusken, die hier met vele andere soorten worden gevonden, mogen hier genoemd worden:

Clausilia biplicata Mont.

Helicigona lapicida L.

Musculium lacustre Müll.

Physa acuta Drap.

Phytia myosotis Drap.

Het Wiel bij Blokkerhoek of Nek is voorts ornithologisch belangrijk, o.m. door de zich daar bevindende kolonie van Kapmeeuwen (*Larus ridibundus*).

Dan resten ons nog enkele terreinen, die voornamelijk ornithologisch van betekenis zijn. In de eerste plaats het Wad, een moerasgebied aan de Oude Westfriesee Zeedijk, ongeveer 2 km ten oosten van de Keinsse. Het gebied dankt zijn betekenis vooral aan de ontoegankelijkheid, waardoor het een uitgezocht terrein voor waterwild is. Behalve weidevogels, zoals Kievit (*Vanellus vanellus*), Tureluur (*Tringa totanus*), broeden er vele soorten van eenden en andere wa-

tervogels. De Slobeend (Spatula clypeata) broedt er bijvoorbeeld in groot aantal. Fuut (Podiceps critata) en Dodaars (Podiceps ruficollis) broeden er eveneens. Het moeras, dat grotendeels begroeid is met de Zeebiesgemeenschap (Scirpetum maritimi) biedt een veilige broedplaats voor karekieten (Acrocephalus scirpaceus) en andere zangertjes. Waarschijnlijk broedt de Bruine Kiekendief (Circus aeruginosus) er ook. Op de trek wordt het Wad bezocht door duizenden wintergasten, waaronder vele zeldzame verschijningen.

Botanisch is het terrein ook interessant, omdat de Zeebiesgemeenschap zelden over zulke grote oppervlakten voorkomt als hier het geval is. De drassige weilanden van het gebied bezitten nog menige zoutplant, zoals de Zilte Zegge (Carex distans), die zo ver van de kust een bijzonderheid is. Andere zoutminnende planten als Waterpunge (Samolus Valerandi) en Lepelblad (Cochlearia officinalis) kunnen we in dit gebied eveneens aantreffen.

In de tweede plaats dienen twee plasjes in Westfriesland bij Oudkarspel (Diepe Gat en Waardje), ten oosten van Zuidscharwoude en bij Broek op Langendijk genoemd te worden. Zij hebben alle enige ornithologische waarde, evenals de genoemde wielen langs de oude zeedijken.

Ten slotte moet de Kooi bij Wervershoof vermeld worden. Deze eendenkooi is 2,88 ha groot, waarvan ca. 1 ha kooiwed. Het bos staat op kleigrond en bestaat uit Iepen, Essen, Esdoorn en enkele Wilgen en Populieren. Door de grote spreuwenbevolking draagt de kruidlaag een sterk nitrophiel karakter: Zwarte Nachtschade (Solanum nigrum), Brandnetel (Urtica dioica) en Stinkende Gouwe (Chelidonium majus). Verspreid komen hier en daar voor Nagelkruid (Geum urbanum) en Look zonder Look (Alliaria officinalis). Volgens mededeling van de eigenaar staat de kooi in het voorjaar vol met Sneeuw klokjes (Galanthus nivalis).

Ornithologisch is is het bos van belang door het broeden van Spotvogel, Kneu, Vink, Merel, Houtduif en Holenduif. Ook de Ransuil moet hier vroeger hebben gebroed. Een bijzondere vermelding verdient het grote aantal eenden, dat elk jaar in de kooi broedt. De eigenaar zet hiervoor korven uit en telt in normale jaren 800-900 nesten.

Landschappelijk is het kooibos in dit zo intensief verkavelde en boomarme gedeelte van Noordholland van groot belang.

V. HET LANDSCHAP DER ZILTE VENEN.

Het gebied der zilte venen omvat het oostelijk gedeelte van Kennemerland, het land van Schermeer en Beemster, Zaanland, Waterland en Zeevang. Historisch-geografisch vormt het een allegaartje, en ook geologisch is de afscheiding niet logisch. Zoals de naam reeds impliceert, is het motief voor de samenbundeling dezer gebieden tot één landschap voornamelijk gelegen in het type der venen. In zeker opzicht is dit niet consequent, daar ook Westfriesland en ten zuiden van het IJ zilte venen voorkomen. Echter verschillen de venen ten zuiden van het IJ aanmerkelijk van die van het onderhavige gebied, terwijl Westfriesland een zo volkomen ander landschap heeft verkregen door de intensieve cultuur, dat het wel verantwoord leek voor dit gebied de historisch-geografische begrenzing over te nemen. Van het gebied der zilte venen blijven de grote cultuurenclaven der oude en nieuwe droogmakerijen (Schermeer, Beemster, Purmer, Wijde Wormer, Twiskepolder en de IJpolders) buiten beschouwing.

De venen uit dit gebied onderscheiden zich van andere Noordhollandse venen door de wijze, waarop uitgeveend werd. Het landschap wordt gekenmerkt door smalle veenweiden met rietkragen. Geen uitgestrekte veenplassen, zoals in het Vechtplassengebied of in het Rijnland, zal men hier aantreffen. Het inlaten van Zuiderzeewater in droge zomers veroorzaakte vroeger een voortdurende wisseling van het zoutgehalte. Door de verzoeting van het IJsselmeer is dit nu anders geworden. Een voortdurende zoutaanvoer vindt echter plaats door de zoute kwel van diepgelegen droogmakerijen en in de moerasgasbronnen, waardoor jaarlijks miljoenen kubieke meters zout water naar boven komen.

Het chloorgehalte van de polder- en boezemwateren is vrij grillig verdeeld. Door het droge zoutgehalte was het water tot voor een tiental jaren overal brak. Thans is het chloorgehalte overal veel lager, zodat het aantal soorten planten en dieren toeneemt, ondanks het verlies aan brakwaterorganismen, dat daar tegenoverstaat. Dit zal op den duur waarschijnlijk ook het karakter der venen enigszins wijzigen, maar door de genoemde permanente zoutaanvoer zal vermoedelijk het landschapsbeeld niet wezenlijk gewijzigd worden.

Zoals bekend, worden de wateren door REDEKE onderscheiden in:

Zoet	< 0,1	g Cl/liter
Brak	{ oligohalien	0,1 - 1,0 "
	{ mesohalien	1,0 - 10,0 "
	{ polyhalien	10,0 - 17,0 "
Zout	> 17,0	"

Om een voorbeeld te geven van de verzoeting vermelden wij, dat het Ilperveld vóór 1935 een chloorgehalte in het water vertoonde van 1,0-6,6 g/l, terwijl het thans minder dan 1,0 g/l bedraagt. Het oorspronkelijk mesohaliene water is thans dus oligohalien. Hieronder volgt een overzicht van chloorgehalten van enkele voor ons doel belangrijke plaatsen in mg/l:

Die bij Limmen	170-270
(na inlaten van boezemwater echter 2.000!)	
Schermerboezem en Alkmaardermeer	300-600
Noorderveen	2200
Ilperveld	< 1000
Waterland	+ 1300

Als wij deze cijfers vergelijken met die van de Vechtplassen en de Westeinder plassen, dus de plassen ten zuiden van het Noordzeekanaal, dan zien we een enorm verschil, daar bij laatstgenoemde plassen de hoogste cijfers niet boven 150 mg/l uitkomen.

Zeer kenmerkend voor het gebied der zilte venen is het voorkomen van zoutindicatoren als:

Darmwier, *Enteromorpha* spp.
Zoutwaterzannichellia, *Zannichellia pedicellata*
Engels Gras, *Armeria maritima*
Strandzoutgras, *Triglochin maritima*
Melkkruid, *Glaux maritima*
Heemst, *Althaea officinalis*
Lepelblad, *Cochlearia officinalis*
Waterpunge, *Samolus Valerandi*
Zulte, *Aster Tripolium*
Zeebies, *Scirpus maritimus*

Het landschap der zilte venen wordt misschien het meest gekarakteriseerd door de talrijke rietkragen, die om de veenlandjes voorkomen. De Rietgemeenschap (*Scirpeto-Phragmitetum*) van zoete wateren wordt hier vervangen door de soortenarme Zeebiesgemeenschap (*Scirpetum maritimi*). Voorts is de gemeenschap van Moerasmelkdistel en Harig Wilgenroosje (Associatie van *Sochus paluster* en *Epilobium hirsutum*), die grote bloemruikers in de rietkragen tovert, karakteristiek voor de zilte venen. Waar het veenmos de veentjes verovert, vindt men vaak een kleine, onopvallende orchidee, *Malaxis paludosa*, die in het gebied der zilte venen niet zeldzaam is.

De veenmosgezelschappen van de zilte venen hebben een totaal ander karakter dan de andere hoogveengezelschappen in ons land, en het is dan ook dringend noodzakelijk, dat de bescherming dezer veentjes ter hand wordt genomen. Vele dezer veentjes zijn moeilijk te beschermen vanwege het feit, dat zij vaak slechts smalle stroken om de veenweiden vormen, of met stroken veenweide afwisselen. Jammer genoeg is het Twiskegebied, waar nog grotere aaneengesloten veenvelden voorkwamen, aan de ontginning ten offer gevallen.

Thans nog een enkel woord over de waarde der verschillende terreinen onderling. Het is niet mogelijk om de waarde der beschreven sublandschappen te vergelijken. Elk heeft zijn eigen typerende eigenschappen. Over het algemeen kan gezegd worden, dat indien in elk der onderscheiden sublandschappen ten minste één gebied van voldoende grootte afdoend beschermd is, de voornaamste bijzonderheden wel gewaarborgd zijn.

A. L A N D V A N S C H E R M E E R E N B E E M S T E R .

1. HET SCHERME/REILAND, dat bestaat uit een groot aantal veenen hooilandjes, werd niet bezocht, daar het gebied ten tijde der inventarisatie was opgenomen in een voorgenomen plan van ruilverkaveling.

2. DE DROOGMAKERIJEN.

Op het buiten Wittenburg bij Noordschermer (Stompetoren) is een kolonie van Blauwe Reigers (*Ardea cinerea*) gevestigd.

Het boezemland langs de Huigendijk bestaat uit een lange strook langs de ringvaart, in breedte variërend van 30-150 m. Botanisch en plantensociologisch, doch ook malacologisch en ornithologisch is deze strook van betekenis. Het belangrijkste gedeelte is het brede stuk tussen het punt ter hoogte van het stoomgemaal in de Heer Hugowaard en het punt, waar van de Galgendijk de weg door de Schermeer gaat. Hier vindt men nl. kraaiheide- en dopheideveldjes temidden van moeras- en hoogveengezelschappen. Belangrijke planten van deze strook zijn o.m.:

Kamvaren, *Dryopteris cristata*,
Addertong, *Ophioglossum vulgatum*,
Koningsvaren, *Osmunda regalis*,
Moerasvaren, *Dryopteris Thelypteris*,
Vergeten Orchis, *Orchis praetermissa*,
Welriekende Nachtorchis, *Platanthera bifolia*,

Juni-orchis, *Orchis junialis*,
 Heemst, *Althaea officinalis*,
 Kraaiheide, *Empetrum nigrum*,
 Dopheide, *Erica Tetralix*,
 Rode Ogentroost, *Euphrasia Odontites*
 Moerasmelkdistel, *Sonchus paluster*.

Van de vele mossen zij hier volstaan met het noemen der interessante en zeldzame soorten: *Blyttia Lyelli*, *Campylium helodes*, *Veenhaarmos (Polytrichum strictum)* en *Sphagnum rubellum*.

Van de hier voorkomende plantengesellschaften vallen op de Zeebiesgemeenschap (*Scirpetum maritimi*), de Moerasmelkdistelgemeenschap (Associatie van *Sonchus paluster* en *Epilobium hirsutum*), het Blyttieto-Sphagnetum en het Sphagneto-Ericetum. De eerste ver raadt al, dat we hier brak water aantreffen. Ook de molluskenfauna draagt een brak karakter, zoals blijkt uit de zeldzame *Hydrobia jenkinsi* Smith. Nog een ander zeldzaam slakje, dat hier werd gevonden door de Heer J. Schoonhoven te Alkmaar, dient hier te worden vermeld, nl. *Acroloxus lacustris* L.

3. DE PLASSEN EN WATEREN IN HET EILANDSPOLDERCOMPLEX.

Onder Eilandspoldercomplex wordt hier verstaan het oorspronkelijke eilandcomplex in de Schermer. Hiertoe behoren dus:

- a. de Graftmeerpolder,
- b. de eigenlijke Eilandspolder,
- c. de Noordeindermeerpolder,
- d. de Menningweerpolder.

De plassen en andere wateren in dit gebied vertonen nog veel oorspronkelijks. Vooral de Knie, de grote plas in de Menningweerpolder, door de omwonenden "De Kuil" genoemd, is biologisch van grote betekenis. Maar ook de kleinere en grotere wateren van de Eilandspolder: Arismeer, Kruissloot, De Lei, Vensloot, en waar schijnlijk ook de Meelmolensloot zijn zo belangrijk, dat zij beschermd behoren te worden.

De Knie draagt nog een vrij brede rietgordel, waarin talloze Rietzangers (*Acrocephalus schoenabaenus*), Rietgorzen (*Emberiza s. schoeniclus*) en andere rietvogels een broedplaats vinden. Ook als voedselgebied voor elders broedende vogels is de plas belangrijk. Zo zagen wij hier b.v. een Purperreiger (*Ardea purpurea*) vissen.

Hier en daar is de Gemeenschap van Moerasmelkdistel en Harig Wilgenroosje (Associatie van *Sonchus paluster* en *Epilobium hirsutum*; zie tabel 9) fraai ontwikkeld. De kleurige, Bloemrijke vegetatie, die manshoog wordt, is vooral opvallend door de Moerasmelkdistel (*Sonchus paluster*), die met grote schermen van gele bloemen bloeit, de Engelwortel (*Angelica silvestris*) met schermen van witte bloempjes, het roodbloeiende Harig Wilgenroosje (*Epilobium hirsutum*) en de rose schermen van Koninginnekruid (*Eupatorium cannabinum*).

De Noordoever van de plas wordt geregeld afgeslagen, zodat de rietgordel daar zeer smal is, of zelfs ontbreekt. Wij vinden daar de volgende planten:

- | | |
|---|--|
| Riet (<i>Phragmites communis</i>) | Vergeeten Orchis (<i>Orchis praetermissa</i>) |
| Kale Jonker (<i>Cirsium palustre</i>) | Juni-orchis (<i>O. latifolia</i> ssp. <i>junialis</i>) |
| Ruwe Bies (<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>) | Knopig Vetmuur (<i>Sagina nodosa</i>) |
| Waternavel (<i>Hydrocotyle vulgaris</i>) | Waterpunge (<i>Samolus Valerandi</i>) |
| Ronde Zonnedaau (<i>Drosera rotundifolia</i>) | Moeraszoutgras (<i>Triglochin palustris</i>) |
| Pijptorkruid (<i>Oenanthe fistulosa</i>) | Koekoeksbloem (<i>Lychnis Flos-cuculi</i>) |
| Moeraswalstro (<i>Galium palustre</i>) | Wolfspeen (<i>Lycopus europaeus</i>) |
| Zodevergeetmijnietje (<i>Myosotis caespitosa</i>) | Kamvaren (<i>Dryopteris cristata</i>) |
| | Kleine Watereppe (<i>Sium erectum</i>) |
| | Watermunt (<i>Mentha aquatica</i>) |
| | Waterrus (<i>Juncus articulatus</i>) |

en de mossen: *Sphagnum squarrosum*, *S. plumulosum*, *S. fimbriatum*, *Calliergonella cuspidata*, *Calyptogeia Trichomanis*, *Aulacomnium palustre*, *Lophocolea bidentata*, *Brachythecium rutabulum*.

De Westoever heeft een rest van een Elzenbroek (*Alnetum glutinosae*), dat volgens de kaart van de Topografische Dienst vroeger veel groter moet zijn geweest. Dit bosje is, voor zover bekend, de enige vindplaats in Noordholland van:

Zwarte Aalbes (*Ribes nigrum*)
Bergvlier (*Sambucus racemosa*)

Het voorkomen van deze besdragende struiken doet reeds vermoeden, dat we hier met een "vogelbosje" te maken hebben, d.w.z. met een bos, dat als slaappleats van spreeuwen of andere vogels dienst doet. De stikstofminnende planten (Muur, *Stellaria media*; Kleefkruid, *Galium Aparine*; Slipbladooievaarsbek, *Geranium dissectum*; en Brandnetel, *Urtica dioica*) geven ons een nog sterkere aanwijzing hiervoor. Om een indruk te geven van dit bosje geven wij hier de volgende opnamen:

Elzenbroek N.W. van De Knie (Menningweerpolder).

IVON L 4-14-13. 20 Juli 1944. Bodem sterk verend; hier en daar met plasjes. Waarschijnlijk zeer stikstofrijk door vogels. Elzen op borsthoogte maximaal 17 cm diam. pH oppervlakte 6,9; pH grondwater in opname 67 6,8 en in opname 68 6,5. Elke opname 50(100)m²

Boométage bedekt	85%	75%	
Alnus glutinosa	5.2	5.2	Zwarte Els
Salix cinerea	+1	+2	Grjze Wilg
Salix aurita x cinerea		+2	Bastaard van Geoorde Wilg en Grjze
Struikétage bedekt	30%	75%	
Sambucus racemosa		+1	Bergvlier
Ribes nigrum		+2	Zwarte Aalbes
Urtica dioica	3.3	4.4	Grote Brandnetel
Epilobium hirsutum	+1	2.3	Harig Wilgenroosje
Angelica silvestris	+1	+1	Engelwortel
Phalaris arundinacea		+3	Rietgras
Phragmites communis	+2	+2	Riet
Lage kruidlaag bedekt	100%	100%	
Epilobium palustre		(+)	Moeraswilgenroosje
Carex riparia		+1	Oeverzegge
Poa trivialis	5.5	4.5	Ruw Beemdgras
Holcus lanatus	+2	2.3	Witbol
Stellaria media	1.2	+2	Muur
Rubus species	+2	+2	Braam
Solanum Dulcamara	4.4	1.2	Bitterzoet
Galium Aparine	2.2	+2	Kleefkruid
Ranunculus rep.	+2	+1	Kruipende Boterbloem
Geranium dissectum	+2		Slipbladooievaarsbek
Dryopteris austriaca			
ssp. spinulosa		+2	Stekelvaren
Cirsium palustre		+2	Kale Jonker
Moslaag bedekt minder dan 5%			
Brachythecium rutabulum	+2	+2	Stekelslaapmos

De zuidelijke oever van de plas heeft prachtige veentjes. Uit de rietgordel zien we een gezelschap ontstaan, waarbij de Veenmossen (*Sphagna*) in toenemende mate ontwikkelen. Eerst vestigt zich hier *Sphagnum squarrosum*, weldra gevolgd door *Sphagnum plumulosum*, Zonnedaau (*Drosera rotundifolia*), *Malaxis paludosa*, e.a. De kensoorten van het gezelschap, dat zich aldus ontwikkelt, het *Blyttieto-Sphagnetum plumulosi*, behoren alle tot de mossen: *Blyttia Lyelli*, *Webera sphagnicola* en *Sphagnum plumulosum* (zie tabel 13).

Malaxis werd aan De Knie nog niet gevonden, maar zal er ongetwijfeld wel voorkomen. De verdere successie is aan de zuidelijke oever van De Knie zeer fraai te vervolgen. Bij de voortgaande verzuring verdwijnen Malaxis paludosa, Sphagnum squarrosum en S. plumulosum. Zij worden vervangen door sterk bultvormende Veenmossen. Eerst verschijnt Sphagnum recurvum en ten slotte Sphagnum palustre. Deze tweede phase der associatie is in de veentjes bij De Knie zeer goed ontwikkeld (zie tabel 13, opnamen 69 en 70).

Deze laatste opnamen geven tevens een goed beeld van de overgang naar het bosstadium. Opname 69 werd gemaakt in een zone, waarin het Veenmosoppervlak 7 cm boven het grondwater lag. Daarbinnen lag een veenmosbult, die 20 cm boven het grondwater uitstak (opname 70), en waarop Braam, Varens en Wilgen zich reeds hadden gevestigd. De successie leidt in dit geval tot het Wilgen-Kamvarenbroek, dat hier prachtig ontwikkeld is (tabel 17, opname 71). Er komen 4 soorten Varens in voor, nl. de twee ondersoorten van de Stekelvaren (*Dryopteris austriaca* ssp. *spinulosa* en ssp. *dilatata*), de Kamvaren (*D. cristata*) en de Koningsvaren (*Osmunda regalis*).

De in Noordholland vrij zeldzame Koningsvaren en de eveneens vrij zeldzame, fraaie paddestoel *Russula claroflava* maken deze bosjes tot waardevolle terreintjes.

In deze veentjes zien we echter, dat de successie ook anders kan verlopen. Het Blyttieto-Sphagnetum plumulosi vertoont nl. de tendens om in het "echte" hoogveengezelschap, het Sphagnetum medii over te gaan. Aanwijzingen hiervoor zijn de rode en roodbonte kussens van *Sphagnum rubellum*, die wij hier geregeld aantreffen.

Vermeld moet nog worden het voorkomen van de Gemeenschap van Gevleugeld Hertshoof (*Lychneto-Hypericetum*; zie tabel 10), dat hier bijzonder rijk is aan Vergeten en Juni-orchis (*Orchis praetermissa* en *O. praetermissa* ssp. *junialis*).

Het Arismeer ten noorden van Driehuizen, de Kruissloot ten oosten en de Lei ten zuiden van dit dorp, vormen een complex, de Plassen bij Driehuizen, dat natuurwetenschappelijk en recreatief belangrijk genoemd moet worden. De oevers dezer plassen dragen een over het algemeen vrij brede rietzoom. Het riet wordt weliswaar geregeld gemaaid, maar hier is het maaien van natuurbeschermingsstandpunt bezien eerder een voor- dan een nadeel. Een storende noot is echter, dat men aan de zuidelijke oever van de Lei deze rietzomen verknoeit door ze met bagger op te werpen.

Al deze wateren dragen een gordel, waarin de hierboven reeds besproken Gemeenschap van Moerasmelkdistel en Harig Wilgenroosje zeer fraai ontwikkeld is (zie tabel 9, opnamen 75 en 77). Aan de westelijke oever van het Arismeer is heel mooi te zien, hoe uit deze gemeenschap het *Lychneto-Hypericetum* (tabel 10) ontstaat. Door de verzurende invloed der Veenmossen zien we, dat ook hier het Blyttieto-Sphagnetum zich installeert. Deze gemeenschap is langs al deze plasjes te vinden. Malaxis paludosa werd tot nu toe alleen langs de Kruissloot gevonden, maar het is wel waarschijnlijk, dat dit Orchideetje hier veel algemener voorkomt (zie tabel 13, opname 77a).

Ook zien we bij deze plassen, dat op plaatsen, waar het Veenmos blijkbaar geen kans heeft gekregen, de Gevleugeld Hertshoofgemeenschap opgevolgd wordt door het gezelschap van Harlekijn en Addertong (gezelschap van *Orchis Morio* en *Ophioglossum vulgatum*). Hoewel de Harlekijn (*Orchis Morio*) hier nog niet werd gevonden, is zijn voorkomen hier niet uitgesloten, daar deze terreintjes eerst in de tweede helft van Juli 1944 werden bezocht; dan is de Harlekijn niet meer te herkennen. Addertong (*Ophioglossum vulgatum*) daarentegen, werd algemeen gevonden. Dit gezelschap wordt door de bemaaiing in stand gehouden; bosvorming wordt echter te-

gengegaan. Zo zien we in het zuidelijk gedeelte van de westoever van het Arismeer, waar niet geregeld wordt gemaaid, dat struikem van Elzen (*Alnus glutinosa*) en Wilgen (*Salix* div. spp.) opslaan.

Enkele bijzondere planten willen we van dit gebied nog even noemen: Vergeten Orchis (*Orchis praetermissa*), Juni-orchis (*Orchis latifolia* ssp. *junialis*), *Malaxis paludosa*, Addertong (*Ophioglossum vulgatum*), *Blyttia Lyelli*, Kamvaren (*Dropteris cristata*), Moerasmelkdistel (*Sonchus paluster*).

Een bijzondere bespreking verdienen enkele moerassige terreinen in het zuiden van de Eilandspolder, langs de noordgrens van de Graftmeerpolder. De Vensloot, een bijna geheel verland Boezemwater, draagt nu een hoge vegetatie van Riet (*Phragmites communis*), Kleine Lisdodde (*Typha angustifolia*), Rietzwenkgras (*Festuca arundinacea*), met een tamelijk dichte mat van lagere grassen, zoals Rood Zwenkgras (*Festuca rubra*) en Wißbol (*Holcus lanatus*). Deze vegetatie wordt regelmatig gemaaid. Hierin vinden we duizenden Addertongen (*Ophioglossum vulgatum*) en Handekenskruiden: Vergeten Orchis (*Orchis praetermissa*), Juni-orchis (*O.* ssp. *junialis*) en Harlekijn (*Orchis Morio*).

Ongeveer 200 m noordelijker ligt een terrein, dat hier als Kerkemeer bekend staat. Het geeft de indruk onlangs ontwaterd te zijn (wellicht na de inundatie in 1940?) waardoor er uitgestrekte, eentonige velden zijn ontstaan van Tweerijige Zegge (*Carex disticha*), Riet (*Phragmites communis*), Lisdodde (*Typha angustifolia*), Kruipeud Struisgras (*Agrostis canina*), en merkwaardigerwijs ook van Duinriet (*Calamagrostis Epigeios*). Deze laatste soort is zeker een merkwaardigheid buiten de duinen. Gehele velden zijn bedekt met Moerasvaren (*Dryopteris Thelypteris*), die ten noorden van het IJ niet algemeen is te noemen; ook de Kamvaren (*Dryopteris cristata*) ontbreekt niet.

Ondanks de ontwatering is het Harlekijn-Addertong-gezelschap hier nog goed ontwikkeld (zie tabel 12, opname 73). Hoewel het terrein vrij droog is geworden, zodat het Veenmossentapijt aan de oppervlakte 's zomers uitdroogt, komt het Blyttieto-Sphagnetum hier nog steeds voor; ook *Malaxis paludosa* werd hier in 1944 nog gevonden. We zien hier echter, dat het Sphagneto-Ericetum veel terrein-wint. Merkwaardigerwijze vindt men hier alleen Struikheide (*Calluna vulgaris*), die hier struiken van ongeveer 30 cm hoogte vormt (zie tabel 15, opname 74); Dopheide en Kraaiheide ontbreken.

Zeer bijzonder is het voorkomen van de Moeraswespenorchis (*Epipactis palustris*); de vondst van Vleeskleurige Orchis (*Orchis incarnata*) dient echter nog bevestigd te worden. De belangrijkste plantensoorten van dit gebied zijn:

Vergeten Orchis (<i>Orchis praetermissa</i>)	Harlekijn (<i>Orchis Morio</i>)
Juni-orchis (<i>O. praetermissa</i> ssp. <i>junialis</i>)	Addertong (<i>Ophioglossum vulgatum</i>)
Struikheide (<i>Calluna vulgaris</i>)	
Welriekende Nachtorchis (<i>Plantanthera bifolia</i>)	<i>Malaxis paludosa</i>
Duinriet (<i>Calamagrostis Epigeios</i>)	<i>Sphagnum magellanicum</i>
	Kamvaren (<i>Dryopteris cristata</i>)
	Moerasvaren (<i>D. Thelypteris</i>)

De Meelmolensloot bleek hetzelfde karakter te dragen als de reeds beschreven Vensloot.

Bij het Kerkemeer werden behalve de hierboven genoemde planten ook nog gevonden Mei-orchis (*Orchis majalis*), Vleeskleurige Orchis (*Orchis incarnata*), Dopheide (*Erica Tetralix*), Kraaiheide (*Empetrum nigrum*), Trilgras (*Briza media*) en Moeraszoutgras (*Triglochin palustris*).

B. O O S T E L I J K K E N N E M E R L A N D - N O O R D.

a. VERENIGDE PETTEMER EN HARGER POLDERS.

De brakwaterplassen, achter de Hondsbosse Zeewering gelegen, zijn vooral hydrobiologisch interessant, maar ook ornithologisch en botanisch van betekenis.

De plassen vormen een voedselgebied voor talrijke weide- en watervogels. Men kan hier vele soorten eenden, w.o. de Bergeend (*Tadorna tadorna*) aantreffen. De Heer J. Barkman vond in het water een zeeduizendpoot, wat voor een binnendijkse plas wel zeer bijzonder is. De plassen zijn omgeven door een vegetatie met veel zoutplanten, zoals Engels Gras (*Armeria maritima*) en Zeeweegbree (*Plantago maritima*). De Harlekijn (*Orchis Morio*) en de Addertong (*Ophioglossum vulgatum*) komen er in grote aantallen voor.

b. HET ALKMAARDERMEER EN OMGEVING.

Hoewel het Alkmaardermeer door zijn open verbindingen met het Noordhollands kanaal en met de Nauernsche en Marker vaart geregeld veel zout water ontvangt, wijkt het karakter van zijn oevervegetatie vrij sterk af van die der Zaanse en Waterlandse venen. Deze verschillen, die zich uiten in de bouw van het landschap en in het voorkomen of ontbreken van bepaalde organismen, zijn waarschijnlijk in hoofdzaak aan twee factoren te wijten.

In de eerste plaats is de geologische-historische ontwikkeling van het Alkmaardermeer-complex een geheel andere dan die van het Zaan- en Waterlandse landschap. Het eerste ligt op de grens van twee geologische gebieden, nl. op de grens van het duin- en van het veenlandschap. Terwijl het veen van Zaan- en Waterland voornamelijk op oude zeeklei ligt, vinden we het hier op jonge zeeklei. De veenvorming is hier dus onderbroken geweest door een zeetransgressie, waardoor de oude veenpakketten onder een laag jonge zeeklei zijn bedolven. Het Die bij Limmen ligt in een moerasgebied, dat geheel tot de geestgronden behoort; het veen rust hier op duinzand.

In de tweede plaats is de wijze, waarop de mens in de landschapsontwikkeling heeft ingegrepen, hier niet zo vergaand als in Zaan- en Waterland. Men treft hier geen grote veenderijen aan. Wellicht is deze factor van nog groter belang dan de eerste. In ieder geval mogen de verschillen niet verklaard worden uit een verschil in zoutgehalte van het water, zoals wel eens is getracht. Het onderzoek van Mevr. WIBAUT-ISEBREE MOENS (1934) naar het zoutgehalte van het boezemwater in Noordholland heeft aangetoond, dat de chloorgehalten van Alkmaardermeer en omgeving niet geringer zijn dan die van b.v. de Polder Wormer.

Een typische indicator voor brak water, die we in het gehele gebied aantreffen, is de Zeebiesgemeenschap (*Scirpetum maritimi*), een plantengezelschap dat de Rietgemeenschap (*Scirpeto-Phragmitetum*) van zoet, voedselrijk water vervangt. Als kensoorten vinden we de Zeebies (*Scirpus maritimus*), die vaak gehele velden overheerst, en de Ruwe Bies (*Schoenoplectus Tabernaemontani*). In het Alkmaardermeer en omgeving komt van deze gemeenschap de vorm voor met de prachtige mannhoge kruiden van Weidetorkruid (*Oenanthe Lachenalii*) en Heemst (*Althaea officinalis*), die aan de vegetatie een prachtig aspect verlenen. Een voorbeeld van deze vegetatie is de volgende opname:

44061 A. Alkmaarder meer, 18/7 '44.

Hoge Kruidlaag 100%

Schoenoplectus Tabernaemontani	+ .2 Ruwe Bies
Scirpus maritimus	5.5 Zeebies
Sium latifolium	+ .1 Grote Watereppe

Oenanthe Lachenalii	1.2 Weidetorkruid
Althaea officinalis	1.2 Heemst
Rumex Hydrolapathum	+1 Waterzuring
Aster Tripolium	+1 (Zeeaster) Zulte
Lage Kruidlaag 30 %	
Eleocharis palustris	2.2 Waterbies
Agrostis stolonifera	1.2 Fioriengras
Mentha aquatica	+1 Watermunt
Cardamine pratensis	1.1k Pinksterbloem
Epilobium palustre	+1 Moeraswilgenroosje
Mos- en wierlaag	
Lemna minor	1.2 Klein Kroos
Wieren div. spp.	4.5

De Zeebiesgemeenschap produceert elk jaar een grote massa organische stof. Daar de vertering onder water niet zo snel verloopt als de vorming van nieuwe organische stof, wordt de bodem vrij snel opgehoogd. De ophoging langs de oever, vooral aan de west- en zuidkant der plassen, vindt ook plaats door het aanspoelen van materiaal, dat elders door wind en golven werd losgeslagen. Men kan dit angespoelde materiaal, in het bijzonder in het voorjaar, duidelijk in een vloedmerk tussen de Riet- en Biezenhalmen zien drijven. Het angespoelde plantenmateriaal vormt vaak een kiembed voor allerlei water- en moerasplanten.

Waar nu de bodem door de Zeebiesgemeenschap zover opgehoogd is, dat de oppervlakte 's zomers juist ongeveer op de hoogte van de waterspiegel is, of waar zulk een drijftilachtige zone van aanspoelsel aanwezig is, ontwikkelt zich een gemeenschap van manshoge, bloemrijke planten: Moerasmelkdistel (*Sonchus paluster*), Harig Wilgenroosje (*Epilobium hirsutum*), Engelwortel (*Angelica silvestris*) en Koninginnekruid (*Eupatorium cannabinum*). Deze vormen, met enkele andere soorten, de Gemeenschap van Moerasmelkdistel en Harig Wilgenroosje (Associatie van *Sonchus paluster* en *Epilobium hirsutum*; zie tabel 9).

[Ook met bagger opgehoogde randen in de Zeebiesgemeenschap kunnen met deze associatie begroeid zijn.

Zowel uit de Zeebiesgemeenschap als uit de gemeenschap van Moerasmelkdistel en Harig Wilgenroosje kan zich een vegetatie ontwikkelen, die in het voorjaar opvalt door de rode kleur der dichte Roekoeksbloemen- (*Lychnis Flos-cuculi*-) populatie. In de zomer overheerst echter in deze zelfde zone het geel van de Moerasrolklaver (*Lotus uliginosus*), daarbij gesteund door de Wederik (*Lysimachia vulgaris*) en door het Gevleugeld Hertshooi (*Hypericum tetrapterum*). Wij hebben nu de gemeenschap van Gevleugeld Hertshooi (*Lychneto-Hypericetum*) voor ons (zie tabel 10).

In deze associatie vestigt zich al onmiddellijk een soort Veenmos, nl. *Sphagnum squarrosum*, de pionier der andere veenmossen, die later zullen optreden. Floristisch is deze gemeenschap interessant door het optreden van enkele orchideeën: Vergeten Orchis (*Orchis praetermissa*) en Juni-orchis (*Orchis praetermissa* ssp. *junialis*).

Ten zuiden van het IJ ontstaat nu uit deze gemeenschap een ander bloemrijk gezelschap, dat echter veel rijker is aan soorten, en waarin Moeraslathyrus (*Lathyrus paluster*), Poelruit (*Thalictrum flavum*), Moerasspiraea (*Filipendula Ulmaria*), Valeriaan (*Valeriana officinalis*) een belangrijke plaats innemen. Deze gemeenschap kon niet langs de oevers van de plassen uit het Alkmaardermeercomplex worden vastgesteld, hoewel hier en daar wel Valeriaan, Poelruit en Wederik voorkomen. Zelfs Moeraslathyrus is hier niet zeldzaam. Een intensiever onderzoek moet hierover echter nog worden ingesteld.

Nu de oppervlakte van het water in de zomer is bereikt, kan het grondwater alleen 's winters zijn invloed op de humus uitoefenen. Het grondwater is nl. rijk aan mineralen, en is daardoor in staat de organische zuren, die bij de humificatie ontstaan, te neutraliseren. Elke winter komt de Gemeenschap van Gevleugeld Hertshoof onder water te staan. Met de voortschrijdende bodemop-hoging wordt de invloed van het grondwater echter elk jaar gerin-ger, en ten slotte wordt een stadium bereikt, dat het bodemopper-vlak 's winters juist de waterspiegel heeft bereikt. In de zomer staat het grondwater dus een eind onder het oppervlak.

Dan zien we Harlekijn (*Orchis Morio*) en Addertong (*Ophioglos-sum vulgatum*) optreden. Eind April tot begin Mei bloeien hier vaak honderden Harlekijnen, terwijl van de Addertong nog niets te zien is. De Addertong komt eerst in de tweede helft van Mei boven de grond, en vaak is dan de Harlekijn niet meer met zekerheid te herkennen. Daardoor gebeurt het vaak, dat we in een opname wel de Harlekijn, maar niet de Addertong kunnen noteren, of omgekeerd (zie tabel 12). Dit gezelschap, dat wij misschien het best Adder-tongweide zouden kunnen noemen, wordt overal gemaaid. De weide-grassen zijn vertegenwoordigd door Witbol (*Holcus lanatus*), Reuk-gras (*Anthoxanthum odoratum*) en Rood Zwenkgras (*Festuca rubra*). De betere grassen, zoals Engels Raaigras (*Lolium perenne*) kunnen in deze zure veenweide echter niet groeien. Wanneer wij het z uur-graadprofiel bezien, dan zien we, dat de pH aan de oppervlakte schommelt tussen 4,3 en 4,8, dus zeer laag is. Op 10-20 cm diep-te is de pH echter 5,1-6,5, meestal zelfs hoger dan 6,0; wij kun-nen dit slechts matig zuur noemen. Uit een dergelijk profiel blijkt de verzurende werking van de humus vrij groot te zijn. Men wake ervoor, dat deze gemeenschap niet door bemesting verdwijnt, want dan zijn we onmiddellijk onze mooie Harlekijn en de merkwaardige Ad-dertong kwijt.

In de meeste gevallen zien we de Gemeenschap van Gevleugeld Hertshoof echter overgaan in een veenmosvegetatie. Wanneer de Veenmossen zich door hun sterk verzurende invloed en bultvorming min of meer onafhankelijk hebben gemaakt van het grondwater, ont-staat hoogveen. Na *Sphagnum squarrosum* in-stalleren zich dan al spoedig *Sphagnum plumulosum* en *S. recurvum*. Koekoeksbloem en an-dere soorten uit de vorige gemeenschap verdwijnen, om plaats te maken voor Zonnedauw (*Drosera rotundifolia*), Waternavel (*Hydroco-tyle vulgaris*) en *Malaxis paludosa*.

Vooraf de mosvegetatie is rijk aan soorten; wij noemen alleen nog twee kenmerkende soorten: *Blyttia Lyellii*, een levermosje, en Veenknikmos (*Webera sphagnicola*). Deze hoogveengemeenschap, die de naam van Blyttieto-Sphagnetum heeft gekregen, behoort met het bekende Sphagnetum medii tot het Veenmossen-verbond (Sphagnion). Met het Sphagnetum medii is onze gemeenschap zowel floristisch als oecologisch nauw verwant, maar toch heeft het een eigen flo-ristische, oecologische en topografische zelfstandigheid (verge-lijk tabel 13 en 14).

Sphagnum plumulosum en *Malaxis paludosa* kenmerken de eerste phase van het gezelschap; bij voortschrijdende verzuring en opho-ging verschijnen andere Veenmossen, zoals *Sphagnum palustre*, *S. acutifolium*. Ten slotte kan het Blyttieto-Sphagnetum of direct, of via het Sphagnetum medii overgaan in het zgn. Sphagneto-Erice-tum (tabel 15). Het laatste gezelschap komt op verscheidene plaat-sen langs de oevers voor. Het Sphagnetum medii werd nog niet ont-dekt, maar W. MEIJER vond op een veenlandje bij De Woude (oostoe-ver van het Alkmaardermeer) een kensoort van deze gemeenschap, nl. *Sphagnum papillosum*. Het is niet onwaarschijnlijk, dat de associa-tie bij een nauwkeuriger onderzoek in dit gebied wordt gevonden.

Het Sphagneto-Ericetum is in Noordholland altijd te herkennen aan de dominantie van Kraaiheide (*Empetrum nigrum*), Dopheide (*Erica Tetralix*), of Struikheide (*Calluna vulgaris*). Tegenover de binnenlandse Erica-heide onderscheidt het Sphagneto-Ericetum zich door het bevatten van Riet (*Phragmites communis*), en van de Veenmossen *Sphagnum squarrosum*, *S. palustre* en *S. fimbriatum*. Waarschijnlijk ontstaat deze gemeenschap eerst als het hoogveen een voor water ondoordringbare laag heeft gevormd, zodat de wortels der dwergstruiken nooit in contact komen met het grondwater.

Het eindpunt der hoogveenvorming is echter bos. Wanneer het hoogveen nog actief is, kan er van bosvorming nog geen sprake zijn. Pas als de Berken- (soms ook Wilgen-) kiemplantjes sneller groeien dan het Veenmos, is er kans op bosvorming. Er kunnen nu twee soorten van broek ontstaan, al naar gelang het grondwater geïsoleerd is of niet. In het eerste geval ontwikkelt zich een oligotrooph Berkenbroek (*Betuletum pubescentis*), dat hier, in vergelijking met onze oostelijke provinciën, een armelijke indruk maakt (zie tabel 16). In het tweede geval ontstaat een vorm van Wilgen-Kamvarenbroek (*Saliceto-Polystichietum*), een struweel van voornamelijk Geoorde Wilg (*Salix aurita*), Grijs Wilg (*S. cinerea*) en hun bastaard (zie tabel 17). Onder deze struiken vindt men een weelderige varengegetatie: Kamvaren (*Dryopteris cristata*), Stekelvaren (*Dryopteris austriaca* ssp. *spinulosa* en ssp. *dilatata*), en de bastaard van Kam- en Stekelvaren. Als het geluk met ons is, vinden we hierin ook de Koningsvaren (*Osmunda regalis*).

Het Alkmaarder en Uitgeester meer draagt een gordel van riet- en hooilanden. De rietgordel, waarin naast Riet (*Phragmites communis*) ook Zeebies (*Scirpus maritimus*) en Ruwe Bies (*Schoenoplectus Tabernaemontani*) voorkomen, moet ten dele tot de Zeebiesgemeenschap (*Scirpetum maritimi*) worden gerekend (zie tabel 6). Op verscheidene plaatsen vindt men van deze gemeenschap de subassociatie van Weidetorkruid (*Oenanthe Lachenalii*), waarin behalve deze soort ook Heemst (*Althaea officinalis*) en Zulte (*Aster Tripolium*) opvallen. Ten dele behoort de rietgordel echter tot de Moerasmelkdistelgemeenschap (zie tabel 9), waarin hier ook wel Heemst voorkomt, maar dat zich door het optreden van Moerasmelkdistel (*Sonchus paluster*) en veel Harig Wilgenroosje (*Epilobium hirsutum*) al dadelijk onderscheidt van het vorige gezelschap.

Achter deze rietgordel volgt vaak een zône, waarin Koekoeksbloem (*Lychnis Flos-cuculi*) en Moerasrolklaver (*Lotus uliginosus*) sterk op de voorgrond treden; wij hebben hier te maken met de Gemeenschap van Gevleugeld Hertshoof (*Lychneto-Hypericetum*; zie tabel 10). Opvallend is, dat we aan de westelijke oever van het Alkmaardermeer in dit gezelschap planten aantreffen, die we aan de oostoever (evenals in de Zaanstreek en in Waterland) missen: Gele Lis (*Iris Pseudacorus*), Melkeppe (*Peucedanum palustre*), Moeraslathyrus (*Lathyrus paluster*), Poelruit (*Thalictrum flavum*), Zee-groene muur (*Stellaria palustris*), Wederik (*Lysimachia vulgaris*) en Moeraspiraea (*Filipendula Ulmaria*). Het kan zelfs voorkomen dat de soortencombinatie dan een zeer sterke overeenkomst vertoont met de Gemeenschap van Moeraspiraea en Poelruit (*Filipenduleto-Thalictratum*; zie tabel 11).

Alvorens enkele terreinen afzonderlijk te bespreken, dient iets te worden gezegd van de hooilanden. Deze bestaan namelijk uit een merkwaardige mengeling van zoutplanten, weideplanten en soorten uit de rietgordel. De vegetatie herinnert nu eens sterker aan de kwelders van onze zeekusten, dan weer meer aan de uiterwaarden van rivieren en beken. De verwantschap met de vegetatie van kwelders komt tot uiting in het voorkomen van Ronde Rus (Jun-

cus Gerardi), Zulte (Aster Tripolium), Strandzoutgras (Triglochin maritima), Lepelblad (Cochlearia officinalis), Zeefiorengras (Agrostis alba var. salina), Zeezwenkgras (Festuca rubra var. littoralis). Met de vegetatie van uiterwaarden hebben deze hooilanden gemeen Aardbeiklaver (Trifolium fragiferum), Waterkruiskruid (Senecio aquaticus), Slanke Waterbies (Eleocharis uniglumis) en een weelderige ontwikkeling van Kruipboterbloem (Ranunculus repens). Opmerkelijk is echter, dat deze hooilanden niet homogeen zijn. Op de laagste plekken domineert de Slanke Waterbies, terwijl Zulte en Waterpunge (Samolus Valerandi) ook vooral aan de lage kommen gebonden zijn. Kruipboterbloem en Aardbeiklaver daar-entegen domineren op de hogere plaatsen. Plantensociologisch zijn deze hooilanden zeer belangrijk.

Ten oosten en zuidoosten van de Sluisbuurt liggen enkele interessante veenterreintjes, de oeverlanden bij Sluisbuurt. We vinden daar de Gevleugeld Hertshooigemeenschap (Lychneto-Hypericetum) met overgangen naar de Gemeenschap van Moerasspiraea en Poelruit (Filipenduleto-Thalicetum). Aan bijzondere planten treffen we hier o.m. aan:

Vergeeten Orchis, Orchis praetermissa,
Juni-orchis, Orchis praetermissa ssp. junialis,
Gele Lis, Iris Pseudacorus,
Poelruit, Thalictrum flavum,
Wederik, Lysimachia vulgaris,
Welriekende Nachtorchis, Platanthera bifolia,
Dopheide, Erica Tetralix,
Kraaiheide, Empetrum nigrum,
Moeraslathyrus, Lathyrus paluster,
Melkeppe, Peucedanum palustre,
Zeegroene Muur, Stellaria palustris,
Moerasspiraea, Filipendula Ulmaria,
Struikheide, Calluna vulgaris.

Plantensociologisch zijn deze veentjes interessant door de hier voorkomende overgangen tussen de Gemeenschap van Gevleugeld Hertshoof en die van Moerasspiraea en Poelruit. Voorts komen voor het Blyttieto-Sphagnetum met Sphagnum plumulosum, het Sphagneto-Ericetum met Dopheide, Kraaiheide, Struikheide enz. en de Zeebiesgemeenschap (Scirpetum maritimi) met weide/ (Oenanthe Lachetorkruid).

Behalve de Zeebiesgemeenschap en de Gemeenschap van Moerasmelkdistel, die in het algemene gedeelte reeds werden besproken, komen nog enkele belangwekkende gezelschappen voor aan de oeverlanden van de Markervaart. Het gaat hier voornamelijk om de oeverlanden langs de Westwouder polder.

Van het stoomgemaal af zuidwaarts ligt een zeer belangrijke veenstrook, zoals blijkt uit het opslaan van Zachte Berk (Betula pubescens) en Lijsterbes (Sorbus Aucuparia), alsmede door het voorkomen van het Sphagneto-Ericetum, waarin Kraaiheide (Empetrum nigrum) en Struikheide (Calluna vulgaris) groeien en het Blyttieto-Sphagnetum met het zeer zeldzame Veenmos Sphagnum papillosum en het levermosje Blyttia Lyelli. De drie haarmossoorten (Rhytichum commune, P. gracile en P. strictum en de Koningsvaren (Osmunda regalis) verhogen de botanische waarde van dit veenterrein aanmerkelijk. Het is jammer, dat de vegetatie sterk te lijden heeft van de beweiding door geiten.

Op enkele plaatsen vinden we hier ook de Gemeenschap van Gevleugeld Hertshoof (Lychneto-Hypericetum) met Vergeeten Orchis (Orchis praetermissa), Juni-orchis (Orchis praetermissa ssp. junialis) en zelfs met Welriekende Nachtorchis (Platanthera bifolia). Ook het Gezelschap van Harlekijn en Addertong (Gezelschap van Or-

chis Morio en *Ophioglossum vulgatum*; tabel 12) is hier aanwezig met Addertong, de genoemde Handekenskruiden en met de voor Noordhollands Noorderkwartier zo zeldzame Hazezegge (*Carex leporina*).

Ten slotte moet nog vermeld worden, dat het Weidetorkruid (*Oenanthe Lachenalii*) hier en daar in de Zeebiesgemeenschap optreedt.

De Krommenie en de Ham sluiten geografisch bij het Alkmaardermeer aan.

Het westelijk oeverland bij Krommeniedijk is botanisch van belang door de goed ontwikkelde plantengezelschappen van het zilte veengebied. Hierbij moet allereerst genoemd worden de uitgestrekte vegetaties van de Gemeenschap van Moerasmelkdistel (Associatie van *Sonchus paluster*), waarin Moerasmelkdistel en Harig Wilgenroosje plaatselijk domineren. Anderzijds bewijst de vondst van Dotterbloem (*Caltha palustris*), dat dit gebied toch niet zo brak is als b.v. het Zaanse veengebied.

In de rietkragen van de westelijke oever van De Ham komt verder nog een goed ontwikkeld veentje voor met veel Addertong (*Ophioglossum vulgatum*) en Juniorchis (*Orchis junialis*). Verder een tamelijk uitgestrekt veenmosveld met een aantal exemplaren van Koningsvaren (*Osmunda regalis*) en Kamvaren (*Dryopteris cristata*). Bovendien slaat hier een berkenbosje op, hetgeen in verband met de zeldzaamheid van moerasbosvorming in het Noordhollands veengebied van belang moet worden geacht.

Ten zuiden van het Alkmaardermeer liggen twee kleinere plasjes, de Weyen bus en het Vroonmeer.

Beide plasjes zijn ornithologisch van betekenis als pleisterplaats van eenden en andere watervogels. De oevervegetaties hebben te lijfen gehad onder de inundatie van 1944 en zich hiervan nog niet hersteld; bovendien zijn de rietkragen hier niet breed. Langs de Weyen bus komen veel velden Kleine Lisdodde voor en hier en daar staat Zeebies in de rietkragen. Ook het feit, dat de koeien hier vrij in de rietkragen kunnen komen, maken deze botanisch weinig interessant. In de verbindingssloot tussen Weyen bus en Vroonmeer wordt Watergentiaan (*Nymphoides peltata*) aangetroffen; deze soort komt vooral voor op plaatsen, waar kleibodem aanwezig is. Dit is hier en daar ook het geval. Ook langs het Vroonmeer vindt men Dotterbloem en op enkele beschutte plekjes in het water weer Watergentiaan.

Ten slotte werd nog de rietkraag aan de zuidzijde van de Weyen bus bezocht, waar men o.a. Zwanenbloem (*Butomus umbellatus*) kan noteren en kan constateren, dat de vegetatie zich daar nog het meest van de inundatie heeft hersteld. Orchideeën worden echter niet aangetroffen, terwijl verluiddt, dat die er vóór de inundatie veel stonden.

Resumerende kan worden gezegd, dat Weyen bus en Vroonmeer momenteel botanisch weinig belangrijk zijn, maar door de mogelijkheden tot herstel van de vegetatie en door hun ornithologische betekenis toch van waarde zijn.

acc 4 april 77
Jan

c. DE PLASSEN BIJ LIMMEN.

Het open water van het Die bij Limmen, een fraaie, langgerekte plas ten oosten van Disseldorp, is één der weinige groeiplaatsen van Groot Nimfkruid (*Najas marina*). De oevers van het Die dragen een rijke moerasvegetatie, waarin vooral de orchidieën opvallen. Het fraaist is de westoever, waar het Wilgen-Kamvarenbroek (*Saliceto-Polystichetum*; tabel 17, opn. 36 en 37) afwisselt met het *Blyttieto-Sphagnetum* (tabel 13) en met het *Sphagneto-Ericetum* (tabel 15).

Aan de oostoever is de bosvorming minder ver gevorderd, maar desniettemin is ook deze oever belangrijk. Men treft hier aan het *Sphagneto-Ericetum* met *Dopheide* (*Erica Tetralix*) en *Rood Veenmos* (*Sphagnum rubellum*), het *Blyttieto-Sphagnetum*. Voorts komen hier als bijzonderheden nog voor: *Vergeeten Orchis* (*Orchis praetermissa*), *Juni-orchis* (*Orchis praetermissa* ssp. *junialis*), *Valeriaan*, (*Valeriana officinalis*) - in Noordholland ten noorden van het IJ zeldzaam, *Rode Ogentroost* (*Euphrasia Odontites*) en *Moerasvaren* (*Dryopteris Thelypteris*).

In het *Berkenbos* aan de westoever vindt men naast de stamouwers ook de kruising van *Stekelvaren* (*Dryopteris austriaca* ssp. *spinulosa*) en *Kamvaren* (*D. cristata*). In het *Sphagneto Ericetum* vinden we hier *Dopheide*, *Kraaiheide* (*Empetrum nigrum*) en volgens W. Meijer ook het in Noordholland zeldzame levermos *Lophozia ventricosa*. *Rondbladig Wintergroen* (*Pyrola rotundifolia*), *Zeegroene Muur* (*Stellaria palustris*), *Hazezegge* (*Carex leporina*), *Moeraslathyrus* (*Lathyrus paluster*), *Blauwe Zegge* (*Carex panicea*), *Tandjesgras* (*Sieglingia decumbens*) en *Veenreukgras* (*Hierochloë odorata*) zijn ook geen algemene planten voor Noordhollands Noorderkwartier. Van de zeldzame mossen zij volstaan met het noemen van *Blyttia Lyelli*, *Polytrichum strictum* (*Veenhaarmos*) en *Hypnum imponens*.

Zoetwaterinvloeden in dit brakke gebied zijn o.m. kenbaar door het voorkomen van *Dotterbloem* (*Caltha palustris*), *Valeriaan* (*Valeriana officinalis*) en *Zeegroene Muur* (*Stellaria*). Sommige vegetatiefragmenten herinneren aan de *Gemeenschap van Moerasspiraea* en *Poelruit* (*Filipenduleto-Thalictretum*; zie tabel 11.)

Het voormalige Kleimeer, in de N.J.N. bekend als "het Rode Bosbesveentje" is een moerassig terrein, aan de noordzijde van de *Schulpvaart*, dat bestaat uit een enigszins zilt weiland en enkele veenmoerassen. In 1944 werd in het weiland nog *Engels Gras* (*Armeria maritima*) gevonden door de Heer J. Bennema. Bijzondere planten der veenterreintjes zijn:

- Moerasmelkdistel, *Sonchus paluster*,
- Rode Ogentroost, *Euphrasia odontites*,
- Rode Bosbes, *Vaccinium Vitis-Idaea*,
- Pijptorkruid, *Oenanthe fistulosa*,
- Zeegroene Muur, *Stellaria palustris*,
- Parnaskruid, *Parnassia palustris*,
- Blauwe Zegge, *Carex panicea*,
- Vergeeten Orchis, *Orchis praetermissa*,
- Juni-orchis, *Orchis praetermissa* ssp. *junialis*,
- Dopheide, *Erica Tetralix*,
- Tandjesgras, *Sieglingia decumbens*,
- Veenreukgras, *Hierochloë odorata*,
- Moeraswederik, *Lysimachia thyrsoflora*,
- Addertong, *Ophioglossum vulgatum*.

acc 4 april 1977
Jan

Van de Rode Bosbes is het Kleimeer de enige vindplaats benoorden het IJ; Parnaskruid groeit in het Hafdistrict nergens anders.

Op de laagste plekken vinden we de *Gemeenschap van Moerasmelkdistel* en *Harig Wilgenroosje* (zie tabel 9) en de *Gemeenschap van*

Gevleugeld Hertshooi (Lychneto-Hypericetum; zie tabel 10). Hieruit ontstaat het Blyttieto-Sphagnetum (zie tabel 13), dat zich manifesteert door uitgestrekte veenmosvelden, waarin o.m. de levermosjes *Blyttia Lyelli*, *Cephaloziella Starkii* en plaatselijk veel Rode Bosbes groeien.

Ook het gezelschap van Harlekijn en Addertong (Associatie van *Orchis Morio* en *Ophioglossum vulgatum*; tabel 12) komt hier voor. Tot deze gemeenschap behoort de vegetatie, waarin we de genoemde orchideeën, de Addertong en ook Veenreukgras, Ruige Zegge, Tandjesgras en Grote Ratelaar (*Rhinanthus glaber*) vinden.

acc 4 apr 1977

Jan
C

C. Z A A N L A N D.

a. ASSENDELFT EN OMGEVING.

De Braken langs de Assendelver Zeedijk, die in historisch opzicht interessant is, vormen deel van een aantal, dat vroeger groter was, maar waarvan er in de laatste decennien enkele verdwenen zijn. Natuurwetenschappelijk het meest interessant is de Braak Rustdam, die voor tweederde verland is. De zuidwest-rand wordt ingenomen door een ca. 3 m brede zône met een ongeveer 1 m hoge vegetatie van Oeverzegge (*Carex riparia*) en Riet (*Phragmites communis*). Plantensociologisch zou deze vegetatie gerekend kunnen worden tot de Pluimzeggegemeenschap (*Caricetum acutiformo-paniculatae*), maar zij is zeer fragmentair ontwikkeld. Naar binnen toe volgt op deze zône de Gemeenschap van Gevleugeld Hertshooi (*Lychneto-Hypericetum*), dat in het voorjaar rood gekleurd is door de duizenden bloeiende Koekeksbloemen (*Lychnis Flos-cuculi*). Voorts vinden we in deze braakvelden met Zeebiesgemeenschap (*Scirpetum maritimae*), waarvan vooral de facies van Ruwe Bies (*Schoenoplectus Tabernaemontani*) en de facies van Riet opvallen.

Ornithologisch is het terrein ook zeer de moeite waard door de vele moerasvogels en door het waterwild. Rietzanger (*Acrocephalus schoenabaenus*) en Kleine Karekiet (*Acrocephalus scirpaceus*) broeden er in verscheidene paartjes, evenals Slobeend (*Spatula clypeata*) en Zomertaling (*Anas querquedula*).

De Grote Braak bij Assendelft is botanisch weinig interessant, maar wellicht heeft zij hydrobiologische waarde.

Het water van de Assendelver polders is brak, zoals ook blijkt uit de molluskenfauna. Tot de zoutaanduidende soorten behoren ook enkele zeldzame mollusken, die hier werden gevonden, nl. *Hydrobia jenkinsi* Smith., *Congeria cochleata* Nyst., *Hydrobia stagnalis* Bast. (Vaart De Delft) en *Acroloxus lacustris* Müll. In de Nauernasche vaart werd ook de zeldzame *Physa acuta* Drap. aangetroffen.

Op en langs de voormalige IJdijk tussen Nauerna en Buitenhuisen werden de volgende zeldzame mollusken gevonden:

- Clausilia biplicata* Mont.
- Carthusiana cantiana* Mont.
- Physa acuta* Drap.
- Hydrobia jenkinsi* Smith.
- Carychium minimum* Müll.
- Vallonia costata* Müll.
- Vallonia excentrica* Sterki
- Caecilioides acicula* Müll.

De Grote Braak bij Nauerna, aan de Westzaner Zeedijk, heeft aan de zuidwest-zijde een brede rietzoom. Deze rietzoom behoort grotendeels tot de gemeenschap van Gevleugeld Hertshooi (*Lychneto-Hypericetum*), waarin de Vergeten Orchis (*Orchis praetermissa*) groeit. De braak is verder omringd door een smalle rietzoom, die aan enkele kleine karekieten broedgelegenheid biedt. Hydrobiologisch is de braak waarschijnlijk eveneens van betekenis. De braak is omgeven door een zilt weidetype, dat tot de Gemeenschap van Kruipboterbloem en Geknikte Vossenstaart behoort (Associatie van Ranunculus repens en Alopecurus geniculatus). Aan de zuidwest-oever vindt men het gezelschap van Tweerjige zegge (*Carex disticha*), waarin het Waterkruiskruid (*Senecio aquaticus*) in zomer en nazomer sterk opvalt.

De uitgestrekte veenderijen van Assendelft behoren tot het verleden. De Assendelver veenpolder was tot voor kort de enige droogmakerij benoorden het IJ, die uit een verveende plas was ontstaan. Na deze droogmaking bleef alleen het Noorderveen over.

Over het Noorderveen heeft de Heer H. Berkhout, Assendelft, een uitvoerig rapport samengesteld. Op een excursie met de Heer Berkhout vonden wij vrijwel dezelfde gezelschappen als voor het Eilandspolder-complex en voor het Alkmaardermeer hierboven zijn beschreven.

Het Noorderveen is bovendien bijzonder rijk aan Orchideeën: Vergeten Orchis (*Orchis praetermissa*), Juni-Orchis (*Orchis praetermissa* ssp. *junialis*), Harlekijn (*Orchis Morio*), Welriekende Nachtorchis (*Platanthera bifolia*) en ook *Malaxis paludosa*.

Voorts vindt men er enkele typische zoutindicatoren, die wij ook in de andere gebieden van dit district kennen: Heemst (*Althaea officinalis*), Zulte (*Aster Tripolium*), Ronde Rus (*Juncus Gerardi*). Ten slotte noemen wij als bijzonderheden de/volgende 4 varensorten: Stekelvaren, *Dryopteris austriaca* ssp. *spinulosa* en ssp. *dilatata* Moerasvaren, *Dryopteris Thelypteris* / Kraaiheide (*Empetrum nigrum*) Koningsvaren, *Osmunda regalis*, en de

In tegenstelling met de venen tenoosten van de Nauernasche vaart vindt men hier veel Valeriaan (*Valeriana officinalis*), Wederik (*Lysimachia vulgaris*), Poelruit (*Thalictrum flavum*) en Moerasvaren (*Dryopteris Thelypteris*).

Uit deze dorre opsomming blijkt reeds het bijzondere karakter van het Noorderveen. Sociologisch is het veen ook buitengewoon interessant. Nergens vindt men de Gevleugeld Hertshooggemeenschap zo fraai ontwikkeld als hier: een weelderige, kleurige vegetatie, waarvan elke vierkante meter bestrooid is met Handekenskruiden en Welriekende Nachtorchis (tabel 10, opname 59). Ook het Blyttieto-Sphagnetum is hier rijk aan Welriekende Nachtorchis. Verder kan men alle hierboven beschreven gezelschappen in het Noorderveen vinden. Een enkel woord willen we hier wijden aan het fraai ontwikkelde Elzenbroek (*Alnetum glutinosae*), met fors uitgegroeide Elzen (*Alnus glutinosa*), Lijsterbes (*Sorbus Aucuparia*), Berk (*Betula pubescens*). De kruidenétage bestaat uit een wirwar van Bramen (*Rubus species*), Gele Lis (*Iris pseudacorus*), Bitterzoet (*Solanum Dulcamara*). Ook het Wilgen-Kamvarenbroek (*Saliceto-Polystichetum*, tabel 17) is hier mooi ontwikkeld.

Al met al is het duidelijk, dat het Noorderveen, dat in bouw en in plantengroei afwijkt van de venen ten oosten van de Nauernasche vaart, beslist behouden moet blijven. Het is het enige veen van dit type, dat ten noorden van het IJ een behoorlijke successie tot het Elzenbroek laat zien.

b. HET WESTZIJDERVELD (POLDER WESTZAAN).

Dit gebied bevat slechts enkele terreintjes, die botanisch belangrijk zijn; des te meer is het gehele gebied ornithologisch van betekenis.

De Zeebiesgemeenschap (*Scirpetum maritimi*) omzoomt bijna elk veenlandje en bevat vaak Lepelblad (*Cochlearia officinalis*), Zulte (*Aster Tripolium*) en Heemst (*Althaea officinalis*). Een voorbeeld van een dergelijke begroeiing is opname 79 (tabel 6), die weliswaar aan de Zaan bij West-Knollendam werd gemaakt. Op verscheidene plaatsen komt men de Gemeenschap van Moerasmelkdistel en Harig Wilgenroosje weer tegen (tabel 9). De weiden zijn nog niet onderzocht, maar behoren tot een zilt type;

men vindt er de zout-indicatoren Strandzoutgras (*Triglochin maritima*), Zeemelkkruid (*Glaux maritima*) en Ronde Rus (*Juncus Gerardi*).

Enkele hoilandjes zijn begroeid met het Gezelschap van Harlekijn en Addertong (tabel 12). Het Blyttieto-Sphagnetum is vrij algemeen, maar is hier niet bijzonder mooi ontwikkeld; *Malaxis* werd hier ook nog niet aangetroffen. Het is echter jammer, dat het gebied door vuilstorting ontsierd wordt.

Zoals reeds gezegd, is de ornithologische betekenis van het Westzijderveld veel groter dan de botanische. Wij zullen geen aantallen geven van gevonden nesten of gesignaleerde vogels, daar deze getallen toch te veel van het toeval afhankelijk zijn. De in het

"Veenrapport" van W. MEIJER genoemde getallen komen in grote trekken wel overeen met die van de Heer J. van Til te Krommenie, Vogelwachter van de Vereniging tot Bescherming van Vogels. Hier volgt een overzicht van de belangrijkste soorten:

- Fuut (*Podiceps c. cristatus*). Vrij zeldzaam. Slechts enkele paren.
- Dodaars (*Podiceps r. ruficollis*). Deze overigens vrij zeldzame vogel komt hier in tientallen paartjes voor. Zeer algemeen.
- Roerdomp (*Botaurus s. stellaris*). Slechts één paar waargenomen.
- Slobeend (*Spatula clypeata*). Een algemene verschijning in het gehele gebied der zilte venen. Broedt hier zeer algemeen.
- Kuifeend (*Nyroca fuligula*). Een enkel paartje. De Kuifeend broedt op de wijze van de Fuut, maar aan de buitenzijde der rietkragen, waardoor de nesten altijd van het water af zichtbaar zijn. Daardoor vallen zij bijna steeds ten prooi aan stropers, zodat zij hier zelden hun jongen groot brengen.
- Zomertaling (*Anas querquedula*). Komt in verscheidene paartjes voor.
- Wintertaling (*Anas c. crecca*). Zeldzame gast; broedvogel?
- Waterhoen (*Gallinula c. chloropus*). Vrij algemene broedvogel.
- Meerkoet (*Fulica a. atra*). Zeldzaam.
- Kievit (*Vanellus vanellus*). Algemene broedvogel.
- Scholekster (*Haematopus o. ostralegus*). Niet algemeen; slechts enkele paartjes broeden er.
- Kemphaan (*Philomachus pugnax*). Vrij algemeen. Enkele stoeiplaatsen.
- Tureluur (*Tringa t. totanus*). Merkwaardigerwijs komt de Tureluur in het Westzijderveld weinig voor.
- Grutto (*Limosa l. limosa*). Zeer algemene broedvogel.
- Kapmeeuw (*Larus r. ridibundus*). Enkele nesten in het Wormerveerveld.
- Noordse Stern (*Sterna macrura*). Dit zeldzame Sterntje wordt in dit gebied geregeld waargenomen. Op een excursie met de Heren Bennema en Van Til zagen we één individu. Of deze soort hier echter broedt is niet bekend, maar wel waarschijnlijk.
- Visdiefje (*Sterna h. hirundo*). Niet algemeen; slechts enkele paren.
- Zwarte Stern (*Chlidonias n. niger*). Het Westzijderveld telt ongeveer vijf kolonies. Dit prachtige Sterntje is hier een zeer algemene en opvallende verschijning. De grootste aantallen komen ten noorden van het Guispad voor.
- Gele Kwikstaart (*Montacilla f. flava*). Vrij algemeen.
- Grote Karekiet (*Acrocephalus a. arundinaceus*). Zeer zeldzaam; slechts enkele paartjes.

Kleine Karekiet (*Acrocephalus s. scirpaceus*). Vrij algemeen.

Rietzanger (*Acrocephalus schoenabaenus*). Niet algemeen.

Graspieper (*Anthus pratensis*). Algemeen.

Rietgors (*Emberiza s. schoeniclus*). Slechts enkele paartjes.

De zeldzaamheid van Roerdomp en Grote Karekiet is te wijten aan het ontbreken van grote rietvelden of brede rietkragen. De Roerdomp eist bovendien oud riet; het riet mag dus niet gemaaid worden op zijn broedplaats, omdat de vogel anders verdwijnt.

Karakteristiek voor het Westzijderveld is de overheersing der Zwarte Sterns (4 à 5 kolonies). Als voedselgebied is het gebied belangrijk voor:

Blauwe Reiger (*Ardea c. cinerea*),

Aalscholver (*Phalacrocorax carbo sinensis*),

Bruine Kiekendief (*Circus ae. aeruginosus*),

Torenvalk (*Falco t. tinnunculus*),

Boomvalk (*Falco s. subbuteo*),

Buizerd (*Buteo b. buteo*).

Op de trek biedt het Westzijderveld gastvrijheid en voedsel voor o.m.:

Tafeleend (<i>Nyroca f. ferina</i>)	Wintertaling (<i>Anas c. crecca</i>)
Smient (<i>Anas penelope</i>)	Kuifeend (<i>Nyroca fuligula</i>)
Pijlstaart (<i>Anas a. acuta</i>)	Nonnetje (<i>Mergus albellus</i>)
Rietgans (<i>Anser f. fabalis</i>)	Grote Zaagbek (<i>Mergus m. merganser</i>)
Wilde gans (<i>Anser anser</i>)	Middelste Zaagbek (<i>Mergus serrator</i>)
Regenwulp (<i>Numenius ph. phae-</i> <i>opus</i>)	Knobbelzwaan (<i>Cygnus olor</i>)
Wulp (<i>Numenius a. arquata</i>)	Zwarte Zee-eend (<i>Oidemia n. nigra</i>)
Bokje (<i>Lymnocyptes minutus</i>)	Asgrauwe Kiekendief (<i>Circus py-</i> <i>gargus</i>)
Mantelmeeuw (<i>Larus marinus</i>)	Bontbekplevier (<i>Charadrius h. hia-</i> <i>ticula</i>)
Zilvermeeuw (<i>Larus a. argenta-</i> <i>tus</i>)	Goudplevier (<i>Charadrius apricari-</i> <i>us altifrons</i>)
Stormmeeuw (<i>Larus c. canus</i>)	Kleine plevier (<i>Charadrius dubius</i> <i>curonicus</i>)
Bosruiter (<i>Tringa glareola</i>)	Zilverplevier (<i>Squatarola s. squa-</i> <i>tarola</i>)
Zwarte Ruiter (<i>Tringa erythro-</i> <i>pus</i>)	Kleine Strandloper (<i>Calidris minu-</i> <i>ta</i>)
Groenpootruiter (<i>Tringa nebu-</i> <i>laris</i>)	Kleinste Strandloper (<i>C. temmin-</i> <i>ckii</i>)
Kanoetstrandloper (<i>Calidris</i> <i>c. canutis</i>)	Bonte Strandloper (<i>C. a. alpina</i>).
Witgatje (<i>Tringa ochropus</i>)	
Oeverloper (<i>Tringa hypoleucos</i>)	

Hier is opzettelijk deze dorre soortenlijst gegeven, omdat zij voor zichzelf sterk spreekt.

c. HET OOSTZIJDERVELD.

Evenals het Westzijderveld is dit gebied een oud veenlandschap met stroken weiland of hooiland, waartussen hier en daar verlandingsstadia worden aangetroffen. Rietlanden komen echter niet meer voor; deze zijn met de inpoldering van het Twiskegebied verdwenen. De rietkragen, voor zover nog aanwezig, vallen hier op doordat de Moerasandjvie (*Cyperus palustris*) sterker op de voorgrond treedt. Overigens vinden we hier dezelfde zout-aanwijzers: Zulte (*Aster Tripolium*), Zeebies (*Scirpus maritimus*), Lepelblad (*Cochlearia officinalis*). De zilte weilanden vertonen bovendien Melkkruid (*Glaux maritima*), Ronde Rus (*Juncus Gerardi*), Zilt Vlotgras (*Puccinellia distans*).

In de zuidoosthoek ligt volgens W. MEIJER nog een botanisch interessant gebied, waarin voorkomen:

Kamvaren (<i>Dryopteris cristata</i>)	Liggend Walstro (<i>Galium saxatile</i>)
Stekelvaren (<i>Dryopteris austriaca</i>)	Veenpluis (<i>Eriophorum angusti-</i> <i>folium</i>)
Waternavel (<i>Hydrocotyle vulgaris</i>)	Struikheide (<i>Calluna vulgaris</i>)
Padderus (<i>Juncus subnodulosus</i>)	Zonnedauw (<i>Drosera rotundifolia</i>)

Sociologisch is dit gedeelte echter nog niet onderzocht.

Ornithologisch is het gehele gebied belangrijk. Het meest opvallende is het enorm grote aantal weidevogels. Wij willen hier enige getallen geven (naar gegevens van de Heer D. Mus over 1942; uit het rapport van W. MEIJER):

Kievit (<i>Vanellus vanellus</i>)	250 paar.
Grutto (<i>Limosa l. limosa</i>)	350 paar.
Tureluur (<i>Tringa t. totanus</i>)	300 paar.
Kemphaan (<i>Philomachus pugnax</i>)	80 paar.

Deze enorm hoge getallen karakteriseren direct het Oostzijderveld. Bovendien broeden er de volgende zeldzame vogels:

Noordse Stern (<i>Sterna macrura</i>)	10 paar.
Watersnip (<i>Capella g. gallinago</i>)	4 paar.
Waterral (<i>Rallus a. aquaticus</i>)	1 paar.

Volgens de Heer A. Schaap, Oostzaan, moet aan dit lijstje van curiosa worden toegeveegd:

- Pijlstaart (*Anas a. acuta*) enkele paartjes.
- Krakeend (*Anas strepera*) enkele paartjes.
- Wintertaling (*Anas c. crecca*) enkele paartjes.
- Steltkluut (*Himantopus h. himantopus*) één paartje.

De voor brak water typische vogels broeden hier in een groot aantal:

- Slobeend (*Spatula clypeata*) 200 paar.
- Dodaars (*Podiceps r. ruficollis*) 100 paar.

Van de overige soorten noemt D. MUS:

Scholekster (<i>Haematopus o. ostralegus</i>)	30 paar
Visdiefje (<i>Sterna h. hirundo</i>)	120 p. in 4 kolonies
Zwarte Stern (<i>Chlidonias n. niger</i>)	70 p. in +4 kolonies
	(Volgens de Heer Schaap meer dan 100p.)
Kapmeew (<i>Larus r. ridibundus</i>)	50 p. in +4 kolonies
Wilde Eend (<i>Anas p. platyrhyncha</i>)	50 p.
Zomertaling (<i>Anas querquedula</i>)	40 p.
Kleine Karekiet (<i>Acrocephalus s. scirpaceus</i>)	80 p.
Rietzanger (<i>Acrocephalus schoenabaenus</i>)	70 p.
Rietgors (<i>Emberiza s. schoeniclus</i>)	15 p.
Waterhoen (<i>Gallinula c. chloropus</i>)	80 p.
Meerkoet (<i>Fulica a. atra</i>)	1 p.
Fuut (<i>Podiceps c. cristatus</i>)	5 p.
Gele Kwikstaart (<i>Motacilla f. flava</i>)	60 p.
Graspieper (<i>Anthus pratensis</i>)	80 p.
Leeuwerik (<i>Alauda a. arvensis</i>)	80 p.

Uit deze getallen blijkt, dat ook in het Oostzijderveld veel Zwarte Sterns broeden. Zij overheersen echter niet, zoals in het Westzijderveld, daar de weidevogels in veel groter aantallen voorkomen.

Voor de vogels, die hier niet broeden, doch in de broedtijd voedsel komen zoeken, of in de trektijd hier te gast zijn, geldt dezelfde lijst als op pag. 72 voor het Westzijderveld gegeven.

d. HET WORMER- EN JISPERVELD (POLDER WORMER, JISP EN NEK).

Het Wormer- en Jisperveld is een van de belangrijkste gebieden uit Noordholland. Een fraai, typisch Zaaans weidelandschap met veenterreintjes in de rietkragen langs de sloten en plassen. Botanisch van belang zijn vooral de veen- en hooilandjes aan de Noordergangslot, aan het Zwet, aan de Poel en aan de Merken. Ornithologisch is het gehele gebied van betekenis door de vele broedvogels in de rietkragen en op de vochtige weilanden.

De waterplantenvegetatie herbergt het Zannichelliagezelschap, zoals dat reeds eerder ter sprake kwam (tabel 4). Het gezelschap is in dit gebied rijk aan Groot Nimfkruid (*Najas marina*), een plant die elders zeer zeldzaam is. De grote natuurhistorische waarde van het gebied wordt echter vooral bepaald door de vele rietkragen, die opmerkelijk rijk zijn aan Heemst (*Althaea officinalis*). Zeer algemeen vinden we hier in de Zeebiesgemeenschap (*Scirpetum maritimi*) ook Lepelblad (*Cochlearia officinalis*) en Moerasandjvie (*Cenerraria palustris*).

Algemeen zijn hier ook fraai ontwikkelde associaten van de Gemeenschap van Moerasmelkdistel en Harig Wilgenroosje (tabel 9, opname 64), vooral langs het Zwet en de Merken. In de rietkragen langs de Noordergangslot, de Merken, het Zwet en de Poel zijn de overige, voor het brakwaterveen typische gemeenschappen goed ontwikkeld:

Hypericum Tetrapterum,
Gemeenschap van *Lychnis Flos-cuculi*,
Sphagnetum medii,

Blyttieto-Sphagnetum,
Sphagneto-Ericetum en

Gezelschap van Orchis Morio en Ophioglossum vulgatum. / Moeraswespenorchis

Genoemd moeten vooral worden: het Kneppelsoord, een grote rietkraag aan de noord-oostkant van de Poel, waar o.a. (Epipactis palustris) groeit, de rietkragen aan de west-oever van de Merken en het natuurmonument de Baanakkers bij Jisp (eigendom van de Vereniging tot behoud van Natuurmonumenten). Op het laatste terrein komt in het Sphagnetum medi - het hoogveengezelschap bij uitnemendheid - het mooie rode veenmos Sphagnum rubellum in massa's voor. Het berkenbosje, dat op dit Natuurmonument groeide, is in 1944 grotendeels gekapt, maar het regenerereert thans weer. Indertijd groeide er veel Rankende Helmbloem (Corydalis claviculata). Deze soort wijst op een geleidelijke overgang van het Berkenbos, zoals dat in de moerasgebieden ontstaat, naar het Eikenberkenbos (Querceto-Betuletum) van de diluviale zandgrond. Voor de plaatsing van de moerasbosassociaties in de plantensociologische systematiek is dat een belangrijk gezichtspunt. Van het zgn. "Varenlandje", de westoever van het plasje de Merken, is de varenrijkdom zeer opvallend. Op een oppervlakte van + 100 m2 vinden we daar maar liefst 7 varensorten, t.w.: Dryopteris Thelypteris, Dryopteris cristata, Dryopteris austriaca, de kruising tussen Dryopteris cristata + austriaca, Osmunda regalis, Pteris aquilina (!) en Ophioglossum vulgatum. Vooral de Adelaarsvaren (Pteris aquilina), eveneens een Eikenberkenbos-plant, zouden we hier niet verwachten!

Resumerende kunnen we zeggen, dat de volgende planten het Zwetgebied als floristisch belangrijk kenmerken:

Najas marina	Empetrum nigrum
Epipactis palustris	Calluna vulgaris
Malaxis paludosa	Ophioglossum vulgatum
Orchis praetermissa	Dryopteris Thelypteris
Orchis junialis	Dryopteris cristata
Orchis Morio	Osmunda regalis
	Pteris aquilina

De vogelwereld van het Zwetgebied wordt getypeerd door een grote Futen-populatie (meer dan 100 paar). Hier volgen nog enkele gegevens, verstrekt door de Heer M. Frikkee, vogelwachter bij de Vereniging tot Bescherming van Vogels. Hierbij zijn tussen haakjes geplaatst de door de Heer J. Klerk te Wormer gevonden nesten in 1944 (uit het rapport van W. MEIJER). Het cijfer voor de Koekoek geeft aan het aantal in nesten gevonden eieren.

Georde Fuut (Podiceps n. nigricollis)	1 paar	(-)
Fuut (Podiceps c. cristatus)	meer dan 100 paar	(+ 35)
Dodaars (Podiceps r. ruficollis)	+ 60 paar	(14)
Wilde Eend (Anas p. platyrhyncha)	veel	(+ 50)
Zomertaling (A. querquedula)	verscheidene	(17)
Wintertaling (A. c. crecca)	enkele	(-)
Slobeend (Spatula clypeata)	zeer veel	(80)
Tafeleend (Nyroca f. ferina)	12 paar	(16)
Kuifeend (Nyroca fuligula)	1 paar	(-)
Pijlstaart (Anas a. acuta)	2 paar	(-)
Waterhoen (Gallinula c. chloropus)	veel	(55)
Waterral (Rallus a. aquaticus)	enkele paren	(-)
Porceleinhoentje (Porzana porzana)	1 paar	(-)
Meerkoet (Fulica a. atra)	weinig	(8)
Kievit (Vanellus vanellus)	veel	(30)
Scholekster (Haematopus o. ostralegus)	-	(13)
Kemphaan (Philomachus pugnax)	+ 50 paar	(14)
Tureluur (Tringa t. totanus)	veel	(30)
Grutto (Limosa l. limosa)	zeer veel	(+ 80)

Watersnip (<i>Capella g. gallinago</i>)	3 paar	(1)
Kapmeeuw (<i>Larus r. ridibundus</i>)	enkele kolonies	(6)
Koekoek (<i>Cuculus c. canorus</i>)	-	(enkele)
Visdiefje (<i>Sterna hirundo</i>)	veel	(65)
Zwarte Stern (<i>Chlidonias n. niger</i>)	+ 30 paar	(23)
Noordse Stern (<i>Sterna macrura</i>)	enkele	(-)
Grote Karekiet (<i>Acrocephalus a. arundina-</i> <i>ceus</i>)	enkele	(2)
Kleine Karekiet (<i>A. s. scirpaceus</i>)	algemeen	(57)
Rietzanger (<i>Acrocephalus s. schoenabaenus</i>)	algemeen	(16)
Snor (<i>Locustella l. luscinioides</i>)	wel gehoord, maar niet (broedend)geconstateerd	(-)
Veldleeuwerik (<i>Alauda a. arvensis</i>)	vrĳ algemeen	(27)
Gele Kwikstaart (<i>Motacilla f. flava</i>)	vrĳ algemeen	(5)
Rietgors (<i>Emberiza s. schoeniclus</i>)	vrĳ algemeen	(10)
Braamsluiper (<i>Sylvia c. curruca</i>)	enkele paartjes	(-)
Spotvogel (<i>Hippolais icterina</i>)	enkele paartjes	(-)
Roerdomp (<i>Botaurus s. stellaris</i>)	1 paar	(-)

Van de vogels, die elders broeden, doch geregeld in dit gebied voedsel komen zoeken, verdienen de volgende een bijzondere vermelding:

- Purperreiger (*Ardea p. purpurea*)
- Lepelaar (*Platalea leucorodia*)
- Aalscholver (*Phalacrocorax carbo sinensis*)
- Bruine Kiekendief (*Circus ae. aeruginosus*)

Zie overigens de lijst van blz. 72. Ook voor trekvogels, die in het Zwetgebied worden aangetroffen, raadplege men blz. 72. Bovendien werden hier echter de volgende soorten gesignaleerd:

- Lachstern (*Gelochelidon n. nilotica*)
- Brilduiker (*Bucephala c. clangula*)
- Roodkeelduiker (*Colymbus stellatus*)
- Toppereend (*Nyroca m. marila*)

e. HET ILPERVELD.

Hoewel het Ilperveld eigenlijk een onderdeel is van Waterland, moet dit gebied toch afzonderlijk worden besproken, omdat het meer aansluit bij de terreinen van Zaanland dan bij die van het overige Waterland.

Het landschap is in vele opzichten echter gaver gebleven dan in de nog overgebleven Zaanse venen; alleen het Twiske-gebied, dat nu ook onlangs verloren is gegaan, kon met het Ilperveld wedijveren. Nergens in de Zaanse en Waterlandse venen vindt men zulke brede rietkragen als in het Ilperveld. Juist omdat het Ilperveld typischer is dan de veengebieden van Zaan- en het overige Waterland, leek het goed, om eerst bij dit gebied eens wat meer aandacht te besteden aan de structuur van het "verveningslandschap".

Oorspronkelijk was het gehele gebied der zilte venen waarschijnlijk bedekt met riet- en broekveen. Toen men het gebied intensiever in gebruik nam, verdwenen allereerst de bomen. Voor het bouwen van hutten, later van huizen, voor huisbrand, hekken, dammen, kortom: voor het houtgebruik moesten de broekbossen het leven laten. Nog later kwam ook het veen aan de beurt. Bij het vervenen liet men echter smalle stroken staan, waarop de turven werden gestapeld: de legakkers. Deze legakkers werden later als hooien weiland gebruikt tot op de huidige dag.

De legakkers waren echter weldra omzoomd door een gordel van Zeebies (*Scirpus maritimus*), Riet (*Phragmites communis*), Ruwe Bies (*Schoenoplectus Tabernaemontani*), enz.: de Zeebiesgemeenschap (*Scirpetum maritimi*; zie tabel 6). De wateren tussen de legakkers worden elk jaar smaller, daar de verlanding van de oevers af naar

het midden voortschrijdt. Wij zagen reeds eerder, hoe door de geweldige stofproductie van de Zeebiesgemeenschap de bodem voortdurend wordt opgehoogd. Ten slotte groeien de legakkers aan elkander, indien men inmiddels niet heeft ingegrepen.

Door dit ingrijpen in de successie ziet men vaak vrij diepe vaargeulen, begrensd door met bagger opgehoogde oevers, die een gunstig milieu vormen voor de Moerasandjvie (*Generaria palustris*). Dit beeld is dus kunstmatig. Maar in het Ilperveld kan men ook vele voorbeelden vinden van aan elkander gegroeide legakkers, waarvan het "tussenveen" in verscheidene stadia van ontwikkeling wordt aangetroffen. Het "tussenland" is altijd lager en vochtiger dan de legakkers en is vaak te herkennen aan zijn Riet- en Veenmossenvegetatie. Het vormt meestal een dorado voor floristen en ornithologen: orchideeën bloeien er; Karekieten, Rietzangers en Rietgorzen broeden er.

Is het veen tussen de legakkers nog jong, zodat het water tussen de riet- en biezenhalmen nog zichtbaar is, dan vormt het een prachtige broedgelegenheid voor de Zwarte Stern (*Chlidonias n. niger*), en voor Fuut (*Podiceps c. cristatus*) en Dodaars (*Podiceps r. ruficollis*). De Slobeenden (*Spatula clypeata*) daarentegen vertonen voorkeur voor de hoge legakkers, waar zij hun nesten in gaten in de grond hebben (volgens "Zien is Kennen" zou het nest op de grond liggen. Wij vonden het echter altijd in diepe kuilen of gaten, zodat het nest aan de oppervlakte nooit zichtbaar was). Toch is het opmerkelijk, dat de Slobeenden bij een peilverlaging in de polder sterk in aantal achteruitgaan, zoals enige jaren geleden in het Oostzijderveld werd geconstateerd.

Na het verlorengaan van het Twiskegebied als natuurruimte, is het Ilperveld het enige terrein, waar behoorlijke rietvelden voorkomen. Vandaar, dat hier nog het Wouwaapje (*Ixobrychus m. minutus*) broedend wordt aangetroffen. Roerdomp (*Botaurus s. stellaris*) en Bruine Kiekendief (*Circus ae. aeruginosus*) kwamen hier voor enige jaren ook regelmatig als broedvogel voor. De strenge winter van 1939/40 schijnen zij echter niet te hebben overleefd. Laten wij hopen, dat het gebied voldoende met rust wordt gelaten, zodat zij in de naaste toekomst weer terug kunnen komen. Het Ilperveld vormt in zijn huidige toestand nog het enige terrein in het gebied der zilte venen, waar deze vogels een behoorlijke broedgelegenheid kunnen vinden. / in Zaan- en Waterland

Als zeldzame broedvogels zijn verder nog te noemen:

Watersnip (<i>Capella g. gallinago</i>)	ten minste	3	paar
Waterral (<i>Rallus g. aquaticus</i>)	" "	1	paar
Wouwaap (<i>Ixobrychus m. minutus</i>)	" "	1	paar
Noordse Stern (<i>Sterna macrura</i>)	" "	1	paar
Pijlstaart (<i>Anas a. acuta</i>)	" "	1	paar

Overigens komen hier ongeveer dezelfde soorten voor als in het Oostzijderveld.

Met Pinksteren 1944 werd een N.J.N.-kampje in het Ilperveld gehouden, waarbij ook W. MEIJER aanwezig was. Bij deze excursie is getracht om de plantensociologische inventarisatie te verbinden met een (zij het ook oppervlakkig) onderzoek naar de mollusken- en insectenfauna. Hoe onvolledig deze gegevens ook nog mogen zijn, het lijkt wel belangrijk om deze reeds hier mede te delen. Reeds uit deze povere gegevens blijkt duidelijk de waarde van de biosociologie, al moet men natuurlijk voorzichtig zijn met het trekken van conclusies 1).

1) Mollusken werden gedetermineerd door Dr. M. F. Mörzer Bruyns, Utrecht. Mieren werden gedetermineerd door Dr. V. Westhoff, Driebergen, kevers door D. Piet, Amsterdam. Op deze plaats danken wij deze heren hartelijk voor de determinatie.

Het water der sloten bevat het Zannichellia-gezelschap (zie tabel 4), waarin volgens W. MEIJER ook het zeldzame Nimfkruid (*Najas marina*) moet voorkomen. In dit plantengezelschap vonden we de volgende slakken talrijk vertegenwoordigd:

<i>Planorbis crista</i>	<i>Valvata piscinalis</i>
<i>P. planorbis</i>	<i>Bithynia tentaculata</i>
<i>Lymnaea stagnalis</i>	<i>Physa fontinalis</i>
<i>L. ovata</i>	
<i>L. palustris</i>	

In de Zeebiesgemeenschap (*Scirpetum maritimi*; tabel 6, opname 14) werden nog enkele exemplaren *Planorbis planorbis* en *Lymnaea palustris* gevonden; als nieuwe soorten treden in de drogere delen op:

Succinea pfeifferi en *Succinea putris*.

Deze treden echter ook op in het volgend stadium der successie: de Gemeenschap van Gevleugeld Hertshooi (*Lychneto-Hypericetum*; tabel 10, opname 12 en 19). In deze gemeenschap kwamen ook voor: *Planorbis leucostoma*, *Zonitoides nitidus*, *Lymnaea palustris*. Aan het Zwet (opname 2) vindt men bovendien *Vertigo antivertigo*. Op de bulten, die dit gezelschap een typisch aspect geven, zien we de eerste mieren in de successie optreden, en wel de soorten:

Myrmica scabrinodis en
M. sabuleti var. *scabrinodolobicornis*.

In de hierop volgende hoogveengezelschappen vinden wij praktisch geen mollusken meer; hoogstens een exemplaar *Retinella hammonis* in het *Sphagneto-Ericetum* (tabel 15, opname 15). Wel kan men natuurlijk veel lege slakkenhuisjes vinden; de overblijfselen uit vroegere glorierijke dagen. Het *Blyttieto-Sphagnetum* (tabel 13, opname 16, 18, 20) vertoont zeer gering dierlijk leven, voor zover het met het blote oog valt waar te nemen. Enkele spinnen, die werden verzameld, zijn helaas verloren gegaan. Voorts leverde de opname op:

een larve van een Langpootmug (*Tipulide*) en een klein blauwzwart kevertje: *Poecilus coerulescens*. Waarschijnlijk treden de mieren, die wij in het vorige plantengezelschap tegenkwamen, in de regel ook wel in het *Blyttieto-Sphagnetum* op. Een droge facies van Gewoon Haarmos (*Polytrichum commune*) bleek buitengewoon rijk aan mieren te zijn; deze mieren bleken echter alle tot de soort *Myrmica laevinodes* te behoren. In deze opname werd bovendien het kevertje *Pterostichus diligens* gevonden.

Het *Sphagneto-Ericetum* (tabel 15, opname 15) leverde als nieuwe soort op het slakje: *Retinella hammonis*; voorts werden hier zeer veel mieren (*Myrmica laevinodis*) en enkele kevertjes gevonden (*Poecilus coerulescens*). Opname 3, die aan het Zwet werd gemaakt, vertoonde echter een iets andere soortencombinatie:

Slakken: *Lymnaea palustris* (12 jonge ex.)
Zonitoides nitidus (3 ex.)
Vertigo antivertigo (1 ex.)

Kevers: *Amara lunicollis*
Poecilus coerulescens

Mier: *Myrmica laevinodis*.

Merkwaardig is, dat de gewone Handekenskruiden in het Ilperveld totaal ontbreken. Daarentegen is *Malaxis paludosa* in dit gebied algemeen. Het *Blyttieto-Sphagnetum* is dan ook op weinig andere plaatsen zo fraai ontwikkeld als hier. Dopheide (*Erica Tetralix*), Kraaiheide (*Empetrum nigrum*) en Struikheide (*Calluna vulgaris*) komen op enkele plaatsen voor. Addertong (*Ophioglossum vulgatum*) komt volgens W. MEIJER op twee plaatsen voor; Welriekende Nachtorchis (*Platanthera bifolia*) op één plek.

f. WIJDE WORMER.

De "Doorbraak van 1825" is gedeeltelijk verland en het verlandte gedeelte kreeg de bijnaam van "de Wildernis". Volgens W. Meijer te Zaandam groeien hier Struikheide (*Calluna vulgaris*) en Tandjesgras (*Sieglingia decumbens*), twee planten, die ten noorden van het IJ zeldzaam zijn. Ook het zeldzame mos *Hypnum imponens* werd hier gevonden.

D. WATERLAND EN ZEEVANG.

1. WATERLAND.

Waterland is een gebied, dat uitermate sterk is gecultiveerd. Het is een weide- en hooiland, doorsneden door talrijke Dieën, Ae's en Ee's, en zelfs rijk aan grotere plassen. Met de oevervegetatie is het meestal droevig gesteld, ten minste van natuurhistorisch standpunt uit gezien. In Waterland is de cultuur zover voortgeschreden, dat men bijna van toeval moet spreken, als er ergens nog een klein stukje natuurruimte is gespaard. Ook deze kleine overblijfselen vertonen trouwens sterk de sporen van de cultuur, die ze vertrapt heeft.

Tot aan de randen van het water is het land meestal genivelleerd, bemest, bebouwd of beweid. Het is dan ook dringend noodzakelijk om onmiddellijk de laatste, reeds enigszins verminkte, relictten van het typisch Waterlandse landschap te redden door aankoop of onteigening. Het betreft hier meestal slechts kleine terreintjes (zie beneden). Het enige, wat Waterland ondanks alle tot nog toe genomen cultuurmaatregelen zal blijven behouden, indien het land ten minste niet een andere bestemming krijgt, is de geweldige rijkdom aan weidevogels, Tureluur, Grutto, Kievit, en hier en daar ook Kemphaan, zijn buitengewoon talrijk vertegenwoordigd.

Landschappelijk en recreatief zijn de vele wateren buitengewoon aardig. De wateren zijn bevolkt met het Zannichellia-gezelschap (tabel 4, opname 47, 48 en 62).

Het oeverland van de Nonksloot, een water ten oosten van Watergang, is één der vele kleine terreintjes, die de moeite waard zijn om gespaard te blijven. Mooi ontwikkeld is hier de Gemeenschap van Gevleugeld Hertshooi (Lychneto-Hypericetum). Bijzonder belangrijk is de vondst van Sphagnum papillosum door W. MEIJER.

Een ander, minstens even belangrijk terrein is gelegen aan de west-oever van de Wilde sloot, die loopt van de Noordmeerpolder naar de Purmerringvaart. Zeebiesgemeenschap (Scirpetum maritimi), Blyttieto-Sphagnetum, Harlekijn-Addertong-gezelschap (gezelschap van Orchis Morio en Ophioglossum vulgatum), zijn hier te vinden. Aan bijzondere planten mogen genoemd worden:

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| Malaxis paludosa | Kamvaren (Dryopteris cristata) |
| Vergeten Orchis (Orchis praetermissa) | ta) |
| Stekelvaren (Dryopteris austriaca) | Addertong (Ophioglossum vulgatum) |
| Harlekijn (Orchis Morio) | vulgatum) |

De varens en de opslag van Berken en Wilgen beloven in de toekomst een goede ontwikkeling van het Wilgen-Kamvarenbroek, als het terrein ten minste met rust wordt gelaten.

Ten noorden van Broek in Waterland ligt een langgerekte plas, De Leek genaamd. Aan de westoever strekt zich een veentje uit, dat door het voorkomen van Dophei (Erica Tetralix), Welriekende Nachtorchis (Platanthera bifolia), Malaxis paludosa, Addertong (Ophioglossum vulgatum) en het in Noordholland uiterst zeldzame veenmos Sphagnum magellanicum (vondst van W. MEIJER), zeer belangrijk is. Sociologisch gesproken komen er de volgende gezelschappen voor:

- Blyttieto-Sphagnetum
- Sphagneto-Ericetum
- Harlekijn-Addertong-Gezelschap (associatie van Orchis Morio en Ophioglossum vulgatum)
- Gemeenschap van Gevleugeld Hertshooi (Lychneto-Hypericetum)

Wanneer het terrein aan zichzelf wordt overgelaten, zal zich hier ongetwijfeld ook een Wilgen-Kamvarenbroek (Saliceto-Polytrichetum) ontwikkelen.

Ten zuiden van Monnikendam en ten oosten van de Monnikenmeerpolder ligt een klein veenterreintje, het Monnikendammer veentje, dat gedeeltelijk met het Wilgen-Kamvarenbroek

is begroeid. Ook het Blyttieto-Sphagnetum met *Malaxis paludosa* werd er aangetroffen.

Langs de verbindingssloot van de Arken Ae en het Holysloter Die ligt een aantal veentjes, die floristisch en plantensociologisch verreweg het belangrijkste deel van Waterland vertegenwoordigen, en die met de naam van Aandammerbrugcomplex kunnen worden aangeduid. Aan zeldzaamheden vindt men hier de volgende planten: Welriekende Nachtorchis (*Platanthera bifolia*)

Malaxis paludosa

Vleeskleurige Orchis (*Orchis incarnata*)

Rietorchis (*Orchis praetermissa junialis*)

Harlekijnsorchis (*Orchis Morio*)

Vergeten Orchis (*Orchis praetermissa*)

Kraaiheide (*Empetrum nigrum*)

Dopheide (*Erica Tetralix*)

Addertong (*Ophioglossum vulgatum*)

Strandduizendguldenkruid (*Centaureum vulgare*)

De hier goed ontwikkelde plantengezelschappen zijn:

Gemeenschap van Koekoeksbloem en Gevleugeld Hertshoof (*Gezelschap van Lychnis Flos-cuculi en Hypericum-tetrapterum*),

Gezelschap van Harlekijn en Addertong (*Gezelschap van Orchis Morio en Ophioglossum vulgatum*),

Blyttieto-Sphagnetum,

Sphagneto-Ericetum,

Gemeenschap van *Sonchus paluster* en *Epilobium hirsutum*

Uit deze floristische en plantensociologische opsomming volgt reeds, dat we hier met een typisch voorbeeld van de vegetatie der zilte venen te maken hebben. Dit gebied is dan ook onvervangbaar, zodat het wel zeer te wensen ware, dat het tot natuurmonument zou worden bestemd.

Aan de westoever van de Kerkae, ten noorden van de weg van Zuiderwoude naar Broek in Waterland is een brede rietzoom aanwezig, waarin verscheidene Rietgorzen (*Emberiza schoeniclus*), Kleine Karekieten (*Acrocephalus scirpaceus*) en wellicht ook andere rietvogels broeden. Achter de rietgordel volgt een zône met de Gemeenschap van Gevleugeld Hertshoof (*Lychneto-Hypericetum*), die overgaat in een drassig en zilt weiland. In de hier volgende opname blijkt het zilte karakter duidelijk door het domineren van *Slanke Waterbies* en het voorkomen van *Zeemelkkruid* en *Strandzoutgras*.

	46004
Slanke Waterbies, <i>Eleocharis uniglumis</i>	5.5
Zeemelkkruid, <i>Glaux maritima</i>	+ .2
Strandzoutgras, <i>Triglochin maritima</i>	(+ .2)
Ruwe Bies, <i>Scirpus Tabernaemontani</i>	+ .1
Geknikte Vossestaart, <i>Alopecurus geniculatus</i>	1.2
Gevleugelde Zegge, <i>Carex Otrubae</i>	+ .2
Waterkruiskruid, <i>Senecio aquaticus</i>	+ .1
Aardbeiklaver, <i>Trifolium fragiferum</i>	1.2
Pinksterbloem, <i>Cardamine pratensis</i>	2.2
Koekoeksbloem, <i>Lychnis Flos-cuculi</i>	1.2
Riet, <i>Phragmites communis</i>	1.1
Rood Zwenkgras, <i>Festuca rubra</i>	2.2
Moeraswalstro, <i>Galium palustre</i>	1.2
Veldbeemdgras, <i>Poa pratensis</i>	2.2
Gewone Zegge, <i>Carex stolonifera</i>	1.2
Oeverzegge, <i>Carex riparia</i>	(+ .1)
Moeraszoutgras, <i>Triglochin palustris</i>	(+ .1)
Puntmos, <i>Calliergonella cuspidata</i>	5.5

Aan de oostelijke uitloper van de Arkenae, ligt een klein moerasje met *Sphagnum plumulosum*, Moerasviooltje (*Viola palustris*), Zonnedauw (*Drosera rotundifolia*), Veenhaarmos (*Polytrichum strictum*) en *Orchis spec.* Plantensociologisch behoort de vegetatie tot het Blyttieto-Sphagnetum.

Het Kinselmeer zelf moet natuurwetenschappelijk als verloren worden beschouwd door de exploitatie van de zwembaden. De IJsselmeerdijk en ^{het} tussen het Kinselmeer en de dijk gelegen land zijn in floristisch en malacologisch opzicht nog wel interessant door het voorkomen van de planten Zilte Zegge (*Carex distans*) en Selderie (*Apium graveolens*) en van vele mollusken, w.o. de zeldzame *Hyalina draparnaldi* Beck.

De zuid- en westrand van het Barnegat was vroeger een bekende vindplaats van Welriekende Nachtorchis (*Platanthera bifolia*). Van de oude glorie is echter niet veel meer over. Werden nog tijdens de bezetting enkele Nachtorchissen gevonden, na de bevrijding was ook de laatste verdwenen, waarschijnlijk mede ten gevolge van de in het veentje rondlopende koeien. Het grootste gedeelte van de moerasvegetatie rond het Barnegat is een monotoon en weinig interessant rietveld geworden, waaruit de Baardmeesjes en de Roerdomp van weleer zijn verdwenen.

Hydrobiologisch is het meertje echter nog van grote betekenis, terwijl het door de fraaie ligging in de bocht van de dijk een uiterst belangrijk element in het landschap vormt.

De Waterlandse zeedijk tussen de weg naar Zuiderwoude en het Zwet en het moerassige weiland inclusief de Binnenbraak zijn in malacologisch en hydrobiologisch opzicht van betekenis. Botanisch is de betekenis gering, al zijn de zilte weilanden nog wel enigszins van belang. O.m. werden hier de volgende zeldzame mollusken gevonden: *Assemannia grayana* Leach., *Carychium minimum* en *Vertigo anti-vertigo* Drap.

Het Vlot is een hoiland, direct ten zuiden van de kerk van Kwadijk, goed geïsoleerd en daardoor slechts aan ingewijden bekend. De eigenaar maait eens per jaar het riet, en bij deze bewerking blijft het verder. De bestaande vegetatie kan zich daardoor goed handhaven.

Het noordelijk deel bevat een groot dopheideveld, dat opvallend rijk is aan Afgeknotte Zegge (*Carex canescens*); deze vegetatie behoort overigens tot het Sphagneto-Ericetum (zie tabel 15). De opslag van Lijsterbes (*Sorbus Aucuparia*) kondigt het komende Sporken-Wilgenbroek (*Saliceto-Franguletum*) aan, dat in het zuidelijk gedeelte van het landje goed is ontwikkeld (zie tabel 17, opname 42). Merkwaardigerwijze treden de Wilgen hier geheel op de achtergrond; de boomlaag wordt voornamelijk door Lijsterbes gevormd.

Tussen deze gedeelten in ligt een rietveld, dat bij nadere beschouwing duizenden Addertongen (*Ophioglossum vulgatum*) en Handekenskruiden telt. Wij hebben hier te maken met een fraai voorbeeld van het Harlekijn-Addertonggezelschap (*Gezelschap van Orchis Morio* en *Ophioglossum vulgatum*), waarvan opname 43 uit tabel 12 een beeld geeft. Jammer, dat het meest zuidelijke gedeelte dezer vegetatie ontwaterd is door een aantal greppels. Daardoor is het bloemrijke plantendek hier veranderd in een minder aesthetisch en eentonig veld van Gewone Zegge (*Carex stolonifera*), Biezenknoppen (*Juncus conglomeratus*) en Veelbloemige Veldbies (*Luzula multiflora*).

Ten westen van Katham strekt zich langs de noordzijde van de weg naar Edam een water uit. Van Katham uit komende, gaat het open water na ongeveer 500 m over in een rietveld, dat sociologisch tot de Zeebiesgemeenschap (*Scirpetum maritimi*) gerekend moet worden. Westelijk van deze vegetatie treft men een riet-moeras aan, waarin

de verlanding reeds verder is voortgeschreden. Het meest westelijke gedeelte van deze veenstrook is zelfs ^{een} echt veenhoiland, dat de indruk geeft reeds sterk bemest te zijn. Wij treffen daar geen natuurlijke gezelschappen meer aan.

Tussen dit laatste gedeelte en het water strekt zich het Heitje uit, een veenterrein, dat floristisch en botanisch, en wellicht ook zoölogisch van het uiterste belang is. Van de vele belangrijke plantensoorten mogen de volgende worden genoemd:

Vergeeten Orchis (Orchis praetermissa)

Juni-Orchis (Orchis praetermissa ssp. junialis)

Malaxis paludosa

Welriekende Nachtorchis (Platanthera bifolia)

Rotsbes (Andromeda polyfolia)

Veenbes (Oxycoccus quadripetalus)

Kamvaren (Dryopteris cristata)

Moerasvaren (Dryopteris Thelypteris)

Pijpestrootje (Molinia coerulea)

Dopheide (Erica Tetralix)

Struikheide (Calluna vulgaris)

Kraaiheide (Empetrum nigrum)

Sociologisch is het terrein buitengewoon belangrijk, daar men hier op een klein oppervlak de gehele successie van water tot bos en tot hoogveen kan vervolgen. Bovendien is dit terrein de enige vindplaats in Noordholland van de Rotsbes (Andromeda polyfolia), een kensoort van het Sphagnetum medii. De Veenbes (Oxycoccus quadripetalus), een andere kensoort van deze hoogveengemeenschap, werd op geen andere plaats ten noorden van het IJ aangetroffen, terwijl deze plant ten zuiden ervan alleen van de Westeinderplas en van de Oosteinderpoel bij Aalsmeer bekend is. Het optreden van de Rotsbes is trouwens uniek voor het gehele westen van ons land.

Zeer fraai ontwikkeld zijn hier de volgende associaties:

Gemeenschap van Gevleugeld Hertshooi (Lychneto-Hypericetum) (Tabel 10)

Blytieto-Sphagnetum (tabel 13, opname 82)

Sphagnetum medii (tabel 14, opname 46)

Sphagneto-Ericetum (tabel 15, opnamen 44 en 45)

De opslag van diverse Wilgen-soorten doet vermoeden, dat het Wilgen-Kamvarenbroek (vermoedelijk een vorm van het Sporken-Wilgenbroek), zich hier zou kunnen vestigen, indien er niet geregeld werd gemaaid. Het terrein moet botanisch tot de allerbelangrijkste in de provincie gerekend worden.

Het buitenland van de polder IJdoorn, dat eigendom is van de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, is ornithologisch zeer belangrijk door de grote aantallen weide- en watervogels die er broeden. Het heeft tevens een grote stoeiplaats van Kemp-hanen.

Helaas ~~kunnen~~ "de Ye", een water, dat midden door de polder De Zeevang evenwijdig aan de Zuiderzeedijk loopt, en enige andere wateren van dit gebied niet worden onderzocht.

2. ZEEVANG.

Dit gebied omvat de polder De Zeevang, de Zuidpolder en de polder Katwoude. Het draagt nog het echte karakter van een veenlandschap, maar natuurlijke wateren en verlandingsstadia zijn uiterst zeldzaam geworden, daar het land sinds eeuwen intensief is gecultiveerd.

De braken in de Zeevang langs de voormalige Zuiderzee: Kleine Braak en Grote Braak in de gemeente Edam, en de Moordenaarsbraak

in de gemeente Warder, zijn landschappelijk aardig, maar botanisch en ornithologisch onbelangrijk. Wellicht hebben zij echter wel hydrobiologisch enige betekenis. Aan de Moordenaarsbraak werd de Gemeenschap van Moerasmelkdistel en Harig Wilgenroosje (Associatie van *Sonchus paluster* en *Epilobium hirsutum*) waargenomen (zie tabel 19, opname 83).

De rietlanden langs het Stinkevuil bij Monnikendam, op de grens tussen Zeevang en Waterland, konden niet volledig geïnventariseerd worden, maar een vluchtig bezoek wees reeds uit, dat hier geen terreinen te vinden zijn, die in botanisch opzicht vergeleken kunnen worden met de beroemde gebieden in Waterland als het Heitje bij Katham en het Aandammerbrugcomplex. Ornithologisch is het Stinkevuil echter wel belangrijk, terwijl het landschappelijk van grote betekenis is door de fraaie ligging nabij het, gelukkig nog ongeschonden, stads-silhouet van Monnikendam.

Vooral in verband met de plannen voor de Zuiderzeewerken werd de Oosterkoog bij Schardam bezocht. Deze koog, oorspronkelijk buitendijks land, is thans geheel in cultuur gebracht en onderscheidt zich bijna niet van de weilandgebieden aan de andere kant van de zeedijk. Ongeveer in het midden van het terrein liggen nog enige plasjes, omzoomd met een rietkraag, die ornithologisch van belang kunnen zijn; er werden Futen en Eenden waargenomen. Bovendien staat in de nabijheid van de rietkraag op het hogere deel Zilte Schijnspurrie (*Spergularia salina* var. *media*), die ons herinnert aan de tijd, toen dit gebied nog geregeld door het zoute water van de Zuiderzee werd overstroemd. Langs de slootkanten van de weilanden staan verder nog Strandzoutgras (*Triglochin maritima*) en Engels Gras (*Armeria vulgaris*), die eveneens op zoute invloeden wijzen, evenals de *Zannichellia* in de sloten. Mede met het oog op het feit, dat deze soorten slechts relictten zijn van een vroegere periode en zich op den duur wel niet zullen handhaven, mag aan ^{geen} dit overigens geheel in cultuur gebrachte terrein/blijvende waarde toegekend worden.

VI. R I J N - E N A M S T E L L A N D.

Het district Rijnland wordt in het westen begrensd door de lijn Schoten-Haarlem-Heemstede-Bennebroek, noordelijk door het IJ en in het oosten door de lijn Amsterdam-Amstelveen-Kudelstaart. Het zuidelijk deel van Rijnland valt buiten de provincie. Het oostelijk ervan liggende Amstelland, wordt door de Vecht van het Vechtplas-sen-district gescheiden.

Rijnland wordt voor het grootste gedeelte ingenomen door de Haarlemmermeer.

Floristisch onderscheidt Rijnland zich van het gebied der zilte venen door het rijkelijk voorkomen van o.m. de volgende water- en veenplanten:

Doorgroeid Fonteinkruid (Potamogeton perfoliatus)	Vuilboom (Frangula Alnus)
Kalmoes (Acorus Calamus)	Moeraspiraea (Filipendula Ulmaria)
Pluimzegge (Carex paniculata)	Moeraslathyrus (Lathyrus paluster)
Padderus (Juncus subnodulosus)	Melkeppe (Peucedanum palustre)
Gele Lis (Iris Pseudacorus)	Waterscheerling (Cicuta virosa)
Poelruit (Thalictrum flavum)	Moeraswederik (Lysimachia thyrsoflora)
Dotterbloem (Caltha palustris)	Wederik (Lysimachia vulgaris)
Zeegroene Muur (Stellaria palustris)	Moerasandoorn (Stachys palustris)
	Valeriaan (Valeriana officinalis)

De zoutaanduiders, die hierboven bij de bespreking der zilte venen meermalen zijn genoemd, ontbreken. Toch zijn er vele aanwijzingen, dat het gebied niet geheel zoet zou zijn. De gepubliceerde cijfers van Mevr. WIBAUT-ISEBREE MOENS (1934) bewijzen inderdaad, dat het water dezer districten niet geheel en al zoet is; op sommige plaatsen moet het zelfs lichtelijk brak worden genoemd. De planten, die zojuist werden genoemd als typerend tegenover het gebied der zilte venen, ontbreken ten dele dan ook op enkele plaatsen; zo in de directe nabijheid van Amsterdam.

In Rijnland ontbreken toch nog verschillende planten, die in het Vechtplas-sen-district vaak een grote rol spelen. Waarschijnlijk zijn deze planten nog gevoeliger voor zout dan de zoëven genoemde; hiertoe behoren o.m.:

Gele Waterlelie (Nuphar luteum)	Waterviolier (Hottonia palustris)
Witte Waterlelie (Nymphaea alba)	Watergentiaan (Nymphoides peltata)
Drijvend Fonteinkruid (Potamogeton natans)	Grote Boterbloem (Ranunculus Lingua)
Glanzig Fonteinkruid (P. lucens)	Wateraardbei (Comarum palustre)
Vlak Fonteinkruid (P. compressus)	Gagel (Myrica Gale)
	Waterdrieblad (Menyanthes trifoliata)

Het verschil in flora brengt met zich mee, dat de successie en daardoor ook de structuur van het veenlandschap een geheel andere is dan die van het gebied der zilte venen. Opvallend is, dat de bosvorming in Rijnland zoveel meer op de voorgrond treedt. Het ligt voor de hand om het ontbreken van bos of struikgewas in de Zaanse en Waterlandse venen te wijten aan het toedoen van de mens. Inderdaad moet de mens het veenland sterk hebben ontbost; de namen Katwoude en Zuiderwoude in Waterland en Zeevang verraden ons reeds, dat hier vroeger bossen zijn geweest. Toch moet het ontbreken van bos in de zilte venen slechts ten dele aan de mens worden toegeschreven. Het is opmerkelijk, hoe in Rijnland, zodra de veengrond enigszins voor bosvorming geschikt is, onmiddellijk een rijke opslag ontstaat van Wilg (Salix spp.), Els, Berk, Lijsterbes en Vuilboom. Daardoor ontmoet men in dit district geen veen met Kamvaren (Dryopteris cristata), Moerasvaren (Dryopteris Thelypteris) en Stekelvaren (D. austriaca), zonder opslag van struiken, zoals in Zaan- en Waterland herhaaldelijk het geval is. Wellicht zal dit ook een gevolg zijn van het geringere zoutgehalte van het bodemwater.

De voornaamste veenplassen van het Rijnland, de Westeinderplas en de Oosteinderpoel, hebben een chloorgehalte van resp. 140 en 130 mg/l; zij zijn dus zeer zwak brak (oligohalien). Het Spaarne is echter nog mesohalien, en de oeverbegroeiing draagt daar dan ook sterk de sporen van. De venen van Rijn- en Amstelland zijn niet in die mate tot smalle stroken versnipperd als bij de zilte venen. De Rietgemeenschap (*Scirpeto-Phragmitetum*) is in het Rijnland nog niet goed ontwikkeld en wordt zelfs nog vervangen door de Zeebiesgemeenschap (*Scirpetum-maritimi*). In Amstelland en in het Gein is de Rietgemeenschap echter reeds beter ontwikkeld. Wel vinden we overal in het gebied van Rijn- en Amstelland andere, echte zoetwatergezelschappen, zoals de Gemeenschap van Moeras- en Pluimzegge (*Cariacetum acutiformo-paniculatae*), zij het ook, dat deze in het oosten beter ontwikkeld is dan in het westen. De Gemeenschap van Moerasmelkdistel en Harig Wilgenroosje (Associatie van *Sonchus paluster* en *Epilobium hirsutum*) is zelden zuiver aanwezig; in de regel is zij vervangen door een kleurig en soortenrijk gezelschap, nl. de Gemeenschap van Valeriaan en Moerasspiraea (*Valerianeto-Filipenduletum*). Deze en andere gezelschappen verlenen het landschap een veel rijker aanblik dan de soortenarme gezelschappen in de zilte venen. Het landschapsbeeld wordt bovendien nog verfraaid door verscheidene oude rivieren met mooie oeverlanden en moerassen, zoals de Angstel en het Gein.

A. R I J N L A N D.

a. MOOIE NEL EN LIEDE EN OMGEVING.

Het is onvergeeflijk, dat men de beroemde vindplaats van het Zomerklokje (*Leucoium aestivum*) op het eilandje in de Mooie Nel verloren heeft doen gaan. Een bekoorlijk landschap en een natuurwettenschappelijk waardevol terrein heeft hier plaats moeten maken voor een tijdelijke opslagplaats van een scheepswerf.

Het grote schiereiland, dat in het zuiden de Mooie Nel begrenst heeft nog floristische en plantensociologische betekenis door het gezelschap van Tweerjige Zegge (*Carex disticha*) en de Gemeenschap van Kruipboterbloem en Geknikte Vossestaart (associatie van *Ranunculus repens* en *Alopscurus geniculatus*). De laatste komt voor in de subassociatie van Slanke Waterbies (*Eleocharis uniglumis*). Dit hooiland heeft veel overeenkomst met de hooilanden, zoals bij het Alkmaardermeer beschreven. Ook hier komt op de laagste plekken veel Slanke Waterbies, Strandzoutgras (*Triglochin maritima*) en op de hogere plaatsen Kruipboterbloem (*Ranunculus repens*) en Aarbeiklaver (*Trifolium fragiferum*) voor. Op het schiereiland werd de Mei-orchis (*Orchis majalis*) gevonden. De Brakwatermossel (*Congeria cochleata*) maakt de Mooie Nel ook malacologisch interessant.

De eilandjes bij Penningsveer zijn zeer fraaie veenterreinen, die door de bootjesverhuurinrichtingen van Penningsveer en door beweiding ernstig gevaar lopen. De hoogveenvorming is hier reeds gevorderd; ook begint zich een struweel te ontwikkelen met Elzen (*Alnus glutinosa*).

Zeer fraai ontwikkeld vinden we hier het Blyttieto-Sphagnetum met diverse veenmossoorten en met drie haarmossoorten. Van dit gezelschap kan men hier verschillende subassociaties en varianten vinden. Ook de Lepeltjeheide (*Oxycoccus macrocarpus*) komt hier in het hoogveen voor.

De Gemeenschap van Moerasspiraea en Poelruit (*Filipenduleto-Thalictretum*) bedekt grote oppervlakken en is rijk aan Moerasspiraea (*Filipendula Ulmaria*), Valeriaan (*Valeriana officinalis*) en Wederik (*Lysimachia vulgaris*). Ook de Addertong (*Ophioglossum vulgatum*) komt er in voor, tezamen met Vergeten Orchis (*Orchis praetermissa*),

Moeraslathyrus (*Lathyrus paluster*), Dotterbloem (*Caltha palustris*) en Zeegroene Muur (*Stellaria palustris*).

Veel belangrijker echter nog dan de eilandjes bij Penningsveer is het veenlandje aan de westoever van de Liede bij Penningsveer. De structuur van dit veentje komt vrijwel geheel overeen met die van de Zaanse oeverveentjes. Ook hier zien we, komende van het weiland af, eerst een overstromingszône, dan een Sphagnetum-zône en ten slotte een rietkraag.

De rietkraag is hier botanisch heel fraai ontwikkeld. Allereerst staat er vrij veel *Orchis praetermissa*. Belangrijker echter nog is de werkelijk schitterend ontwikkelde Associatie van *Sonchus paluster* en *Epilobium hirsutum*, dat aan de waterkant groeit en waarvan de volgende opname gemaakt werd:

RW 47071 b.

Westoever de Liede, ca. 200 m ten noorden van brug Penningsveer. Oeverstrook 8 m vanaf water. 12 Juli 1947. Oppervlak 50 m³.

Kruidlaag 100 %.

<i>Phragmites communis</i>	2.2	Riet
<i>Thypha angustifolia</i>	1.2	Kleine Lisdodde
<i>Sonchus paluster</i>	1.1	Moerasmelkdistel
<i>Epilobium hirsutum</i>	+1	Harig Wilgenroosje
<i>Filipendula Ulmaria</i>	2.2	Moeraspiraea
<i>Valeriana officinalis</i>	1.1	Valeriaan
<i>Eupatorium cannabinum</i>	2.2	Koninginnekruid
<i>Calystegia Sepium</i>	2.1	Haagwinde
<i>Rumex Hydrolapathum</i>	+1	Waterzuring
<i>Lotus uliginosus</i>	3.2	Moerasrolklaver
<i>Angelica silvestris</i>	1.1	Engelwortel
<i>Cirsium palustre</i>	+1	Kale jonker
<i>Mentha aquatica</i>	+1	Watermunt
<i>Solanum Dulcamara</i>	1.2	Bitterzoet
<i>Peucedanum palustre</i>	+1	Melkeppe
<i>Rumex acetosa</i>	+1	Zuring
<i>Coronaria Flos-cuculi</i>	+1	Koekoeksbloem
<i>Galium palustre</i>	1.2	Moeraswalstro
<i>Cardamine pratensis</i>	+1	Pinksterbloem
<i>Lycopus europaeus</i>	+1	Wolfspoot
<i>Poa trivialis</i>	3.3	Ruw Beemdgras
<i>Stachys palustris</i>	(+2)	Moerasandoorn
<i>Cirsium palustre (veg.)</i>	1.1	Kale jonker

Moslaag 5 %.

<i>Brachythecium rutabulum</i>	+2	Stekelslaapmos
--------------------------------	----	----------------

Deze vegetatie doet ons sterk denken aan de oevervegetatie van het Alkmaardermeer; eveneens een gebied, dat een overgang vormt van het brakke Zaanse veengebied naar de meer zoete gedeelten bij de duinen. Een soort als *Lotus uliginosus* is in dat verband in deze opname van belang. De Sphagnetum-zône, waarin *Sphagnum palustre* domineert, is nogal heterogeen. Op sommige plaatsen staat er weinig meer dan de Kamvaren (*Dryopteris cristata*) en de Stekelvaren (*D. austriaca*), in de moslaag vergezeld door Haarmos (*Polytrichum commune*); dat zijn wel de hoogstgelegen en dus ook de meest zure gedeelten.

Op één plek staat veel Lepeltjeheide (*Oxycoccus macrocarpus*), die hier mogelijk van het moerasje langs de Haarlemmerweg uit door vogels heengebracht is. Op andere plekken komt Padderus (*Juncus subnodulosus*) en *Sphagnum recurvum* weer meer naar voren, op weer andere plaatsen staat in het Sphagnetum-dek veel Zeebies (*Scirpus maritimus*). Van een plek, waar de Padderus dominant voorkomt, werd nog een opname gemaakt:

RW 47073.

30 m vanaf 47072. Moerasland langs Liede. Homogeen terrein. Oppervlak 20 m².

Kruidlaag 100 %.

<i>Juncus subnodulosus</i>	4.5	Padderus
<i>Phragmites communis</i>	1.2	Riet
<i>Lotus uliginosus</i>	1.2	Moerasrolklaver
<i>Caltha palustris</i>	1.2	Dotterbloem
<i>Hypericum tetrapterum</i>	1.1	Gevleugeld Hertshoof
<i>Orchis junialis + praetermissa</i>	+1	Handekenskruid
<i>Scutellaria galericulata</i>	+1	Glidkruid
<i>Coronaria Flos-cuculi</i>	1.1	Koekoeksbloem
<i>Cynosurus cristata</i>	+2	Kamgras
<i>Mentha aquatica</i>	1.1	Watermunt
<i>Ranunculus repens</i>	+2	Kruipboterbloem
<i>Galium palustre</i>	1.2	Moeraswalstro
<i>Prunella vulgaris</i>	+1	Bijenkorfje
<i>Salix cf. cinerea</i>	+2	Grjze Wilg
<i>Lythrum Salicaria</i>	+1	Kattestaart
<i>Cirsium palustre</i>	1.1	Kale jonker
<i>Holcus lanatus</i>	+2	Witbol
<i>Angelica silvestris</i>	+1	Engelwortel
<i>Plantago lanceolata</i>	+1	Smalle Weegbree
<i>Carex cf. stolonifera (veg.)</i>	3.2	Gewone Zegge

Moslaag 50 %.

<i>Sphagnum squarrosum</i>	3.2	Veenmos
<i>Mnium hornum</i>	2.2	Sterremos
<i>Calyptogeia Trichomanis</i>	1.2	Levermos

In deze opname zie we de elementen van de overstromingszône vooruitgeschoven in de Sphagnum-zône; een dergelijke vegetatie verstoort enigszins het successieschema geldend voor deze veentjes. Ook uit de Vechtstreek is bekend, dat *Juncus subnodulosus* twee optima heeft, nl. in de rietzône en in de veenmoszône.

De overstromingszône zelf is hier bijzonder fraai ontwikkeld en soortenrijker dan in de Zaanse veentjes, wat wel op rekening van het lagere zoutgehalte van het water zal komen. De volgende opname geeft een vrij volledig beeld:

RW 47072.

Westoever de Liede ten noorden van Penningsveer. Overstromingszône. 30 % kuiltjes. Oppervlak ± 15 m². 12/7-1947.

Kruidlaag 80 %.

<i>Phragmites communis</i>	3.3	Riet
<i>Juncus subnodulosus</i>	3.3	Padderus
<i>Schoenoplectus Tabernaemontani</i>	2.1	Ruwe Bies
<i>Caltha palustris</i>	2.2	Dotterbloem
<i>Cirsium palustre</i>	+1	Kale Jonker
<i>Coronaria Flos-cuculi</i>	1.2	Koekoeksbloem
<i>Peucedanum palustre</i>	+1	Melkeppe
<i>Oenanthe aquatica</i>	+2	Watertorkruid
<i>Carex cf. riparia (V.)</i>	+1	Oeverzegge
<i>Mentha aquatica</i>	1.1	Watermunt
<i>Hypericum tetrapterum</i>	+2	Gevleugeld Hertshoof
<i>Ranunculus repens</i>	+2	Kruipboterbloem
<i>Rumex Hydrolapathum</i>	+1	Waterzuring
<i>Filipendula Ulmaria</i>	+1	Moeraspiraea
<i>Orchis praetermissa</i>	+1	Vergeeten Orchis
<i>Sium erectum</i>	+2	Watereppe
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1.2	Reukgras

Poa trivialis	1.2	Ruw Beemdgras
Cardamine pratensis	+ .1	Pinksterbloem
Galium palustre	1.2	Moeraswalstro
Trifolium repens	+ .2	Witte Klaver
Triglochin palustris	+ .1	Moeraszoutgras
Juncus lamprocarpus	+ .2	Waterrus
Carex stolonifera	1.2	Gewone Zegge
Carex Otrubae	+ .1	Gevleugelde Zegge
Stellaria palustris	+ .1	Zeegroene Muur
Heleocharis uniglumis	+ .3	Slanke Waterbies
Myosotis caespitosa	+ .1	Zode Vergeetmijnietje
Scirpus maritimus	1.1	Zeebies
Moslaag 40 %.		
Calliergonella cuspidata	3.3	Puntmos

Het veenlandje is vanaf de weg van Penningsveer naar Haarlem (de oude "Haarlemmerweg", zie stafkaart 1:50.000) te bereiken door over het erf van de molen te lopen en met een plank de daar achter lopende zÿsloot van de Liede over te steken. Het eerste perceel riet- en veenmosland is dan meteen het mooiste; de rietvelden worden verderop veel meer monotoon.

De gehele oeverstrook behoort beschermd te worden vanwege de grote landschappelijke betekenis voor de druk door de zeilsport gebruikte Liede; de eerste 50 m van de oeverstrook hebben bovendien, zoals hierboven uiteen is gezet, grote wetenschappelijke betekenis, vooral als vergelijkingsmateriaal tussen het brakke Zaanse veengebied enerzijds en de meer zoete gebieden van het Hoogheemraadschap Rÿnland anderzijds.

Malacologisch zijn Liede en Binnenliede interessant door het voorkomen van de brakwatermollusken *Congeria cochleata* Nyst. en *Hydrobia jenkinsi* Smith. en voorts door de zeldzame soorten *Acroloxus lacustris* L. en *Deroceras laeve* Müll.

Ten zuiden van de weg Haarlem-Amsterdam ligt de Buitenliede. De westoever van de Buitenliede draagt een brede strook veen, waar de successie van open water tot Elzenbroek goed is te volgen. Bÿzondere planten van dit terrein zijn o.m.:

Vergeeten Orchis (<i>Orchis praetermissa</i>)	Vleeskleurige Orchis (<i>Orchis incarnata</i>)
Juni-Orchis (<i>O. praetermissa</i> ssp. <i>junialis</i>)	Keverorchis (<i>Listera ovata</i>)
Moeraswespenorchis (<i>Epipactis palustris</i>)	Dopheide (<i>Erica Tetralix</i>)
Lepeltjeheide (<i>Oxycoccus macrocarpus</i>)	Struikheide (<i>Calluna vulgaris</i>)

In tegenstelling met de zilte venen zien we hier Valeriaan (*Valeriana officinalis*), Poelruit (*Thalictrum flavum*), Moeraslathyrus (*Lathyrus paluster*), enz. in grote aantallen optreden. Wellicht zal men hier binnenkort de Gemeenschap van Moerasspiraea en Poelruit (*Filipenduleto-Thalicetretum*; zie tabel 12) kunnen aantreffen. Misschen komt er trouwens reeds een associaat voor; wat tot dusver echter werd waargenomen waren ontwikkelingsfasen van dit gezelschap.

Lepeltjeheide (*Oxycoccus macrocarpus*) is sedert een tiental jaren ðf door vogels aangevoerd, ðf door iemenad uitgezaaid. In ieder geval heeft deze plant zich sindsdien enorm uitgebreid, en heeft hier (evenals in de duinpannen van Terechelling) een verarmende invloed op de gezelschappen. Een voorbeeld van de Lepeltjeheide-vegetatie is de volgende opname:

4/7'44. Nr. 44055. Haarlemmerliede, westoever ten zuiden van de straatweg Haarlem-Amsterdam. IVON M 4-32-34. Proefvlak 12 m². pH oppervlak 4,2, waarschijnlijk door de regen der laatste dagen; anders is de pH \pm 4,0.

Hoge kruidlaag 10 %		
Phragmites communis	2.2	Riet
Typha angustifolia	+1	Kleine Risdodde
Aronia species	1.1	Aronia
Lage kruidlaag 90 %		
Oxycoccus macrocarpus	5.4	Lepeltjeheide
Calluna vulgaris	2.3	Struikheide
Aronia species	1.1	Aronia
Lysimachia vulgaris	+1	Wederik
Dracera rotundifolia	2.2	Ronde Zonnedaau
Moslaag 100 %		
Sphagnum recurvum	3.4	Veenmossoort
Aulacomnium palustre	2.2	Rood Viltmos
Cephalozia connivens	1.2	Levermossoort
Calypogeia Trichomanis	1.2	Levermossoort
Sphagnum palustre	1.2)	Veenmossoorten
Sphagnum fimbriatum	3.4)	
Sphagnum acutifolium	+2)	

Moeraswespenorchis en Keverorchis zijn waarschijnlijk met duinzand meegekomen. Zij groeien ten minste op een plek, die opgehoogd is met schelprijk zand. Geheel natuurlijk is het voorkomen dezer planten dus niet. Toch maken zij het terrein tot een aantrekkelijk geheel. Bovendien moge het voorkomen van duinzand aan de mens te danken zijn, de aanpassing der levensgemeenschappen aan de daardoor veranderde standplaats is een leerzaam en interessant studie-object. Er ontwikkelt zich hier een plantengeselschap, dat veel overeenkomst vertoont met de Knopbiesgemeenschap (Schoenetum nigricantis) onzer vochtige duinvalleien.

Een ander gezelschap, dat ook bij Penningsveer voorkomt, is het Padderusgezelschap. In dit gezelschap, waarin de Padderus (Juncus subnodulosus) domineert, vallen de Handekenskruiden (Orchis spp.) en het Moeraskarselblad (Pedicularis palustris) op. Dergelijke vegetaties ontmoet men ook in het Vechtplassengebied (zie verder onder IX).

Goed ontwikkeld vindt men hier het Sphagneto-Ericetum (tabel 15, opname 56). Waarschijnlijk komt het Blyttieto-Sphagnetum hier ook nog voor, maar hier is in 1944 niet op gelet. Het Elzenbroek (Alnetum glutinosae) zal zich in de toekomst kunnen ontwikkelen, als de mens niet al te sterk ingrijpt; verscheidene ontwikkelingsfasen zijn reeds aanwezig. Dit zijn momenteel lage strawelen, die weliswaar hoofdzakelijk uit Els bestaan, maar die overigens sociologisch slechts zwak zijn gekarakteriseerd.

Ten zuiden van dit terrein aan de Buitenliede ligt nog het merkwaardige veenterrein bij Meer en Hove en de Ringvaart. In het rietland vinden we hier diverse Veenmossoorten met een jong Blyttieto-Sphagnetum, waarin we Malaxis paludosa kunnen verwachten. Aan bijzondere planten werden genoteerd: Moerasmuur (Stellaria Alsine), Vergeten Orchis (Orchis praetermissa), Moeraslathyrus (Lathyrus paluster), Veenreukgras (Hierochloë odorata), Zeegroene Muur (Stellaria palustris), Kamvaren (Dryopteris cristata) en Moeraszoutgras (Triglochin palustris). Een jong Elzenbroek (Alnetum glutinosae) belooft voor de toekomst een interessant bos te worden.

Aan de dijkzijde is een strook met een zeer fraai voorbeeld van de Gemeenschap van Kruipboterbloem en Geknikte Vossenstaart, en wel in de natte variant met Tweerijige Zegge. Hierin komen

naast de kensoorten Gevleugelde Zegge (*Carex Otribae*) en Geknikte Vossestaart (*Alopecurus geniculatus*) o.m. voor: Dotterbloem (*Caltha palustris*), Gele Lis (*Iris Pseudacorus*), Tweerjige Zegge (*Carex disticha*) en Veenreukgras (*Hierochloë odorata*).

Tegen de dijkvoet aan vindt men een overgang tussen Elzenbroek (*Alnetum glutinosae*) en Eiken-Haagbeukenbos (*Querceto-Carpinetum*), met Zwarte Els (*Alnus glutinosa*), Es (*Fraxinus excelsior*), Wilgensoorten (*Salix* ssp.) en met een ondergroei van Brandnetel (*Urtica dioica*), Fluitekruid (*Anthriscus silvestris*) en Nagelkruid (*Ceum urbanum*). Het is zeer te betreuren, dat deze vegetatie zo sterk te lijden heeft van het storten van afval.

b. DE OMGEVING VAN DE SPAARNWOUDERDIJK.

Dicht bij Halfweg ligt aan de ^{Spaarnwouder-}dijk de Batterij, een oud militair werk, dat geheel buiten gebruik is. Het terrein is begroeid met een fraai Elzenbroek (*Alnetum glutinosae*), dat echter veel te lijden heeft van de jeugd. Behalve floristische en sociologische, heeft de Batterij ook ornithologische betekenis, daar hier een groot aantal zang- en watervogels broedgelegenheid vindt.

Aan de zuidzijde van de dijk tussen Spaarnwoude en Halfweg ligt het Spaarnwouderven, een veenterrein van + 2 ha. De Heer W. Vergouw, Bloemgracht 189A, Amsterdam, heeft het terrein van de ondergang gered door het te pachten. Het is een klein, maar floristisch en sociologisch opmerkelijk rijk terrein. Enkele der belangrijkste planten zijn b.v.:

- Rode Ogentroost (*Euphrasia* Vergeten Orchis (*Orchis praetermissa* ~~odontites~~)) Juni-orchis (*O. praetermissa* ssp.)
- Gewone Ogentroost (*Euphrasia officinalis*) Borstelgras (*Nardus stricta*) junialis
- Boskartelblad (*Pedicularis sylvatica*) Liggend Walstro (*Galium saxatile*)
- Struikheide (*Calluna vulgaris*) Vleugeltjesbloem (*Polygala serpyllifolia*)
- Dopheide (*Erica Tetralix*) Veenhaarmos (*Polytrichum strictum*)

Sociologisch is dit terrein zeer interessant; jammer, dat er enkele planten zijn aangeplant, die er niet thuishoren, nl. Kamperfoelie (*Lonicera Periclymenum*) en Gagel (*Myrica Gale*). De *Paddecrus* (*Juncus subnodulosus*) ontmoeten we hier evenals aan de Liede in het gezelschap met Moeraskartelblad (*Pedicularis palustris*).

Zeer bijzonder is, dat in het Sphagneto-Ericetum (zie tabel 15, opnamen 26 en 122), dat hier fraai is ontwikkeld, ook Boskartelblad groeit. Het Spaarnwouderven is de enige vindplaats in Noordholland buiten Kennemerland en het Gooi. Het voorkomen in het Sphagneto-Ericetum is ook daarom belangrijk, omdat Boskartelblad een karakteristiek element is van de Erica-heiden onzer duin- en heidestroken. In deze gebieden treft men het Ericetum Tetralicis aan, dat zeer nauw verwant is aan onze veenheiden.

In het kort kunnen wij zeggen, dat de volgende plantengemeenschappen hier goed zijn ontwikkeld:

- Gevleugeld Hertshooi-gemeenschap (*Lychneto-Hypericetum*)
- Blytjeto-Sphagnetum
- Sphagneto-Ericetum
- Wilgen-Kamvarenbroek (*Saliceto-Polystichetum*)

* Ten oosten van de Zwetbrug en aan de zuidzijde van de straatweg Haarlem-Amsterdam strekt zich een moerassig terreintje uit, het Rietveld bij de Zwetbrug, dat zeer rijk bleek te zijn aan orchideën. Voorts bleek op dit terrein een fragmentair Pluimzeggegezelschap (*Caricetum acutiformo-paniculatae*) voor te komen, waarin van de kensoorten Oeverzegge (*Carex riparia*) en Moeraszegge (*Carex acutiformis*) groeien; de eerste soort domineert echter.

Ten slotte treft men hier een goed ontwikkelde Gemeenschap van Moerasspiraea en Poelruit (Filipenduleto-Thalictratum) aan.

De St. Antoniesbraak is geheel verveend en bestaat thans uit riet- en veenmosvelden. De rietvegetatie behoort grotendeels tot de Gemeenschap van Moerasspiraea en Poelruit (Filipenduleto-Thalictratum), terwijl de veenmosvelden hoofdzakelijk tot het Blyttieto-Sphagnetum gerekend moeten worden. In het midden vinden we een Wilgen-Kamvarenroek (Saliceto-Polystichetum) met een ondergroei van o.m. Stekelvaren (Dryopteris austriaca ssp. spinulosa) en Kamvaren (Dryopteris cristata). Als bijzondere soorten kunnen o.m. genoemd worden:

Vergeeten Orchis, Orchis praetermissa,
Juni-orchis. Orchis praetermissa ssp. junialis
en de mossen Polytrichum gracile (Slank Veenmos), P. strictum (Veenhaarmos) en Blyttia Lyelli.

c. DE NIEUWE MEER.

De zuidelijke oeverlanden van de Nieuwe Meer zijn voor een belangrijk deel als natuurreservaat in het Bosplan-project opgenomen. Botanisch belangrijk zijn deze terreinen door het voorkomen van Orchideeën (Orchis junialis en O. praetermissa). De Tweerijige Zegge (Carex disticha) vormt er aaneengesloten vegetaties, terwijl elders weer elementen uit het Molinion in de vegetatie de overhand krijgen; dat demonstreert zich vooral in het voorkomen van Filipendula Ulmaria (Moerasspiraea) en Poelruit (Thalictrum flavum). Aan de noordelijke oever, langs het Jaagpad, kwamen vroeger ook orchideeën voor, maar die zijn al sinds lang verdwenen door de sterke cultivering van deze oever.

d. DE AMSTELVEENSE POEL.

De westelijke oeverlanden behoren eveneens als natuurreservaat tot het Amsterdamse Bos. Dit zijn botanisch uitermate belangrijke terreinen door het massale voorkomen van Platanthera bifolia, de Welriekende Nachtorchis (duizenden exemplaren!). Ook Orchis junialis en O. praetermissa zijn er algemeen. De gemeenschap van Moerasspiraea en Poelruit (Filipenduleto-Thalictratum) is er ten dele zeer goed ontwikkeld en bevat hier o.a. de zeldzame kensoort Euphobia palustris, de Moeraswolfmelk. Plantensociologisch is dit gebied vooral merkwaardig, omdat we er zowel vegetatie-elementen van het zoete water (Filipenduletum) alsook van het meer brakke Zaanse gebied aantreffen (gemeenschap van Lychnis Flos-cuculi en Hypericum tetrapterum).

e. OOSTEINDER-POEL EN WESTEINDER-PLAS.

De Oosteinderpoel en de Westeinderplas zijn uitgeveende plassen, die behoren tot de boezem van de Haarlemmermeer. In de Oosteinderpoel wordt ook nog tegenwoordig veen gebaggerd, de zgn. meermolm, die in de kwekerijen wordt gebruikt. Het uitbaggeren van de sloten tussen de veenlandjes is weliswaar verboden, maar het verbod heeft toch niet kunnen verhinderen, dat de sloten nu nog steeds diep zijn en steile kanten hebben, zodat jonge verlandingestadia hier uiterst zeldzaam zijn. De drijftilverlanding door middel van de Waterscheerlinggemeenschap (Cicuteto-Caricetum (tabel 7), die hier 15 jaar geleden nog een enkele keer werd aangetroffen, kon in 1944 dan ook niet meer worden teruggevonden. Misschien dat zij weerkeert, als men het natuurmonument geheel met rust laat, want Waterscheerling (Cicuta virosa), Fluimzegge (Carex paniculata) en Cyperzegge (Carex Pseudocyperus) komen nog wel in het gebied voor.

De Westeinderplas heeft aan de zuidwestpunt en langs de westelijke noordrand belangrijke oevers en veenlandjes. Verlanding van het open water af komt hier meer voor, hoewel de Waterscheerling-

gemeenschap hier in 1944 niet werd gevonden. Op zichzelf zegt dit echter niet veel, daar het onderzoek uiteraard slechts vluchtig kon geschieden.

Wel werd hier de gemeenschap van Moerasmelkdistel en Harig Wilgenroosje (Associatie van *Sonchus paluster* en *Epilobium hirsutum*) goed ontwikkeld aangetroffen. Uit deze gemeenschap ontwikkelt zich hier een fraaie, hoge en bloemrijke rietvegetatie, waarin Valeriaan (*Valeriana officinalis*), Poelruit (*Thalictrum flavum*) Moerasspiraea (*Filipendula Ulmaria*) en Moeraslathyrus (*Lathyrus paluster*) opvallen: de Gemeenschap van Moerasspiraea en Poelruit (*Filipenduleto-Thalictratum* (tabel 11, opname 143). In deze gemeenschap vinden we hier ook de Moeraswolfsmelk (*Euphorbia palustris*), die in het voorjaar met grote gele schermen scherp afsteekt tegen het roserood der Koekoeksbloemen.

In grote trekken komen de Oosteinderpoel en de Westeinderplas wel overeen. Het *Sphagnum* medii, het hoogveengezelschap, waarin de echte hoogveenvormers, zoals *Sphagnum rubellum*, zich eerst recht thuisvoelen, is hier zeer fraai ontwikkeld (tabel 14, opnamen 142, 144/5 en 150/1). Een heerlijke aanblik biedt de Veenbes (*Oxycoccus quadripetalus*), die zich met draadfiene, rode stengeltjes over het geelgroene, hier en daar rose gekleurde mostapijt uitstrekt. De roserode bloemen in Juni en Juli en de roodwangige bessen in nazomer en herfst bieden een fraai schouwspel. Op verscheidene plaatsen vindt men in dit gebied de facies van Rode Bosbes (*Vaccinium Vitis-Idaea*), die in de voorzomer met witte klokvormige bloempjes tussen donkergroene blaadjes prijkt (tabel 14, opname 144).

De verdere successie leidt soms tot het Wilgen-Kamvarenbroek (*Saliceto-Polystichetum*), maar vaak wordt deze opvolging als het ware overvleugeld door de ontwikkeling van het Berkenbroek (*Betuletum pubescentis*). Oorspronkelijk was het niet duidelijk, waarom in het ene geval van bosvorming een Elzenbroek, in het andere geval een Wilgen-Kamvarenbroek, en in het derde geval een Berkenbroek ontstaat. Totdat in de Oosteinderpoel een transsect werd gemaakt in het natuurmonument, waar de successie van het *Sphagnum* medii tot Berkenbroek prachtig in gordels was te vervolgen (tabel 3).

Het merkwaardige was nl., dat met het meten van de zuurgraad aanvankelijk geen noemenswaardige verschillen waren te ontdekken. Dat de pH der oppervlakte overal ongeveer dezelfde was, is niet te verwonderen, daar in de verschillende gordels vaak dezelfde veenmossen voorkomen. De veenmossen immers hebben de eigenaardige eigenschap om de zuurgraad ongeveer constant te houden. Vandaar, dat hier telkens een pH van om en nabij 4,0 werd gemeten. Dat het grondwater zo zuur was, vooral in het Berkenbroek (4,2), was echter niet verklaarbaar. Immers, het grondwater moet in deze streken eutrooph, dus voedselrijk zijn. Dit houdt in, dat het rijk is aan minerale zouten, zodat we een relatief hoge zuurgraad mogen verwachten (een hogere zuurgraad betekent nl., dat de bodem minder zuur is; vergelijk ook pag. 30).

Voor het bodemonderzoek moet een gat worden geboord. Nu is het een bekend verschijnsel, dat het grondwater in een dergelijk gat direct na het graven even stijgt, omdat het capillair opgezogen water uit de naaste omgeving toevloeit. Bij de tientallen gaten, die bij de veenopnamen ten dienste van dit rapport werden gemaakt, viel het dan ook niet bijzonder op, dat deze stijging sterker was dan in normale grond, daar het te verwachten is, dat zowel het levende als het dode veenmos veel water opzuigt. Bij de eerste opname van tabel 4 lag het "grondwater" aanvankelijk 40 cm onder maaiveld. Een kwartier later was het echter tot 25 cm onder maaiveld gestegen; bij de tweede opname eveneens. Bij stadium

IV steeg het grondwater tot 30 cm onder maaiveld, terwijl bij het uitgraven een sterke methaan- en zwavelwaterstofontwikkeling merkbaar was. Daar deze ontwikkeling naar beneden toe sterker werd, werd getracht na te gaan, of deze gasontwikkeling misschien oorzaak was van het sterke stijgen van het grondwater.

Bij verder graven werd de weerstand, die het veen bood, steeds sterker. Plotseling echter werd de weerstand overwonnen; het gebruikte mes zakte weg en het grondwater steeg onmiddellijk tot 20 cm onder maaiveld. Merkwaardigerwijs bleek ook de pH van het grondwater veranderd te zijn van 4,2 in 5,7; het was dus plotseling veel minder zuur geworden.

Door dit experiment was de kwestie plotseling duidelijk geworden. Wat telkens als grondwater was beschouwd, was lang niet altijd werkelijk grondwater. Het grondwater was hier althans door een ondoorlatende veenlaag van het daarbovenliggende veen gescheiden. De dikke veenlagen oefenen een druk uit op het grondwater, zodat het onmiddellijk naar boven stijgt, als deze ondoorlatende laag wordt beschadigd. Als gevolg van de afsluiting van het grondwater, worden de humuszuren niet door de mineralen geneutraliseerd, zodat de bodem steeds zuurder wordt.

De zónering, overeenkomende met de successie van tabel 4, is nu goed te verklaren. Het Sphagnetum medii wordt in vele gevallen opgevolgd door een Wilgen-Kamvarenbroek (Saliceto-Polystichetum). Stadium II laat zien, dat deze gemeenschap zich hier ook tracht te vestigen, getuige het voorkomen van Moerasvaren (Dryopteris Thelypteris), Geoorde Wilg (Salix aurita), en de bastaard van Geoorde en Grijs Wilg (S. cinerea x aurita). Door de afsluiting van het grondwater verzuurt de bodem echter te sterk voor dit gezelschap, waardoor het Berkenbroek (Betuletum pubescentis) de kans krijgt zich te ontwikkelen. Stadium III heeft een goed ontwikkelde struiklaag van 2-3 m hoge berkjes; in stadium IV zijn de berken uitgegroeid tot bomen van meer dan 6 m hoogte.

Het is van groot belang, dat in een uitgesproken cultuurland als Nederland nog studie-objecten overblijven als de Oosteinderpoel en de Westeinderplas. Daarom is het wel zeer te wensen, dat deze wateren en hun veenterreinen, voor zover zij nog niet geschonden zijn, ook verder bewaard mogen blijven. Ten slotte volgen hier nog enkele van de vele bijzonderheden op floristisch en sociologisch gebied, die deze plassen herbergen;

- | | |
|-------------------------------|---|
| Orchis praetermissa | Vergeeten Orchis |
| O. praetermissa ssp. junialis | Juni-Orchis <i>getelkt ziltorchis</i> |
| Platanthera bifolia | Welriekende Nachtorchis |
| Epipactis palustris | Moeraswespenorchis |
| Malaxis paludosa) | beide orchideetjes vroeger aan de Oosteinder- |
| Liparis Loeselii) | poel gevonden. Waarschijnlijk nog wel hier en |
| | daar voorkomend. |
| Erica Tetralix | Dopheide |
| Empetrum nigrum | Kraaiheide |
| Calluna vulgaris | Struikheide |
| Euphorbia palustris | Moeraswolfsmelk (Westeinderplas) |
| Osmunda regalis | Koningsvaren |
| Polytrichum strictum | Veenhaarmos |

Gezelschappen:

- | | |
|---|--|
| Associatie van Sonchus paluster en Epilobium hirsutum | Gemeenschap van Moerasmelkdistel en Harig Wilgenroosje |
| Cicuteto-Caricetum Pseudocyperus | Waterscheerlinggemeenschap (vroeger aan de Oosteinderpoel) |
| Filipenduleto-Thalicetum | Gemeenschap van Moerasspiraea en Poelruit |

Blyttieto-Sphagnetum	
Sphagnetum medii dryopteridetosum	
Sphagneto-Ericetum	
Saliceto-Polystichetum	Wilgen-Kamvarenbroek
Betuletum pubescentis	Berkenbroek
Alnetum glutinosae	Elzenbroek

f. TERREINEN LANGS HET NOORDZEEKANAAL E.O.

Aan de oever van het Noordzeekanaal bij Hembrug, langs de spoordijk, aan de zuidwest-zijde bij Zaandam werden o.m. de volgende zeldzame mollusken gevonden:

Theba cantiana Mont.
Theba carthusiana Müll.
Helicella heripensis Mab.

De dijk langs de oever van het Buiten-IJ bij Zeeburg blijkt malacologisch belangrijk te zijn, o.a. door het voorkomen van de zeldzame *Clausilia biplicata* Mont. Het water bevat hier o.m. de zeldzame brakwatermolluskem *Hyalinia draparnoldi* Beck. en *Hydrobia jenkinsi* Smith.

Aan de oevers van zijkanaal B, nl. op het dijk-talud aan westzijde en aan de oeverzone aan de oostzijde van het zijkanaal tussem de brug en de Velsler tocht, werden de volgende belangrijke mollusken gevonden:

<i>Garychium minimum</i> Müll.	<i>Vallonia excentrica</i> Sterki
<i>Cecilioides acicula</i> Müll.	<i>Vallonia pulchella</i> Müll.
<i>Congeria cochleata</i> Nyst.	<i>Physa acuta</i> Drap.
<i>Hydrobia jenkinsi</i> Smith.	<i>Theba cantiana</i> Mont.
<i>Vallonia costata</i> Müll.	<i>Theba carthusiana</i> Müll.

B. A M S T E L L A N D.

a. DIEMER BUITENDIJKSE POLDER.

Deze buitendijkse landen bestaan grotendeels uit zilte weiden, die behoren tot de Gemeenschap van Kruipboterbloem en Geknikte Vossestaart. De zoutaanduidende soorten als Zulte (*Aster Tripolium*) maken het gezelschap plantensociologisch interessant. Het zomer- en nazomeraspect met de lila Zulte en Gele Waterkruiskruid (*Senecio aquaticus*) maken het weiland in aesthetisch opzicht belangrijk. De pure rietvelden en de Zeebiesgemeenschap, die hier voorkomen, geven geen aanleiding tot botanische opmerkingen. Wel zijn zij in combinatie met de vele slikstrandjes van betekenis als schuilplaats voor broed- en trekvogels, die op de slikterreinen een rijk voedselgebied vinden. Steltlopers van allerlei soort kan men hier in grote getale aantreffen.

Malacologisch zijn deze buitenlanden belangrijk vanwege het voorkomen van *Assemania grayana* Leach., *Hydrobia stagnalis* Bast. en *H. jenkinsi* Smith., terwijl hier aan de v.m. Zuiderzeedijk de zeldzame *Clausilia biplicata* Mont., *Carthusiana cantiana* Mont. en *Carychium minimum* Müll. worden aangetroffen.

b. HET DIEMER MEER.

Het meer is rijk aan watervogels, o.m. aan Futen (*Podiceps cristata*) en Dodaarsjes (*Podiceps nigricollis*). Ornithologisch is het dus belangrijk. Ook in malacologisch opzicht heeft het meer betekenis door de mollusken *Congeria cochleata* Nyst., *Musculium lacustre* Müll. en *Pisidium milium* Held.

c. LANDGOEDEREN LANGS DE AMSTEL.

Van Amsterdam af tot Ouderkerk vinden we langs de westkant van de Amstel resten van een aantal 17e-eeuwse buitenplaatsen, zoals er ook zoveel langs de Vecht zijn. De meeste hebben botanisch weinig betekenis, als broedplaats voor zangvogels en in het bijzonder als slaapplek voor talloze, in de omgeving der stad verblijvende vogels, zijn ze ornithologisch nog wel van betekenis. Een fraaie en goed onderhouden buitenplaats is het landgoed Oostermeer bij Ouderkerk, gebouwd in 1734 voor een Amsterdams burgemeester.

VII. HET VECHTPLASSENLANDSCHAP.

Onder het Vechtpassenlandschap wordt hier verstaan het stroomgebied van de Utrechtse Vecht tussen de Zuiderzee en de stad Utrecht. De oostelijke grens wordt gevormd door de lijn, die getrokken kan worden tussen Naarden en Bussum door en vervolgens langs de grenzen tussen de gemeenten 's-Graveland en Loosdrecht enerzijds en Hilversum anderzijds. Dit district valt uiteen in een aantal landschappen, die van geheel verschillende aard zijn.

A. DE WEILANDEN BENOORDEN DE PLASSEN.

De voormalige zeedijk tussen Muiderberg en Naarden vertoont aan zijn voet een zg. vloedmerk, waarin het water allerlei aanspoelsel deponereert. Op de hier rottende plantenresten ontwikkelt zich een plantengeselschap, waarin allerlei ruderaal soorten een belangrijke rol spelen. Wij vinden hier o. a. Spiesbladmelde (*Atriplex hastatum*), Duizendknoop (*Polygonum lapathifolium* ssp. *nodosum*), Korrelganzevoet (*Chenopodium polyspermum*), Rode Ganzevoet (*Chenopodium rubrum*), Zeezuring (*Rumex maritimus*), en Driedelig Tandzaad (*Bidens tripartita*). Plantensociologisch behoort deze vegetatie tot het Tandzaadverbond (*Bidention*).

De eigenlijke dijk is enigszins overstoven door zeezand, dat door schelpfragmenten kalkrijk is (invloed van de voormalige Zuiderzee). Deze overstuiving heeft een plantengroei veroorzaakt, die verwant is aan die onzer zeeduinen. In deze soortenarme vegetatie treedt hier de Zeeposteleim (*Honckenya peploides*) op, die aan het Noordzeestrand kenmerkend is voor de pioniersgemeenschap van het duin, nl. de Biestarwegrasgemeenschap (*Agropyretum boreoatlanticum*). Hier komt deze plant dus op een overeenkomstige standplaats voor.

Meer naar de kruin van de dijk gaat de vegetatie over in een Zwenkgrasweide (*Festuca rubra*). Deze droge weide vertoont een merkwaardige overeenkomst met de droge grasvegetaties, die wij op onze rivierduinen kunnen aantreffen; alleen is de plantengroei hier armer aan soorten. Mooie, niet algemene, kenmerkende soorten van het gezelschap der rivierduinen, nl. de Gemeenschap van Sikkelklaver en Zachte Haver (*Medicaginetum-Avenetum*), die op deze dijk voorkomen zijn o. a.: Kruisdistel (*Eryngium campestre*) en Handjesgras (*Cynodon Dactylon*). Echt Walstro (*Galium verum*) en Muurpeper (*Sedum acre*) zijn niet alleen fleurige elementen in deze begroeiing, maar wijzen bovendien nog sterker op de verwantschap met het gezelschap der rivierduinen.

Van nog groter belang is wellicht het feit, dat in deze vegetatie ook Engels Gras (*Armeria maritima*) voorkomt, dat hier in zomer en najaar in duizenden exemplaren bloeit. Het merkwaardige is, dat een nauw verwante soort, *Armeria elongata*, in een dergelijk plantengeselschap, tezamen met Breukkruid (*Herniaria glabra*) en Heide-anjer (*Dianthus deltoides*) voorkomt. Ook dit is een gezelschap van rivierduintjes, dat bij ons ook wel langs kleinere rivieren voorkomt (Overijsselse Vecht, Dinkel, Dommel).

De Maatlanden, die tussen de voormalige Zuiderzeedijk en de Kromme Dijk en Westdijk in liggen, bestaan uit drassige weilanden van het zilte type. Deze weilanden behoren tot de Gemeenschap van Kruipboterbloem en Geknikte Vossestaart (Associatie van *Ranunculus repens* en *Alopecurus geniculatus*). De typische vorm van deze associatie vindt men in de uiterwaarden der grote rivieren; langs de kusten vinden we de zilte sub-associatie van Slanke Waterbies (*Eleocharis uniglumis*), die gekenmerkt wordt door de differentiërende soorten Slanke Waterbies, Ronde Rus (*Juncus Gerardi*)

en Moeraszoutgras (*Triglochin palustris*). Deze soorten, die vaak in grote groepen groeien, geven aan deze vegetatie een karakteristiek uiterlijk.

In deze drassige weilanden liggen enige ondiepe plassen, waarvan sommige brede slikstranden hebben. Overigens zijn de plassen omgeven door brede kragen van Riet en Biezen, waarin vooral de Zeebies (*Scirpus maritimus*) aspectvormend optreedt. Wij hebben hier weer de Zeebiesgemeenschap (*Scirpetum maritimi*) voor ons, die bij het gebied der zilte venen uitvoerig werd besproken (tabel 6). Op de slikstranden vindt men veel Moerasandjvie (*Cineraria palustris*). De plassen en slikstrandjes bieden een ideale voedselplaats voor vele weide- en watervogels, terwijl de brede rietkragen ook aan een groot aantal vogelsoorten broedgelegenheid bieden. Algemene en opvallende verschijningen zijn hier o.m. Berg-eend (*Tadorna tadorna*), Aalscholver (*Phalacrocorax carbo sinensis*), en de Lepelaar (*Platalea leucorodia*). Ornithologisch is dit gebied dus wel van betekenis.

De kronkelende binnendijk is een landschappelijk buitengewoon aardig element, dat aan belangrijkheid wint, doordat hier tegelijkertijd binnen-, buiten- en tussendijkse wielen worden aangetroffen. Volgens mededeling van de Heer H.F. de Vries, Amsterdam, zouden deze wielen langs de Kromme Dijk en Westdijk in hydrobiologisch opzicht afwijken van andere, tot dusver onderzochte wielen in de provincie Noordholland. Hydrobiologisch is dit gebied dus eveneens van belang. De plantengroei van de dijk zelf heeft als bijzonderheid, dat de Veldgerst (*Hordeum nodosum*) er massaal in voorkomt. Dit gras zien we elders optreden in weiden langs de grote rivieren, en in weiden, die op de zee zijn veroverd. Uit landschappelijk, historisch, botanisch en hydrobiologisch oogpunt is de dijk dus niet zonder betekenis, terwijl de omliggende weilanden uit ornithologisch oogpunt belangrijk zijn.

B. H E T N A A R D E R M E E R.

Het Naardermeer, thans eigendom der Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, is driemaal geheel of gedeeltelijk drooggemalen geweest, nl. in 1629, 1806 en 1884. Door de sterke kwel moest ook de laatste poging worden opgegeven, waardoor een natuurhistorisch waardevol gebied voor ons land behouden bleef. Het mag toch nog een wonder heten, dat de Lepelaar (*Platalea leucorodia*), die in Europa bijna geheel is uitgeroeid, ^{zich} in het Naardermeer kon handhaven. Want de kolonie is oorspronkelijk afkomstig van het Horstermeer, waar deze soort bij duizenden voorkwam. De rijkdom van het voormalige Horstermeer was trouwens verbijsterend groot, als men in oudere boeken en verslagen leest over de enorme aantallen Lepelaars, Aalscholvers, Purperreigers, Wouwaapjes, enz. enz. Dat, wat ons hiervan nog rest in het Naardermeer, is een povere afschaduwning van wat eens leefde in de tegenwoordig onaesthetische droogmakerij des Horstermeer, die vroeger een dorado was voor de schoonheidzoekende natuurliefhebber, de ornitholoog en de botanicus, de entomoloog, kortom, voor een ieder, die in de natuur was geïnteresseerd.

Het Naardermeer heeft zijn huidige gedaante en uitbreiding gekregen, doordat de Vecht van de bocht bij Uitermeer uit het meerbekken binnendrong en het daargelegen veen opruimde. Door deze invasie van de Vecht werd in het westelijk gedeelte van het meer klei afgezet; het oostelijk deel van de meerbodem bestaat uit zandgrond. In tegenstelling met de andere Vechtplassen is het Naardermeer dus niet door vervening ontstaan.

Een ander verschil met de Ankeveense en Kortenhoefse plassen is, dat de kwel van het Naardermeer zout is. Vooral vóór de afsluiting van de Zuiderzee was het chloorgehalte van het meerwater hoog, al was het nooit zo hoog als in het gebied der zilte venen. Het Bovenste Blik heeft altijd het laagste chloorgehalte gehad, terwijl de vaart bij het Vissershuis het meest zout houdend was. Nu is dat zeer goed verklaarbaar, want door het afwateringskanaal van het Naardermeer wordt 's zomers altijd water uit de Vecht bij Muiden binnengelaten. Dit water had en heeft nu nog ongeveer hetzelfde chloorgehalte als de voormalige Zuiderzee. Daar staat tegenover, dat van de hoge pliocene heuvels van het Gooi volkomen zoet water afvloeit naar het Bovenste Blik.

Door de afsluiting van de Zuiderzee en de daarop volgende verzoeting, is ook het chloorgehalte van het Naardermeerwater gedaald. Onderstaande cijfers, overgenomen uit E.M. VAN ZINDEREN BAKKER, Het Naardermeer (1942), geven dit verzoetingsproces duidelijk weer:

Zoutgehalte van het Naardermeer
in mgr Cl per liter water

Datum:	2/7'23	15/8'37	5/6'38	27/8'39	15/8'40	25/8'41	8/4'42
Vissershuis	969,4	144	195	155	114	131	107
Spookgat	466	176	190	158	124	131	97
Bovenste Blik	267,6	170	205	160	144	111	84

Ondanks de verzoeting zal de zoute kwel toch nog steeds een bron van zout vormen, zodat het de vraag is, of het Naardermeer ooit geheel zoet zal worden.

Interessant is het nu om te zien, hoe enkele zoutmijdende planten en vooral ook plantengezelschappen, uitsluitend in het zuid-oostelijke deel van het meer voorkomen. De Gagel (*Myrica Gale*), een heester, die in de overige Vechtplassen algemeen is, ontbreekt in het Naardermeer zelfs geheel. Klein Blaasjeskruid

(*Utricularia minor*), *Moeraslathyrus* (*Lathyrus paluster*), *Bosrus* (*Juncus acutiflorus*) en enkele andere soorten komen alleen oostelijk van het Bovenste Blik voor.

De open plassen hebben op de diepste plaatsen bijna alleen een bodembegroeiing van Kranswieren (*Characeae*), terwijl als zwevende soorten hier voorts worden aangetroffen Glanzig Fonteinkruid (*Potamogeton lucens*), Kamfonteinkruid (*Potamogeton pectinatus*) en Doorgroeid Fonteinkruid (*Potamogeton perfoliatus*). In het Bovenste Blik voegen zich hier nog bij Groot Nimfkruid (*Najas marina*) en Waterpest (*Elodea canadensis*).

Aan windstille bochten vindt men de Waterleliegemeenschap (*Myriophylleto-Nupharetum*), waarin Gele Waterlelie (*Nuphar luteum*) en Witte Waterlelie (*Nymphaea alba*) de meest opvallende en karakteristieke soorten zijn (vergelijk ook opname 44085, pag. 101). Veelal vindt men hier ook de Veenwortel (*Polygonum amphibium*) en een enkele keer ook de Watergentiaan (*Nymphoides peltata*).

In ondiepere, luwe bochten en in de kavelsloten vinden we hier en daar een derde gezelschap van het Fonteinkruidenverbond (*Potamion*). Daar zien we Kikkerbeet (*Hydrocharis morsus-ranae*) en Krabbescheer (*Stratiotes aloides*) in dichte drommen het watervlak bedekken: Kikkerbeet-Krabbescheergemeenschap (*Hydrochareto-Stratiotetum*; tabel 5). Wanneer het gezelschap graai ontwikkeld is, vindt men hier ook vaak het Blaasjeskruid (*Utricularia vulgaris*), dat in de zomer zijn sierlijke trosjes van gele bloemen boven het water verheft (tabel 5, opname 88).

Van de randen af ontwikkelen zich hieruit vaak drijftillen, waarop de Waterscheerling (*Cicuta virosa*), de Cyperzegge (*Carex pseudocyperus*) en de Pluimzegge (*Carex paniculata*) groeien (zie tabel 7). Deze Waterscheerlinggemeenschap (*Cicuteto-Caricetum pseudocyperus*) ontwikkelt zich ook wel op losdrijvende eilandjes van losgeslagen wortelstokken van Waterlelies en andere planten, op losgeslagen stukken veen, enz. Een grote rol spelen Kikkerbeet-Krabbescheer-gemeenschap en Waterscheerlinggemeenschap niet in het Naardermeer. Veel beter ontwikkeld vinden we deze gezelschappen in de Ankeveense en Kortenhoefse plassen.

De Waterscheerlinggemeenschap kan worden opgevolgd door een vegetatie, waarin Moeraszegge (*Carex acutiformis*) en Oeverzegge (*Carex riparia*) de belangrijkste kenmerkende elementen zijn: de Moeraszeggegemeenschap (*Caricetum acutiformo-paniculatae*). De Pluimzegge (*Carex paniculata*), die in het vorige gezelschap zijn optimum heeft, blijft hier nog lange tijd aanwezig.

De successie, zoals hier zojuist beschreven, komt in het Naardermeer wel vaak voor, maar is volstrekt niet de enig mogelijke. Aan de oostelijke oever van het Bovenste Blik zien we, dat dit laatste stadium ook kan worden overgeslagen en dat zich uit de Waterscheerlinggemeenschap direct de Draadzegge-gemeenschap (*Caricetum lasiocarpae*) kan ontwikkelen. Deze gemeenschap, die als kensoorten Draadzegge (*Carex lasiocarpa*) en Ronde Zegge (*Carex diandra*) heeft (tabel 8), is nauw verwant aan de Knopbiesgemeenschap (*Schoenetum nigricantis*) onzer vochtige duinvalleien. Onder de soorten, die regelmatig in de Draadzeggegemeenschap optreden, zijn enkele minder algemene orchideeën, nl. *Liparis Loeselii* en *Moeraswespenorchis* (*Epipactis palustris*).

Kikkerbeet-Krabbescheer-gemeenschap, Waterscheerlinggemeenschap en Draadzeggegemeenschap zijn in het Naardermeer echter zelden goed ontwikkeld. De beste associaten vindt men aan de oostelijke oever van het Bovenste Blik. Waarschijnlijk moet het ontbreken of het slecht ontwikkeld zijn dezer gezelschappen in het overige deel van het meer toegeschreven worden aan het relatief hoge chloorgehalte van het bodemwater. Hier en daar treft men ook

de Gemeenschap van Moerasmelkdistel en Harig Wilgenroosje (Associatie van *Sonchus paluster* en *Epilobium hirsutum*) aan.

Vanaf het open water kan de successie geheel anders verlopen. De Waterleliegemeenschap (*Myriophylleto-Nupharetum*) kan nl. worden opgevolgd door de Rietgemeenschap (*Scirpeto-Phragmitetum*) met als kensoorten: Grote Egelskop (*Sparganium erectum* ssp. *polyedrum*), Pijlkruid (*Sagittaria sagittifolia*), Kalmoes (*Acorus Calamus*) en Grote Lisodde (*Typha latifolia*). Een voorbeeld van deze gemeenschap is opname 44094 op pag. 103).

De Rietgemeenschap kan echter ook volgen op de Kikkerbeet-Krabbescheergemeenschap. Zelf wordt de Rietgemeenschap vaak weer opgevolgd door de Waterscheerlinggemeenschap. In het Naardermeer is het echter regel; dat de successie via een stadium met veel Moerasvaren (*Dryopteris Thelypteris*) en Pluimstruisriet (*Calamagrostis canescens*) leidt tot Veenmosvegetaties. Hier zien wij al gauw de veenmossen *Sphagnum squarrosum* en *S. fimbriatum* optreden, die later gevolgd worden door *Sphagnum palustre* en *S. recurvum*. Tegelijkertijd treden Moerasviooltje (*Viola palustris*), Ronde Zonnedauw (*Drosera rotundifolia*), Wateraardbei (*Comarum palustre*), Afgeknotte Zegge (*Carex canescens*), enz. op.

Wij hebben nu de Gemeenschap van Afgeknotte Zegge (*Cariceto canescentis-Agrostidetum caninae*) voor ons, waarvan Afgeknotte Zegge en Sterzegge (*Carex canescens* en *C. echinata*) de kensoorten zijn. De kensoorten der Orde der Kleine Zeggen (*Caricetalia fuscae*) waartoe ook de Draadzeggegemeenschap behoort, is o.a. gekenmerkt door de Zee-groene Muur (*Stellaria palustris*) en de Padderus (*Juncus subnodulosus*); beide komen veelvuldig in deze gemeenschap voor (vergelijk opname 44101, pag. 109).

Met het stadium van Moerasvaren en met de Draadzeggegemeenschap is de vorming van het overgangsveen begonnen. Dit overgangsveen kan nu door bosvorming worden bestendigd, maar vaak wordt het door snellere verzuring en ophoging opgevolgd door hoogveen. Het laatste geval is in het Naardermeer regel; het eerste geval leidt tot het ontstaan van het Elzenbroek (*Alnetum glutinosae*), dat op enkele plaatsen, vooral ten oosten en ten zuiden van het Bovenste Blik, fraai is ontwikkeld. Het Elzenbroek is hier nl. rijk aan Zwarte Aalbes (*Ribes nigrum*), een zeldzame kensoort. Waar echter geregeld wordt gemaaid, kan zich geen bos vormen.

De hoogveenvorming wordt ingeleid door het Blyttieto-Sphagnetum (tabel 13), dat bij de bespreking der Zilte Venen reeds uitvoerig werd behandeld. Het gezelschap vormt hier weer de standplaats, waar *Malaxis paludosa* is te vinden. In de andere Vechtplassen, b.v. in het Hol bij Kortenhoef, vinden we *Malaxis* echter optimaal groeiend in de Draadzeggegemeenschap (*Caricetum lasiocarpae*).

Het Blyttieto-Sphagnetum vertoont zich in het Naardermeer op verscheidene plaatsen in de facies van Haarmos. Dit zijn soortenarme Haarmosvelden, die als degeneratie-fasen zijn op te vatten. Het voorkomen van *Sphagnum magellanicum* (vondst van W. Meijer) doet vermoeden, dat het *Sphagnetum medi* (tabel 14) hier ook nog kan voorkomen. Het *Sphagneto-Ericetum* (tabel 15) is op enkele plaatsen aanwezig.

Uit de hoogveengemeenschappen ontwikkelt zich overal bos, en wel ontstaat steeds het Berkenbroek (*Betuletum pubescentis*). De boom- en struiklaag bestaat voornamelijk uit Zachte Berk (*Betula pubescens*), maar ook komt hier en daar de Lijsterbes (*Sorbus Aucuparia*) en de bastaard van Grūze en Georde Wilg (*Salix cinerea* x *aurea*) voor (vergelijk tabel 16). De Kamperfoelie (*Lonicera Periclymenum*) vormt in dit bos prachtige lianen.

Is het Naardermeer botanisch uiterst belangrijk, ook uit zoologisch oogpunt heeft het grote betekenis. Beroemd is het Naardermeer om zijn grote kolonie Lepelaars (*Platalea leucorodia*), daar het één der zeer weinige Europese broedplaatsen is. Maar behalve voor Lepelaars is het Naardermeer een rijke broed- en voedselplaats voor een groot aantal andere zeldzame water- en moerasvogels. De hier voorkomende kolonie van de Purperreiger (*Ardea p. purpurea*) is de grootste van ons land. Voorts mogen genoemd worden: Wouwaapje (*Ixobrychus m. minutus*), Roerdomp (*Botaurus s. stellaris*), Bruine Kiekendief (*Circus a. aeruginosus*), Baardmanne-tje (*Panurus b. biarmicus*) en Snor (*Locustella l. luscinioides*).

C. D E A N K E V E E N S E P L A S S E N.

Onder de Ankeveense plassen wordt hier verstaan het complex, bestaande uit: Spiegelpolder, Blijkpolder en de Hollands- en Utrechts-Ankeveense polders. De laatste twee kunnen verdeeld worden in een stuk ten westen en een ten oosten van Ankeveen. Elk dezer plassen heeft een eigen karakter.

Het water is in tegenstelling met dat van het Naardermeer volkomen zoet. Daardoor missen wij hier enkele zoutindicatoren, zoals de Zeebies (*Scirpus maritimus*). Maar daar staat tegenover, dat het gebied rijk is aan andere soorten, zoals Waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*), Gagel (*Myrica Gale*), enz., terwijl enkele gezelschappen, die in het Naardermeer slecht ontwikkeld zijn (Waterscheerlinggemeenschap en de Kikkerbeet-Krabbescheergemeenschap) hier zeer fraai ontwikkeld voorkomen.

In het gehele gebied is de stortdam der zandzuigerij van de Spiegelpolder als een lelijke, kale zandrug te zien. De Spiegelpolder, die in het oostelijk deel botanisch en ornithologisch wel interessant is, heeft hierdoor aan waarde aanmerkelijk ingeboet, vooral omdat ook deze plaatsen ten slotte aan de zandzuigerij ten offer moeten vallen, op een smalle strook in het uiterste oosten na. De meest opvallende plantengezelschappen, die hier fraai zijn ontwikkeld, zijn het Elzenbroek (*Alnetum glutinosae*) en de Moeraspiraea-Poelruitgemeenschap (*Filipenduleto-Thalictretum*), en voorts de Waterscheerlinggemeenschap (*Cicuteto-Caricetum*).

In de Blijkpolder zijn vele legakkers in cultuur gebracht. Tussen deze legakkers is de verlanding echter in volle gang. Het zou aanbeveling verdienen maatregelen te treffen om eigenmachtig ingruppen in dit karakteristieke, mooie cultuurlandschap te voorkomen. De verdeling van cultuur- en natuurterreintjes is - vooral in het oostelijk en zuidelijk deel zeer harmonisch. De cultuurlandjes gaan er verscholen in een gordel van moerasplanten, waardoor het landschapsbeeld door de cultuurterreintjes niet wordt gestoord. Prachtig ontwikkeld werd hier aangetroffen de Gevleugeld Hertshooi-gemeenschap (*Lychneto-Hypericetum*). Een beeld van deze vegetatie geeft opname 84 uit tabel 10. Ook de Kikkerbeet-Krabbescheergemeenschap (*Hydrochareto-Stratiotetum*) is hier fraai ontwikkeld.

De stukken van de Hollands-Ankeveense en van de Stichts-Ankeveense polder ten oosten van Ankeveen bestaan voor een groot gedeelte uit veenweiden, waartussen allerlei verlandingsstadia. Het belangrijkste is hier echter de bosvorming, die op vele plaatsen tot een fraai Elzenbroek heeft geleid.

Ten noorden van het Ankeveense pad, in Hollands-Ankeveen-Oost, zijn zowel de bosvorming als de cultuur het sterkst voortgeschreden. Ten zuiden van deze weg, in Stichts-Ankeveen-Oost, vinden wij echter nog vrij veel water. Daardoor is hier de verlanding nog goed te bestuderen. In het diepere water vindt men hier de Waterleliegemeenschap (*Myriophylleto-Nupharetum*), waarvan de volgende opname een beeld tracht te geven.

Opname 44085. 3/8'44. Stichts-Ankeveen ten oosten van Ankeveen. IVON N 4-17-22. Water 45 cm diep (+). Proefvlak 8 m². pH 6,7

Drifflaag

Nuphar luteum	1.2	Gele Waterlelie
Potamogeton natans	1.2	Drifvend Fonteinkruid
Nymphoides peltata	4.5	Watergentiaan
Spirodela polyrrhiza	2.2	Veelwortelig Kroos
Lemna trisulca	1.2	Puntkroos

Boven water uitstekend:

Sagittaria sagittifolia +.2 Pijlkruid
 Typha angustifolia +.2^o Kleine Lisdodde

Ondergedoken groeiend

Elodea canadensis 3.4 Waterpest
 Fontinalis antipyretica +.2 Bronmos
 Chara species +.2 Kranwier

Waarschijnlijk wordt hier het water geregeld opengehouden voor het waterverkeer, want anders zou dit ondiepe water reeds lang met de Rietgemeenschap begroeid zijn. Aanwijzingen hiervoor zijn trouwens het Pijlkruid (*Sagittaria sagittifolia*) en de Kleine Lisdodde (*Typha angustifolia*), die in de opname voorkomen. Buiten de proefvlakte werden in deze vegetatie trouwens nog een reeks van planten uit de Rietgemeenschap aangetroffen: Kalmoes (*Acorus Calamus*), Grote Lisdodde (*Typha latifolia*), Grote Egelskop (*Sparanium erectum* ssp. *polyedrum*), die zich hier en daar hadden kunnen handhaven.

Op de met bagger opgehoogde slootranden werd de Gemeenschap van Moerasmelkdistel en Harig Wilgenroosje waargenomen. De Moerasmelkdistel zelf werd echter niet aangetroffen. Ook de Kikkerbeet-Krabbescheer-gemeenschap (*Hydrochareto-Stratiotetum*) is hier fraai ontwikkeld (tabel 5, opname 95/96). Voorts vindt men er de Moeraszeggegemeenschap (*Caricetum acutiformo-paniculatae*) en de Moeraspiraea-Poelruitgemeenschap (*Filipenduleto-Thalictrum*).

Het zou te betreuren zijn, als hier door vuilstorting nog meer terreinen verloren zouden gaan, daar en het landschap en de levensgemeenschappen er hevig door zouden worden geschaad. Ondanks het feit, dat de cultuur in Ankeveen-Oost vrij ver is voortgeschreden, is het gebied ornithologisch toch nog zeer belangrijk te noemen.

Hollands-Ankeveen-West, ten noorden van de Stichtse kade, is voor het publiek geheel gesloten. Botanisch is het gebied eenvormiger dan Stichts-Ankeveen-West, omdat er meer open water is. Vermelding verdient nog wel het voorkomen van het zeldzame drijvende levermos *Ricciocarpus natans* langs de Stichtse kade in het rietveld.

Het Stichts Ankeveen werd plantensociologisch globaal geïnventariseerd. Het open water van de grote plassen draagt op de bodem een dichte begroeiing van Kranwieren (*Characeae*), waaronder *Nitellopsis obtusa*. In deze geheel ondergedoken levende vegetatie komt, behalve enkele Fonteinkruidsoorten als Glanzig Fonteinkruid (*Potamogeton lucens*) en Doorgroeid Fonteinkruid (*Potamogeton perfoliatus*), het zeldzame Groot Nimfkruid (*Najas marina*) voor.

Op winderige plaatsen komt deze vegetatie ook op minder diepe plaatsen voor. Waar de vegetatie echter beschut is tegen de wind, dus in luwe bochten en in de kleinere plassen, vinden we de Waterleliegemeenschap (*Myriophylleto-Nupharetum*), waar van de soorten met drijvende bladeren opvallen: Gele en Witte Waterlelie (*Nuphar luteum* en *Nymphaea alba*), Veenwortel (*Polygonum amphibium*), Drijvend Fonteinkruid (*Potamogeton natans*). Een mooi voorbeeld van deze begroeiing is de volgende opname:

Opname 44089. 4/8'44. Stichts-Ankeveen; IVON M 4-57-43. Water 2 m diep. pH 6,6. Bedekking van het oppervlak 60 %.

Drifflaag

Nymphaea alba 3.4 Witte Waterlelie
Nuphar luteum 2.2 Gele Waterlelie
Potamogeton natans 1.2 Drijvend Fonteinkruid
Lemna minor +.2 Klein Kroos

Ondergedoken

Potamogeton lucens	1.2	Glanzig Fonteinkruid
Utricularia vulgaris	1.2	Blaasjeskruid
Fontinalis antipyretica	1.2	Bronmos

Buiten het proefvlak nog: Kransvederkruid (*Myriophyllum verticillatum* +.1); Lidsteng (*Hippuris vulgaris* +.2).
Op de bodem: *Chara spec.*; *Nitellobsis obtusa*; *Cladophora spec.*

Wanneer het water aan de randen opgehoogd is, zodat het nog slechts ongeveer 1 m diep is geworden, vestigt zich langs de grotere plassen de Rietgemeenschap (*Scirpeto-Phragmitetum*), die hier zeer fraai ontwikkeld is. De kensoorten Grote Lisdodde (*Typha latifolia*), Grote Egelskop (*Sparganium erectum* ssp. *polyedrum*), Pijlkruid (*Sagittaria sagittifolia*) en Kalmoes (*Acorus Calamus*) zijn hier zeer algemeen. De volgende opname is gemaakt in de eindfase der gemeenschap, waar de bodem reeds tot 20-30 cm onder de oppervlakte is opgehoogd. Wij vinden daardoor reeds de voorlopers van het volgende stadium der verlanding, nl. de Moeraszeggegemeenschap (*Caricetum acutiformo-paniculatae*), in de vorm van Oeverzegge (*Carex riparia*). Als relictten uit de Waterleliegemeenschap treffen we enkele kwijnende exemplaren aan van Gele Waterlelie en Drijvend Fonteinkruid.

Opname 44094. 4/8'44. Stichts Ankeveen-West. IVON M 4-67-44. Water 20-30 cm diep. pH 6,6.

Hoge kruidlaag 60 % bedekkend

<i>Typha angustifolia</i>	4.5	Kleine Lisdodde
<i>Phragmites communis</i>	2.2	Riet
<i>Calystegia Sepium</i>	+1	Haagwinde

Lage kruidlaag 50 % bedekkend

<i>Sparganium erectum</i>	+2	Grote Egelskop
ssp. <i>polyedrum</i>		
<i>Acorus Calamus</i>	(1.2)	Kalmoes
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	+1	Pijlkruid
<i>Ranunculus Lingua</i>	1.2	Grote Boterbleem
<i>Cicuta virosa</i>	+1	Waterscheerling
<i>Sium erectum</i>	+1	Kleine Watereppe
<i>Sium latifolium</i>	(+1)	Grote Watereppe
<i>Rumex Hydrolapathum</i>	+1	Waterzuring

indringers (pioniers) van de Moeraszeggegemeenschap enz.:

<i>Dryopteris Thelypteris</i>	2.2	Moerasvaren
<i>Carex riparia</i>	2.2	Oeverzegge
<i>Menyanthes trifoliata</i>	1.2	Waterdrieblad
<i>Comarum palustre</i>	+1	Wateraardbei
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+1	Wederik

relictten uit de Waterleliegemeenschap (waterlaag, 10%):

<i>Nuphar luteum</i>	+1 ^o	Gele Waterlelie
<i>Fontinalis antipyretica</i>	2.2	Bronmos
<i>Potamogeton natans</i>	+2 ^o	Drijvend Fonteinkruid
<i>Hydrocharis Morsus-ranae</i>	+1 ^o	Kikkerbeet

In de ondiepere sloten en luwe, ondiepe bochten wordt de Waterleliegemeenschap vervangen of opgevolgd door de Kikkerbeet-Krabbescheer-gemeenschap (*Hydrochareto-Stratiotetum*), die hier opmerkelijk rijk is aan Blaasjeskruid (*Utricularia vulgaris*). (tabel 5, opname 88).

Opvallend is de grote rol, die de drijftilvorming hier speelt. Het aspect van het landschap wordt er in belangrijke mate door

bepaald. De waterscheerlinggemeenschap (*Cicuteto-Caricetum Pseudocyperus*) is hier dan ook zeer fraai ontwikkeld. Dácht bij Ankeveen werd hierin ook de Slangenwortel (*Calla palustris*), een zeldzame kensoort, gevonden. De opnamen 87 en 91 (tabel 7) geven een goed beeld van deze vegetatie.

Uit de Rietgemeenschap en uit de Waterscheerlinggemeenschap ontstaat vaak de Moeraszeggegemeenschap (*Caricetum acutiformo-paniculatae*), waarvan Moeraszegge (*Carex acutiformis*) en Oeverzegge (*Carex riparia*) kensoorten zijn, die hier rijkelijk vertegenwoordigd zijn. Voorts vindt men in dit gezelschap veel Grote Boterbloem (*Ranunculus Lingua*) en Moeraswederik (*Lysimachia thyrsoiflora*). Een enkele maal ontmoeten wij in plaats van dit gezelschap de Blaaszeggegemeenschap (*Caricetum inflato-vesicariae*), met veel Snavelzegge (*Carex inflata*) en Blaaszegge (*Carex vesicaria*).

De tendentie tot bosvorming is in de Ankeveense plassen zeer sterk. Vandaar, dat we hier overal Elzenbroek zien opslaan zodra het stadium van Moeraszegge- of Blaaszegge-gemeenschap is bereikt. Het Verbond der Kleine Zeggen (*Caricion fuscae*) en de Draadzeggegemeenschap (*Caricetum lasiocarpae*) zijn daardoor slechts fragmentair, of althans zeer zeldzaam. Hier en daar komt in het Elzenbroek (*Alnetum glutinosae*) de zeldzame Zwarte Aalbes (*Ribes nigrum*) voor. De hoge struiklaag van het Elzenbroek bestaat uit Els (*Alnus glutinosa*), Geoorde en Grūze Wilg (*Salix aurita* en *S. cinerea*), Lijsterbes (*Sorbus Aucuparia*), Gelderse Roos (*Viburnum Opulus*), terwijl in de kruidlaag Bitterzoet (*Solanum Dulcamara*), Moerasvaren (*Dryopteris Thelypteris*), Wolfspoot (*Lycopus europaeus*), Gele Lis (*Iris Pseudacorus*) een grote rol spelen. Door deze wildernis slingert de Hop (*Humulus Lupulus*) zijn ranke lianenstengels, die in de zomer getooid zijn met de fraaie bloemtrossen.

Op een enkele plaats ontstaat het bos eerst later in de successie; dan vinden we het Berkenbroek (*Betuletum pubescentis*), dat hier nog wel enige verwantschap met het Elzenbroek vertoont (tabel 16, opnamen 92/3). Dit gezelschap vinden wij langs de Oude Googh.

Ornithologisch zijn de Ankeveense plassen zeer belangrijk; vooral, daar dank zij het ontbreken van dagjesmensen de vogels zich beter kunnen handhaven dan b.v. in de Kortenhoefse plassen. Aan gegevens van de Commissie voor de Vecht voor het jaar 1943 is bij de volgende bespreking een en ander ontleend.

De Fuut (*Podiceps c. cristatus*), die bij voorkeur aan de randen van het open water broedt in de Waterleliegemeenschap, soms ook in de Kikkerbeet-Krabbescheergemeenschap, komt in een tiental paartjes voor (Stichts Ankeveen alleen). De kolonies van de Zwarte Stern (*Chlidonias n. niger*), met een talrijke populatie, geven voorkeur aan de Kikkerbeet-Krabbescheergemeenschap. Dit zijn dus de vogels, die min of meer aan het Fonteinkruidenverbond (*Potamion*) gebonden zijn.

Roerdomp (*Botaurus s. stellaris*), Wouwaapje (*Ixobrychus m. minutus*), Waterral (*Rallus a. aquaticus*), Bruine Kiekendief (*Circus a. aeruginosus*), Snor (*Locustella l. luscinioides*), Kleine en Grote Karekiet (*Acrocephalus s. scirpaceus* en *A. a. arundinaceus*) en Rietgors (*Emberiza s. schoeniclus*) zijn gebonden aan de gezelschappen uit de Riet-Orde (*Phragmitetalia*).

Het Elzenbroek (*Alnetum glutinosae*) heeft onder zijn vogelbevolking de Fitis (*Phylloscopus t. trochilus*), Tjiftjaf (*Phylloscopus c. collybita*), Tuinfluiter (*Sylvia borin*), Braamsluiper (*Sylvia c. curruca*) en het Witgesterd Blauwborstje (*Luscinia svecica cyaneola*).

Vroeger hebben volgens HAVERSCHMIDT ook nog de volgende vogels in de Ankeveense plassen gebroed: Geoorde Fuut (*Podiceps n.*

nigricollis), Witoogeend (*Nyroca n. nyroca*), Aalscholver (*Phalacrocorax carbo sinensis*) en vermoedelijk ook de Tafeleend (*Nyroca f. ferina*). Het is niet onwaarschijnlijk, dat enkele dezer soorten hier en daar ook nu nog broeden.

Uit rapporten van deskundigen, berustende bij bovengenoemde commissie, is gebleken, dat de Ankeveense plassen entomologisch uiterst belangrijk zijn. Verscheidene zeldzame en zeer zeldzame insecten worden hier aangetroffen. Enkele voorbeelden mogen hier worden aangehaald:

Vliesvleugeligen (Hymenoptera):

Epedoides caecutiens F. In Nederland slechts van drie plaatsen bekend (Denekamp, Diever en Ankeveen). Buiten Nederland op het gehele noordelijke halfronde zeldzaam. Dit bijtje, dat een rood en zwart gekleurd achterlijf heeft, parasiteert op de Slobkousbij (*Macropis labiata*). Ook dit bijtje, dat in Ankeveen wordt aangetroffen, is niet algemeen. Het heeft een bijna bolronde, glanzend zwart en kaal achterlijf. Zijn naam heeft het te danken aan de lange witte haren, die het aan de "middenvoet" (metatarsus) draagt, en waardoor het witte slobkousjes schijnt te dragen. Merkwaardig is, dat dit bijtje alleen van de Wederik (*Lysimachia vulgaris*), een plant, die in Ankeveen algemeen is, stuifmeel verzamelt, terwijl de nectar uit andere bloemen moet worden gehaald, daar Wederik geen nectar produceert.

Andraena clarkella K. Een graafbijtje, dat in een grote kolonie in de grond nestelt. De kolonie is hier besmet met een *Stylops spec.* Deze merkwaardige parasiet is van geen andere kolonie in Nederland bekend. De parasiet is een onaanzienlijk insect, waarvan de wijfjes madevormig zijn en hun gehele leven op hun gastheer blijven. De volwassen mannetjes hebben vleugels, maar merkwaardigerwijze hebben zij alleen achtervleugels. De mannetjes leven slechts enkele uren.

Crabro kiesenwetteri A. Mor. Een graafwesp, die alleen van het Naardermeer en van Ankeveen bekend is.

Anophius haereticus Tours. In Nederland slechts enkele malen in Brabant gevangen. Buiten Nederland alleen van Tyrol bekend.

Tweevleugeligen (Diptera):

Orthoneura geniculata Mg. Overal zeer zeldzaam. In Ankeveen enkele exemplaren gevangen.

Liops vittata Mg. Op het gehele noordelijke halfronde zeldzaam.

Wantsen (Hemiptera-Heteroptera):

Adelphocoris ticinensis M.D.

Notonecta lutea Müll.

Beide wantsen zijn elders zeer zeldzaam. De laatste soort wordt overigens alleen in noordelijke en alpine streken gevonden. Vandaar, dat zij door sommige onderzoekers als een ijstijdrelict wordt beschouwd.

Tabel 1.

Schema van de eerste 3 stadia der vegetatie- en landschapsontwikkeling aan onze duinkust.

Planten- gezelschap	Biestarwegras- gemeenschap (Agropyretum boreo-Atlanticum)	Helmgemeenschap (Elymeto- Ammophiletum) sub-associatie van Zandhaver Duinzwenkgras		Duinsterretjes- gemeenschap (Tortuleto- Phleëtum)
Typerende planten- soorten	Biestarwegras (Triticum jun- ceum) Zeeraket (Cakile mari- tima)	Helm (Ammophila arenaria) Helmzwam (Inocybe ammophila) Zandhaver (Elymus are- narius)	Duinzwenkgras (Festuca rubra ssp. dumetorum) Blauwe Zeedis- tel (Eringium maritimum)	Duinsterretje (Tortula rura- liformis) Zanddoddegras (Phleum arenarium) Kegelsilene (Silene conica) Deens Lepelblad (Cochlearia danica)
Vegetatie	toenemende begroeiing			→
	begroeiing zeer $\frac{1}{2}$	begroeiing dichter wordend		begroeiing bijna gesloten
Zand- transport	zandtransport afnemend			→
	zandaanvoer sterk	zandaanvoer minder sterk	zandaanvoer gering	licht stuivend
Bodem	afnemend zoutgehalte			→
	zoutgehalte hoog			keukenzout en stikstofzouten uitgewassen
Landschaps- vorm	strand met embryonale duinen	hoge duinwal		begroeid duin
		alleen top begroeid	begroeiing der hellingen be- gint	

Tabel 2.

Transect van een Drijftilverlanding (Westbroek).

De soorten, die typisch zijn voor een zône (plantengezelschap), zijn omlijnd.

Stratiotes aloides	5.5					Krabbescheer
Lemna trisulca	4.3					Puntkroos
Hydrocharis Morsus-ranae	2.3	+ .1°				Kikkerbeet
Potamogeton natans	2.3					Drijvend Fonteinkruid
Lemna minor	1.2					Klein kroos
Nuphar luteum	+ .2					Gele Waterlelie
Spirodela polyrrhiza	2.2	+ .2	+ .2			Veelwortelig kroos
Equisetum fluviatile	+ .2	+ .2	+ .1	+ .1		Holpyp
Sium erectum	+ .2	5.5	3.4			Kleine Watereppe
Cicuta virosa		2.2	+ .1	+ .1		Waterscheerling
Rumex Hydrolapathum		+ .1				Waterzuring
Rorippa amphibia		+ .1				Gele Waterkers
Sparganium erectum ssp. polyedrum		+ .2	+ .1			Grote Egelskop
Acorus Calamus		+ .1	+ .2			Kalmoes
Cladium Mariscus			+ .2	+ .1°		Galigaan
Ricciocarpus natans			1.2	+ .2		
Juncus subnodulosus	2.1°		5.5	1.2	2.2	Padderus
Menyanthes trifoliata	2.2		3.4	3.3		Waterdrieblad
Carex lasiocarpa			2.1	3.5		Draadzegge
Dryopteris Thelypteris	+ .2		2.3	3.3	3.4	Moerasvaren
Mentha aquatica	+ .2		+ .1°	+ .1°		Watermunt
Carex Pseudo-cyperus			+ .1	+ .1		Cyperzegge
Epilobium palustre			+ .1	+ .1		Moeraswilgenroosje
Galium palustre				+ .2		Moeraswalstro
Lysimachia thyrsiflora				+ .1		Moeraswederik
Myosotis scorpioides				+ .1		Moerasvergeetmijniet
Iris Pseudacorus				+ .1		Gele Lis
Alisma Plantago-aquatica				+ .1		Waterweegbree
Lycopus europaeus				+ .2	+ .1	Wolfspoot
Calamagrostis canescens					2.2	Pluimstruisriet
Alnus glutinosa					4.2	Zwarte Els
Frangula Alnus					+ .2	Vuilboom
Myrica Gale					+ .1	Gagel
Salix aurita					2.2	Geoorde Wilg
Salex cinerea					+ .2	Grijze Wilg
Eupatorium cannabinum					2.2	Koninginnekruid
Sphagnum squarrosum					2.3	Hakig Veenmos
Sphagnum fimbriatum					2.3	Veenmossoort
Calliergonella cuspidata					2.2	Puntmos
Utricularia minor					+ .1	Klein Blaasjeskruid
Drosera rotundifolia					+ .1	Ronde Zonnedauw

Zuurgraad	toenemende verzuring →			
	pH 6.3		pH 5.8	
Veenvorming:	onder water laagveen		aan de wateroppervlakte overgangsveen	
Plantengezelschap:	Kikkerbeet- Krabbescheer gemeenschap	Waterscheer- linggemeen- schap	Draadzegge- gemeen- schap	Elzenbroek
Landschapsvorm:	water met waterpl.	Moeras met hoge gras- achtige veg.	Moeras met lage Zeg- genveg.	Broek

Tabel 3.

Successie van Sphagnetum medii tot Berkenbroek
(Betuletum pubescentis) aan de Oosteinderpoel.

Stadium	I	II	III	IV	
Struiklaag	-	-	80	80	
Hoge kruidlaag	50	60	30	50	
Lage kruidlaag	95	10	40	40	
Moslaag	90	100	60	40	
pH Oppervlakte	4,0	3,8	4,1	3,8	
Zakwater	4,5	4,9	4,9	4,2	
Diepte van het "grondwater"	25	25	40	30	
<i>Peucedanum palustre</i>	+1 ^o	+2	+1	+1	Melkeppe
<i>Phragmites communis</i>	2.2	2.2	1.1 ^o		Riet
<i>Juncus subnodulosus</i>	2.2	2.2	1.1 ^o		Padderus
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1.1 ^o	2.1 ^o	+1 ^o		Wederik
<i>Dryopteris cristata</i>	1.2	2.2	1.2		Kamvaren
<i>Aulacomnium palustre</i>	2.2	2.2	2.2		Rood Viltmos
<i>Polytrichum commune</i>	2.2	3.4 ^o	3.3 ^o		Gewoon Haarmos
<i>Lysimachia thyrsoiflora</i>	+1	+1 ^o	1.1 ^o		Moeraswederik
<i>Potentilla erecta</i>	1.2	1.2			Tormentil
<i>Hieracium laevigatum</i>	1.1	1.1			Havikskruid
<i>Oxycoccus quadripetalus</i>	5.5	+2	+2		Veenbes
<i>Sphagnum recurvum</i>	5.5	4.4			Veenmos
<i>Dicranum maus</i>	2.3				Groot Gaffeltandmos
<i>Dryopteris austriaca</i> ssp. <i>spinulosa</i>	+2 (+)	+2 +1			Stekelvaren
<i>Platanthera bifolia</i>		+1			Welriekende Nachtorchis
<i>Drosera rotundifolia</i>		+1			Ronde Zonnedaauw
<i>Viola palustris</i>		1.1 ^o			Moerasviooltje
<i>Sphagnum rubellum</i>		3.3			Rood Veenmos
<i>Webera sphagnicola</i>		1.2			Veenpeermos
<i>Dicranum Bonjeani</i>		1.2			Veengaffeltandmos
<i>Polytrichum strictum</i>		+3			Veenhaarmos
<i>Agrostis canina</i>		+2			Kruipend Struisgras
<i>Dryopteris Thelypteris</i>		+1			Moerasvaren
<i>Salix aurita</i>		+1			Geoorde Wilg
<i>Salix cinerea</i> x <i>aurita</i>		+1			Bast. Grjze x Geoorde Wilg
<i>Salix cinerea</i>	+1		+1	1	Grjze Wilg
<i>Betula pubescens</i>	+1	3.2	5	5	Zachte Berk
<i>Lonicera Periclymenum</i>	2.1		2.2	2.3	Kamperfoelie
<i>Aronia species</i>		+1	1.1	1.2	Aronia
<i>Calamagrostis canescens</i>		+1 ^o	1.2	1.2	Pluimstruisriet
<i>Salix repens</i>		+2	2.2		Kruipwilg
<i>Vaccinium Vitis-Idaea</i>		+2	2.3	+2	Rode Bosbes
<i>Sphagnum fimbriatum</i>		+2	4.4	2.3	Veenmossen
<i>Sphagnum palustre</i>		2.2	3.3		
<i>Alnus glutinosa</i>			+1	1	Els
<i>Sorbus Aucuparia</i>			+1	1.1	Lijsterbes
<i>Rubus fruticosus</i>			+2	1.2	Braam
<i>Quercus Robur</i>			+1		Zomereik
<i>Mnium hornum</i>				2.2	Gewoon Sterremos
<i>Sphagnum squarrosum</i>				3.3	Veenmos
<i>Epilobium palustre</i>			+1		Moeraswilgenroosje

Tabel 4.

ZANNICHELLIA-GEZELSCHAP

Nummers der opnamen:	62	124	39	47	48
Drijvende laag	60	50	15	20	50
Bedekking % Ondergedoken l.	80	100	100	100	100
Bodemlaag (Boven water)			100	100	100
			25	10	10
Diepte van het water in cm		50	40	35	30
Zuurgraad (pH)			6,8	7,1	7,6
Zannichellia pedicellata	4.4	5.5	2.2	1.2	1.2
Enteromorpha intestinalis	4.4	+ .2	+ .2	+ .2	1.2
Myriophyllum spicatum	+ .1		4.5	4.4	3.4
Lemna minor	2.2	2.2		2.3	3.3
Lemna trisulca	1.2	2.2		2.3	3.3
cf. Cladophora species	2.3	2.2	4.5		2.4
Lemna gibba		2.2		2.3	1.2
Ceratophyllum submersum			+ .1	+ .1	1.2
Potamogeton pectinatus	2.3			2.3	3.3
Potamogeton pusillus	3.3			1.2	1.2
Potamogeton crispus	2.2		1.1		+ .1
Batrachium circinatum			3.4	3.3	3.3
cf. Spirogyra species		2.3	+ .2		1.2
Nostoc species		2.2		2.2	
Potamogeton perfoliatus	+ .1		2.2		
Elodea canadensis	2.2				
Chara species			3.3		
Callitriche stagnalis			2.3		
Hippuris vulgaris			+ .1		

Overige standplaatsgegevens:

- Opname 44039: 21/6'44. Kromme Dijk bij Naarden. IVON M 4-57-43. Sloot binnendijks, Proefvlak 4 bij 1 m.
- 44047: 28/6'44. Zunderdorp. IVON M 4-32-11. Sloot langs de weg; \pm 2½ m breed. Proefvlak 6 m2.
- 44048: 28/6'44. Ransdorp. IVON M 4-32-23. Sloot langs de weg; \pm 3½ m breed. Proefvlak 6 m2.
- 44062: 18/7'44. Gem. Broek in Waterland. Sloot tussen de Belmermeerpolder en 't Eiland. IVON M 4-22-42. Proefvlak 4 (50) m2.
- 44124: 16/8'44. Wieringen, Westerland, Weg naar De Houkes. IVON K 4-25-23. Sloot langs de weg; \pm 2 m breed. Proefvlak 1 (10) m2.

Tabel 5.

HYDROCHARETO-STRATIOTETUM.

Nummers der opnamen:	133	88	98	99	114	115	95	96	104
Bovenwaterlaag	100	5	15	20			10	15	
Bedekking % Drijf laag	40	100	80	90	70	100	75	70	50
Ondergedoken laag	25		100	100	100	100	100	100	100
Diepte van het water in cm		50	0-8	20	100	100	35	20	160
Zuurgraad (pH)	6,3	6,6	6,5	6,4	6,3	6,3	6,6	6,6	6,3
<u>Kensoorten:</u>									
Hydrocharis Morsus ranae	2.3	+ .2	4.4	4.4	4.5	4.4	4.4	2.3	+ .2
Stratiotes aloides	5.5	5.5		3.3	+ .1	4.4	4.4		5.5
<u>Differentiërende soorten:</u>									
Spirodela polyrrhiza	2.2	+ .2	1.2	1.2	1.2	1.2			
Lemna minor	1.2	+ .1	2.3	2.2	2.2	1.2			
cf. Spirogyra species			2.4	2.4	2.2	2.2			
cf. Cladophora species			2.3	3.3	2.2	+ .2			
Potamogeton compressus							3.3	3.3	2.2
Potamogeton alpinus								4.4	
Equisetum palustre							1.1	1.2	
Sium erectum							+ .2	1.2	
Sparganium minimum			1.1	1.2					
Oenanthe fistulosa			1.2	1.2					
Ceratophyllum submersum					5.5	5.5			
Enteromorpha intestinalis					1.1	+ .1			
Hydrodictyon reticulatum					2.2	2.2			
<u>Klasse-, orde- en verbondskensoorten:</u>									
Elodea canadensis		3.4	5.5	3.3	+ .1		3.4	3.3	2.2
Lemna trisulca	2.2	+ .2		2.3			3.5	2.3	+ .2
Potamogeton natans	2.3	+ .2	+ .2						3.3
Nuphar luteum	+ .2								+ .1
Lemna gibba					1.2				
Hottonia palustris		+ .1							
Utricularia vulgaris		1.1							
<u>Begeleiders:</u>									
Sagittaria sagittifolia				1.2				+ .2	
Equisetum fluviatile	+ .2			1.1				2.1	
Nostoe species		2.2							
Typha angustifolia		+ .2							
Glyceria maxima			+ .2						
Eleocharis eu-palustris				1.1					
Juncus effusus							+ .2		
Bidens tripartitus							+ .1		
Oenanthe aquatica							+ .1		
Myosotis scorpioides								+ .2	

Standplaatsgegevens:

Opname 44088: 4/8'44. Stichts-Ankeveense polder. IVON M 4-67-43.
Proefvlak 20 m².

44095: 4/8'44. Ankeveense pad (tussen Ankeveen en 's-Graveland)
IVON M 4-68-34 (zuidelijke grens). Sloot langs de weg;
± 1,50 m breed. Proefvlak 3 m².

44096: Als vorige; alleen aan de andere zijde van de weg.

- Opname 44098: 8/8'44. Hilversum, ten zuiden van de Raa. IVON N
4-38-12. Uitdrogende sloot. Proefvlak 4 m2 (10).
- 44099: Als vorige; in het niet uitdrogende deel.
- 44104: 8/8'44. Kortenhoef, het Hel. IVON N 4-27-21. Proefvlak
20 m2.
- 44114: 10/8'44. Kortenhoef, westzijde. Sloot aan de zuidzijde
van het Wijde Gat. IVON N 4-17-43. Bodem bedekt met een
dikke laag (+ 1 m) sapropeel. Proefvlak 8 m2.
- 44115: Als vorige.
- 44133: 21/8'44. Westbroek. Molenpolder, ten noorden van de
Binnenwegse vaart. Proefvlak 20 m2.

Tabel 6.

SCIRPETUM MARITIMI.

Nummers der opnamen	14A	14B	14C	61A	79
Bedekking % Hoge kruidlaag	100	100	100	100	100
Lage kruidlaag	50	50	40	30	60
Mos/Waterlaag	100	100	30		40
Grondwaterstand in cm	+20	+20	+30	-10	-10
Zuurgraad (pH)	6,7	6,7	6,6	6,4	6,9
Sub-Associatie van:				Oenanthe	Lachenalii
Kensoorten en Differentiërende soorten (X):					
Scirpus maritimus	4.5	3.5	2.3	5.5	
Schoenoplectus Tabernaemont.	4.5	+1	2.2	+2	
Aster Tripolium				+1	+2
Differentiërende soorten der sub-associaties:					
Oenanthe Lachenalii				1.2	1.2
Althaea officinalis				1.2	2.3
Agrostis stolonifera				1.2	
Verbondskensoorten:					
Rumex Hydrolapathum		+1	1.2	+1	1.1
Typha angustifolia		1.2	2.2		
Sium latifolium				+1	
Ordekensoorten:					
Phragmites communis	2.2	4.5	2.1		5.4
Sium erectum	4.5	4.5	3.4		
Phalaris arundinacea					2.4
Begeleidende soorten:					
Lemna trisulca	2.2	2.2	+2		
Lemna minor			2.2	1.2	1.2
Epilobium hirsutum		+1			+2
Mentha aquatica				+1	1.2
Cardamine pratensis				1.1	3.3
Epilobium palustre				+1	1.1
Groene Wieren				5.5	4.5
Leptodictyum riparium			2.2		
Eleocharis eupalustris				2.2	
Poa trivialis					3.3
Galium palustre					2.3
Eurhynchium cf. praelongum					3.3
Brachythecium rutabulum					2.2

Standplaatsgegevens:

- Opn. 44014 A: 28/5'44. Ilperveld. IVON M 4-..... Proefvlak 20 m2.
 44014 B: als vorige. Proefvlak 30 m2.
 44014 C: 29/5'44. idem. Proefvlak 30 m2.
 44061 A: 18/7'44. Alkmaardermeer. Proefvlak 50 m2 IVON L
 4-23-33.
 44079 : 22/7'44. West-Knollendam, bij het eiland in de Zaan.
 IVON L 4-33-22. Proefvlak 100 m2.

Soorten, die slechts eenmaal voorkomen:

- Opname 87: *Myosotis scorpioides* (+).
113: *Lemna gibba* (1.2); *Calystegia sepium* (+).
118: *Iris Pseudacorus* (+).
119: *Lythrum salicaria* (+.2); *Filipendula Ulmaria* kiemplant (R); *Alnus glutinosa* kiemplant (+); *Salix cinerea* xaurita kiemplant (+).
131: *Myosotis caespitosa* (+); *Galium palustre* (+); *Calliergon cordifolium* (3.3).

Overige standplaatsgegevens:

- Opname 87: 4/8'44. Ankeveen. "Stichts Ankeveen", in de hoek, gevormd door de Oude Googh en het Bergse pad. IVON M 4-67-43. Proefvlak 2 m2. Drijftil van 1 bij 2 m. Onbegaanbaar.
91: 4/8'44. Ankeveen. "Stichts Ankeveen"; ongeveer in het midden van de Oude Googh. IVON M 4-67-43. Proefvlak 6 (10) m2.
113: 10/8'44. Kortenhoef. "Westzijde", sloot aan de zuidzijde van het "Wijde Gat". Sloot zelf begroeid met *Hydrochara-to-Stratiotetum* met *Hydrocharis-* en *Stratiotes-facies*. IVON N 4-17-43. 20 m2.
116: 10/8'44. Kortenhoef. "Westzijde". IVON N 4-17-42. Proefvlak 4 m2.
118: 10/8'44. Kortenhoef. "Oostinje". IVON N 4-17-24. Proefvlak 9 m2.
119: 10/8'44. Kortenhoef. Westzijde, dicht bij de Bierkade. IVON N 4-18-13. Proefvlak 9 m2.
131: 21/8'44. Westbroek. Molenpolder, dicht bij Gageldijk. IVON N 4-47-23. Proefvlak 6 m2. Dichtgegroeide doorgang tussen 2 eilandjes.
132: 21/8'44. Westbroek. Ten noorden van Binnenwegse vaart. IVON N 4-47-22. Proefvlak 10 m2.
133: Idem, idem.

Tabel 9.

ASSOCIATIE VAN SONCHUS PALUSTER EN EPILOBIUM HIRSUTUM.

Sub-associatie van:						Brachythecium rutabulum				
Nummers der opnamen:	64	80	90	V45	W81	75	77	33	63	83
Bedekking %										
Hoge kruidlaag	100	100			60	75	80	100	80	80
Lage kruidlaag	10	10	100	100	70	60	50	100	100	95
Moslaag						15	15	60	80	50
Zuurgraad (pH)										
Oppervlak									5,2	
Grondwater	6,5	6,9				6,6	7,1	6,9		
Grondwaterstand	=m	=m	=m		=m	0-2	0-5	0-5	-10	o.m
<u>Kensoorten der Associatie:</u>										
Sonchus paluster	2.3	1.2	1.2	1.2	2.3	1.2	2.3		2.2	2.2
Epilobium hirsutum		2.3		2.2		2.2	3.3	4.5	+2	+2
<u>Verbondskensoorten Eupatorion:</u>										
Angelica silvestris	+2	1.1	1.1	+1	+1	+2	+2	+1	1.1	1.2
Eupatorium cannabinum	2.2	1.2	2.2		2.2	2.3	4.4			
Lychnis Flos-cuculi						+1		+1	3.3	
Caltha palustris					+1			+1		
Thalictrum flavum		(+)								
Filipendula Ulmaria			2.2							
Valeriana officinalis			+1							
<u>Klassekensoorten Molinieto-Arrhenatheretea:</u>										
Poa trivialis		1.2		4.5	4.5	3.4	2.3	5.5	2.4	
Festuca arundinacea		(+)								
Symphytum officinale		(+)								
Lysimachia vulgaris			1.2							
Cardamine pratensis			+1							
Cirsium palustre									1.1k	
Cerastium triviale									+2	
Holcus lanatus										2.3
Festuca rubra										2.3
<u>Ordekensoorten der Phragmitetalia</u>										
Phragmites communis	2.2	2.2	2.2 ^o	5.5	3.4	2.2	2.2	2.2	5.5	4.5
Sium erectum	+2	1.1k ^o			2.2	2.2	1.2		+1	
Rumex Hydrolapathum	+2	+1						+1	+1	1.1
Typha angustifolia	+1					2.2	1.2			
Carex riparia		+2					+2	2.2		
Althaea officinalis	1.3	(+)								
Phalaris arundinacea				1.2						+2
Carex Pseudo-cyperus			1.2							
Sium latifolium						+2				
<u>Differentiërende soorten der sub-associaties</u>										
Brachythecium rutabulum						2.2	2.3	3.2		4.4
Eurhynchium cf. praelongum						1.2		3.2	4.5	
Lychnis Flos-cuculi						+1		+1	3.3	
<u>Overige begeleidende soorten:</u>										
Mentha aquatica	1.2	+1	1.2			2.2	2.2	1.1	1.2	2.2
Calystegia Sepium		3.4	+2	2.2	1.1	1.3		2.2	2.2	
Solanum Dulcamara	2.2	1.3			+1		2.2	+1		1.2
Galium palustre	+2				2.2	1.2		1.2	1.2	

Urtica dioica	1.2	3.3	+ .2				+ .1
Lycopus europaeus			+ .2		+ .1	1.2	
Scutellaria galericulata		(+)	+ .1				2.2
Galium Aparine			+ .2				+ .2
Glechoma hederacea				1.2			+ .1
Calamagrostis canescens			2.2	+ .2			
Lythrum Salicaria			+ .2				+ .1
Peucedanum palustre			2.2				1.1
Agropyrum repens				+ .2			
Iris Pseudacorus					+ .2	2.2	

Soorten, die slechts eenmaal voorkomen:

- Opname 33: *Lysimachia Nummularia* (1.2); *Calliergonella cuspidata* (2.2).
 63: *Epilobium palustre* (1.1); *Dryopteris austriaca* var. *spinulosa* (+.2).
 75: *Epilobium parviflorum* (+); *Hydrocotyle vulgaris* (+).
 77: *Lemna trisulca* (2.2).
 80: *Stachys palustris* (+.3).
 90: *Alnus glutinosa* (+.2); *Salix cinerea* (+.2);
Lonicera Periclymenum (+.1).
 83: *Poa pratensis* (3.4); *Agrostis stolonifera* (+.2);
Lophocolea heterophylla (+.2).
 V45: *Valeriana dioica* (+.2); *Polygonum amphibium* ssp. *terrestre* (+.1).

Overige standplaatsgegevens:

- Opname 33: 19/6'44. Boezemland van de Schermer, ten oosten van Oterleek. IVON L 4-34-12. Proefvlak 20 m2.
 63: 18/7'44. Broek in Waterland. Noordrand van "'t Eiland". IVON M 4-22-42. Rietgordel van ca. 15 m breedte. Proefvlak 25 m2.
 64: 19/7'44. Wormer. De Merken, Westhoek van de noordoever. IVON L 4-64-13. Gordel van \pm 1 m breedte, nauwelijks begaanbaar. Proefvlak 8 m2.
 75: 21/7'44. Driehuizen. Arismeer, Westoever, noordelijke hoek. Hoge kruidlaag 1,50-1,80 m hoog. Vegetatie wordt geregeld gemaaid. Proefvlak 2 m x 6 m. IVON L 4-44-12.
 77: 22/7'44. Driehuizen. Zuidelijke oever van de Lei. IVON L 4-43-42. Waterzijde van een rietkraag langs weiland. Proefvlak 1 m x 10 m.
 80: 26/7'44. Kinselmeer (Waterland); zuid-oever. IVON M 4-32-42. Achter de rietgordel van de plas. Goed begaanbaar. Hoge kruidlaag 2,25 m hoog. Proefvlak 20 m2.
 83: 27/7'44. Warder (Nh.), "Moordenaarsbraak", Oostoever tegen de Zuiderzeedijk aan. IVON L 4-53-32. Vegetatie voornamelijk tussen de bazaltblokken. Proefvlak 20 m2.
 90: 4/8'44. Ankeveen. Stichts Ankeveense polder, 500 m ten oosten van de Oude Googh. IVON M 4-67-43. Rand van afkalvende legakker. Vegetatie 1,70 m hoog. Proefvlak 1 m x 6 m.
 V45: Opname van J.VLIEGER, gepubliceerd in "VAN ZINDEREN-BAKKER, Het Naardermeer". Naardermeer, nabij Visserij. 50 m2. 21/7'36.
 W81: Opname van V.WESTHOFF (4481). Botshol langs de Vliet, nabij de mond van de Bruggesloot. Proefvlak 30 m2.

Tabel 10.

LYCHNETO-HYPERICETUM(Associatie van *Lychnis Flos-cuculi* en *Hypericum tetrapterum*).

Sub-Associatie van:	Schoenoplectus Tabernaemontani				Dryopteris Thelypteris	
Hoge kruidlaag	80	100	100	100	100	100
Bedekking % Lage kruidlaag	50		100		100	30
Moslaag	100	100	70	60	60	100
Grondwaterstand onder maaiveld	10	8	8		2	25
Oppervlakte		5,3	4,3		4,8	4,3
Zuurgraad (pH) Wortelzone					5,1	4,4
Grondwater		6,3	6,1		6,2	5,6
Nummers der opnamen:	44	44	44	44	44	44
	2	12	19	59	84	123
<u>Kensoort:</u>						
<i>Hypericum tetrapterum</i>	2.2		1.2	2.2	+ .2	1.2
<u>Verbondkensoorten:</u>						
<i>Lychnis Flos-cuculi</i>	2.2	2.2	1.1	+ .1	1.2	1.2
<i>Angelica silvestris</i>	2.2		1.1		+ .1	1.2
<i>Eupatorium cannabinum</i>	1.1			1.2	+ .1	
<i>Valeriana officinalis</i>				1.1	+ .1	1.1
<i>Caltha palustris</i>					+ .2	
<i>Epilobium hirsutum</i>				+ .1		
<i>Sonchus paluster</i>				+ .2		
<u>Ordekensorten:</u>						
<i>Cirsium palustre</i>	+ .1	+ .1	1.1	1.1	+ .1	1.2
<i>Lotus uliginosus</i>		2.2	3.3	5.5	3.4	2.2
<i>Luzula multiflora</i>		+ .1		1.2		+ .1
<i>Orchis praetermissa</i>	1.2			+ .1	+ .2	
<i>Orchis junialis</i>	+ .1			+ .1		
<i>Lysimachia vulgaris</i>					+ .2	2.2
<i>Juncus conglomeratus</i>				+ .2		
<i>Festuca arundinacea</i>	+ .2					
<u>Klassekensorten:</u>						
<i>Holcus lanatus</i>	+ .2	1.2	+ .1	2.2	1.2	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>		2.1		1.2		
<i>Rumex Acetosa</i>			+ .1	+ .1		+ .1
<i>Cardamine pratensis</i>			+ .1	+ .1		
<i>Festuca rubra</i>				+ .1		
<i>Poa trivialis</i>				1.2		
<i>Symphytum officinale</i>				1.2		
<i>Ranunculus acer</i>						+ .1
<i>Vicia Cracca</i>						+ .1
<u>Differentiërende soorten:</u>						
<i>Sium erectum</i>		1.1	1.1	+ .1		
<i>Typha angustifolia</i>	+ .1 ^o		4.3	+ .1		
<i>Schoenoplectus Tabernaemontani</i>	1.1			2.2		
<i>Calamagrostis canescens</i>					1.2	4.5
<i>Dryopteris Thelypteris</i>					3.4	2.2
<i>Juncus subnodulosus</i>					2.4	2.2
<u>Begeleidende soorten:</u>						
<i>Phragmites communis</i>	5.5	4.5	3.3	2.2	1.2 ^o	2.2 ^o
<i>Galium palustre</i>	2.2	1.2	1.2	2.3	+ .2	+ .1 ^o
<i>Eurhynchium cf. praelongum</i>	1.2	2.2	1.2	2.2	1.2	3.4
<i>Lythrum Salicaria</i>	+ .1	+ .1	+ .1	(+ .1)		1.2
<i>Mentha aquatica</i>	1.2	+ .1	+ .1		1.2	1.2
<i>Agrostis canina</i>	2.1	2.2	1.2	1.2	1.2	
<i>Rumex Hydrolapathum</i>	+ .1	1.1	1.1	+ .1 ^o	+ .1	
<i>Brachythecium rutabulum</i>	5.5	2.3		2.3	1.2	2.2

<i>Mnium hornum</i>	+ .3		1.2	3.4		+ .1
<i>Sphagnum squarrosum</i>		+ .2	3.3	+ .3	1.3	
<i>Lycopus europaeus</i>	+ .1			+ .1	+ .1	
<i>Epilobium palustre</i>		+ .2	+ .2	+ .1		
<i>Calliergonella cuspidata</i>	1.2	4.4	2.2			
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	1.1					2.2
<i>Sagina nodosa</i>	+ .1	+ .2				
<i>Poa pratensis</i>		+ .2	+ .1			
<i>Viola palustris</i>				1.1		1.2
<i>Aulacomnium palustre</i>	+ .2	+ .2				
<i>Riccardia pinguis</i>				+ .1	2.2	
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>				1.2		4.4
<i>Lophocolea bidentata</i>				+ .2		2.2

Soorten, die slechts eenmaal voorkomen:

- Opname 12: *Epilobium parviflorum* (+.1).
 19: *Cochlearia officinalis* (+.1); *Lophocolea heterophylla* (1.2).
 59: *Platanthera bifolia* (+.1); *Juncus articulatus* (+.2).
 84: *Iris Pseudacorus* (+.2); *Peucedanum palustre* (+.1); *Polygonum amphibium* fo. *terrestre* (+.2); *Juncus effusus* (+.2); *Salix cinerea* x *aurita*, kiemplant (+.1); *Alnus glutinosa*, kiemplant (+.1); *Menyanthes trifoliata* (2.3); *Carex Pseudocyperus* (+.1); *Carex paniculata* (+.2); *Calypogeia Trichomanis* (2.2); *Sphagnum fimbriatum* (1.2).
 123: *Carex disticha* (+.2).

Overige gegevens:

- No. 44002: 18/5'44. Het Zwet, noordoever, zuidelijk van Schaalsmeer. IVON L 4-63-24. Proefvlak 4 (20) m2. Horsten- en slenkenvegetatie. Slenken, met water gevuld, + 15 %. In het water: *Gallium palustre* 1.1; *Mentha aquatica* +.1; *Sagina nodosa* +.1; *Calypogeia Trichomanis* +.2; *Hydrocotyle vulgaris* +.1; *Riccardia pinguis* 1.1.
 44012: 28/5'44. Ilperveld. IVON M 4-.....
 Horsten- en slenkenvegetatie. Proefvlak 6 m2. In het water: *Lemna trisulca* +.2, *L. minor* 2.2; *Lophocolea heterophylla* 1.2; *Chiloscyphus polyanthus*.
 44019: 29/5'44. Ilperveld. IVON M 4-.....
 Horsten- en slenkenvegetatie. Proefvlak 2 m x 10 m. In het water: *Lemna trisulca* +.2, *L. minor* 2.2, *Calliergonella cuspidata* 2.2, *Isoetes macrospora* +.2.
 44059: 4/7'44. Assendelft. Noorderveen. IVON M 4-13-14. Proefvlak 6 (20) m2.
 44089: 3/8'44. Nederhorst den Berg. IVON M 4-67-43. Strook lange sloot. Sphagnumbulten 25 cm hoog. Proefvlak 20 m2.
 44123: 13/8'44. Spaarnwouderveen. IVON M 4-32-42. Proefvlak 25 m2.

Begeleidende soorten:

Mentha aquatica	1.2	+ .2	1.1	1.2	+ .1		+ .2		1.2
Hydrocotyle vulgaris	3.2		2.2			+ .1	3.3	2.2	4.5
Potentilla anserina	+ .2	+ .2	1.2	1.2			+ .2	+ .1	+ .2
Poa pratensis	2.2			+ .2	2.2			+ .2	
Phragmites communis	2.2 ⁰	2.2 ⁰	2.2	2.2	+ .1 ⁰		2.2 ⁰	2.2 ⁰	2.2 ⁰
Calliergonella cuspidata	3.2	2.2				3.4	1.2		3.3
Galium palustre	+ .2		1.2		+ .1	+ .1	+ .2		1.2
Brachythecium rutabulum	1.2	5.5		+ .2	1.2		2.2	+ .2	
Rhytidiadelphus squarrosus	3.3		5.5	5.5	+ .2	4.4	+ .1	+ .1	
Thrinacia hirta				1.2	1.1	2.2			+ .1
Agrostis canina	3.2	+ .2	1.2	1.2		2.2	+ .2	2.2	2.3
Mnium hornum	3.2		1.2		3.3	+ .2	5.5	5.4	2.2
Ranunculus Flammula						1.1	+ .2	+ .2	
Lycopus europaeus	+ .1		1.1 ⁰					+ .1	+ .1
Carex stolonifera	1.2 ⁰			2.2	2.2		3.3	2.2	2.2
Carex riparia			1.1 ⁰	+ .1 ⁰	+ .1 ⁰	+ .1 ⁰	+ .1 ⁰	1.2	1.1
Epilobium parviflorum		+ .1							
Viola palustris	1.2						2.3	1.2	
Plantago lanceolata				2.2	+ .1			1.1	
Eurhynchium species	3.2				+ .2		1.2		
Myosotis caespitosa		+ .2		+ .2					+ .2
Taraxacum officinale			(+)	+ .2	+ .1				
Sieglingia decumbens							+ .1	2.2	
Lythrum Salicaria								1.2	
Samolus Valerandi		1.1							(+)
Potentilla anglica			+ .2						+ .2
Potentilla erecta					+ .1				
Eleocharis palustris					+ .2				
Platanthera bifolia								+ .1	(+)
Sphagnum squarrosum						+ .2		+ .2	
Juncus articulatus								+ .1	
Scutellaria galericulata				+ .2					+ .2
Hygrophorus miniatus			1.1						
Ranunculus repens					1.2				

Begeleiders, die slechts één keer voorkomen:

- Opname 1: Juncus effusus (2.2); Sonchus oleraceus (r).
 4: Triglochin palustris (2.2).
 54: Erica Tetralix (+ .2).
 72: Sium erectum (+ .2⁰).
 76: Iris Pseudacorus (1.2).

Overige standplaatsgegevens:

- Opname 1: 18/5'44. Oost-Knollendam. Het Zwet, landje ten zuiden van Schaalsmeer aan de noordoever. IVON L 4-63-24. Proefvlak 6 m2. Hooiland.
 4: 18/5'44. Idem; ander eilandje. Overigens als opname 1. Proefvlak 8 m2.
 43: 24/6'44. Kwadijk, hooilandje achter de kerk (zuidelijk daarvan), bekend onder de naam " 't Vlot". IVON L 4-52-34. Proefvlak 30 m2.
 52: 28/6'44. Gem. Broek in Waterland; Aandammerbrug. IVON M 4-26-33. Hooiland. Proefvlak 4 m2.
 54: 28/6'44. Idem; andere zijde van de brug. Proefvlak 20 m2. Overigens als 52.
 72: 21/7'44. Gem. Graft. Voetbrug bij de Vensloot. L 4-54-11. Hooiland. Proefvlak 10 m2.
 73: 21/7'44. Gem. Graft "Kerkemeer", noordelijk van de Vensloot. IVON L 4-44-22. Proefvlak 4 (10) m2.
 76: 21/7'44. Driehuizen. Arismeer, noordwestoever. Hooiland. IVON L 4-44-12. Proefvlak 10 (20) m2.
 78: 22/7'44. Driehuizen, lange verbinding tussen Kruissloot en Lei. IVON L 4-48-31. Hooiland. Proefvlak 4 (20) m2.

Tabel 12.

GEZELSCHAP VAN ORCHIS MORIO EN OPHIOGLOSSUM VULGATUM

Variant van:	Cardamine pratensis						Aulacomnium palustre		
Sub-variant van:	Typha angustifolia								
Hoge kruidlaag	90	50	30	25	100	80	20	25	25
Bedekking % Lage kruidlaag	100	100	75	90	100	80	100	100	100
Moslaag	75	100	100	100	50	100	100	100	60
Grondwaterstand onder maaiveld	25	10	20	35			15	15	30
Oppervlakte	4,5	4,8	4,6	4,9			4,3	4,3	4,8
Zuurgraad (pH) Wortelzone	4,8						4,7	5,0	4,7
Grondwater	5,1	6,3	6,0	6,5					5,1
Nummers der opnamen:	43	72	76	78	1	4	52	54	73
<u>Kenmerkende soorten:</u>									
Ophioglossum vulgatum	2.3	2.3	2.2	2.2	1.1		1.2	2.2	2.3
Orchis Morio					1.2	1.2			
<u>Differentiërende soorten der varianten:</u>									
k) Cardamine pratensis	1.1	1.1	+1	+2	+2	1.1			
k) Ranunculus acer	+1		1.2	1.2		1.1			
k) Carex Otrubae	+2	+2	1.2	+2					
Calypogeia Trichomanis					+2		2.2	2.2	1.2
Aulacomnium palustre								1.2	1.2 ^o
Dicranum Bonjeani								1.2	2.2 ^o
<u>Differentiërende soorten der sub-variant:</u>									
Typha angustifolia	2.1 ^o	3.3 ^o	+2						
Epilobium palustre	+1	+1	+2						
Eupatorium cannabinum	2.2		+1 ^o						
<u>Verbondskensoorten:</u>									
Carex panicea						1.2			
Molinia coerulea								2.2	
<u>Ordekensorten:</u>									
Lychnis Flos-cuculi		2.2	+2	2.2	1.2	+1	1.2	1.2	2.2
Angelica silvestris		+1	1.2	3.4	+1		+1	1.1	1.2
Cirsium palustre	+1	+1	1.1	1.1	+1	1.1	1.1	1.1	1.1
Orchis praetermissa	1.2	+1	1.1	(+)	+1		(+)	+1	
Luzula multiflora	1.1					+1		2.2	
Orchis junialis			2.1	1.1					
Juncus conglomeratus	+2							+2	
Festuca arundinacea		3.2		+2					
<u>Klassekensorten:</u>									
Holcus lanatus	3.2	1.2	1.2	1.2	1.2	+1	2.2	2.2	1.2
Prunella vulgaris			2.2	2.2	+1	2.1	+1	+2	+2
Anthoxanthum odoratum		1.2	2.2	2.2	3.4	2.2	2.2		2.2
Rumex Acetosa	1.1	+1	1.1	1.2	kl.1		+2	+1	+2
Festuca rubra		3.5		2.2	2.2				2.2
Trifolium pratense						+2		+2	
Trifolium repens				(+)	1.2	1.2			
Cerastium triviale					+1				
Symphytum officinale	+1		+2				+1		+2
Senecio aquaticus					+2				

Tabel 13.

BLYTTIETO-SPHAGNETUM PLUMULOSI.

Sub-Associaties:	Malaxis paludosa					Sphagnum palustre					overg. naar het Sphagn.-Ericetum		
Nummers der opnamen:	65	66	77a	82	13	69	70	16	18	20	58	3	35
Hoge kruidlaag	50	20		20	10	75	75	30	30	70	15	75	10
Bedekking % Lage kruidlaag	60	30	50	50	40	25	25	30	75	20	75	75	100
Moslaag	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	50
Grondwaterstand onder maaiveld	8	12	?	10	20	7	20	12	10	10	?	?	25
Oppervlak	4,0	4,0		3,9	3,8	4,1	4,0	3,8	3,9	4,0	4,3		
Zuurgraad Wortelzone					4,2								4,3
Grondwater	4,5	4,8		6,5	4,5	6,0	4,4	4,4	4,3	4,4	4,0		4,6
<u>Ordekensoorten</u>													
<u>Ericeto-Ledetalia:</u>													
Aulacomnium palustre	2.3	2.2	2.2	2.2	+ .2	4.4	4.4	1.2	1.2	2.3	2.2	4.4	1.2 ⁰
Drosera rotundifolia	2.3	2.2	1.2	+ .2	1.1	2.2	2.2	1.1	+	1.2	2.2	1.1	
Erica Tetralix					+ .2 ⁰						4.4		5.5
Dicranum Bonjeani												2.4	+ .2
Polytrichum strictum												2.1	1.2
Empetrum nigrum					+ .2 ⁰								
Sphagnum acutifolium						2.3	2.2						+ .2
<u>Verbondskensoorten</u>													
<u>Sphagnion:</u>													
Sphagnum recurvum		4.5	4.5	2.2				5.5		4.4		2.2	+ .2
Sphagnum fuscum											2.3		
<u>Associa-tiekensoorten:</u>													
Blyttia Lyelli	1.2	+ .2	1.2		+ .2	1.2	2.2	+ .2	+ .2	+	1.2	+ .2	+ .2
Webera Sphagnicola	1.2	1.2				2.2	2.2	2.4	+ .2	1.2			
Sphagnum plumulosum		3.4	1.3	4.4	5.5								+ .2
<u>Differentiërende soorten der sub-associaties:</u>													
Malaxis paludosa	+ .2	+	1.2	+ .2									
Sphagnum plumulosum		3.4	1.3	4.4	5.5								
Sphagnum palustre						1.2	1.3		4.4	1.3			3.4
Drepanoclares spec.					+			1.2	+ .2	1.2			
Erica Tetralix					+ .2 ⁰						4.4		5.5
Polytrichum strictum												2.1	1.2
Dicranum Bonjeani												2.4	+ .2
Calluna vulgaris												4.4	
<u>Begeleidende soorten:</u>													
Anthoxanthum odoratum	1.2	1.2 ⁰	1.1 ⁰	1.2	+	2.2 ⁰	2.2 ⁰	1.1 ⁰	+	2.1 ⁰		+	2.2 ⁰ 1.1 ⁰
Phragmites communis	3.3 ⁰	1.1 ⁰	1.1 ⁰		1.1 ⁰	1.2 ⁰	2.2 ⁰	1.1 ⁰	1.1 ⁰	1.1 ⁰	2.2 ⁰	1.1 ⁰	1.1 ⁰
Hydrocotyle vulgaris	3.4	3.2	+ .2	2.2	2.3	2.2	2.2	1.2	2.2	2.2	2.2		
Calyptogeia Trichomanis	2.2	2.2	1.2			3.4	1.2		+ .2		2.3	+ .2	
Sphagnum fimbriatum	3.3				2.4	1.2	2.3		4.4	2.3	4.4		
Cephalozia connivens		2.3	+ .2			2.3 ⁰	1.2	3.4 ⁰		+ .2	1.2	+ .2	
Schoenoplectus Bern- naemontani	1.1					2.2 ⁰	1.2	1.1 ⁰	2.1 ⁰	2.2			
Sphagnum squarrosum	2.3		+	++		2.2	+ .2						1.2 ⁰
Holcus lanatus				2.2		2.2	+ .2	+					+
Viola palustris	+ .2	+ .2		2.2	+				4.4				
Rumex Acetosa					+	+			R			(R)	
Luzula multiflora		+			+			+ .2	+				
Cephalozia bicuspidata		1.2	1.2			1.2					1.2		+ .2
Hypochoeris radicata			2.6	+		+							
Cirsium palustre			+	+		1.1 ⁰							
Agrostis canina			1.2			+ .2			+				
Carex stolonifera							1.2	2.2					2.1
Polytrichum gracile		2.3					2.3					+ .2	
Juncus lamprocarpus			1.3	(+)									
Juncus effusus					1.2					+ .2			

- zuidoever. Eilandje met berken- en lijsterbesopslag etc. Laagste plek. IVON L 4-44-14. Proefvlak 4 m² (10). Hoge kruidlaag 75 %; lage kruidlaag 25 %; moslaag 100 %. Grondwater 7 cm onder maaiveld. pH oppervlak (Aulacomnium pal.) 4,1; pH grondwater 6,0.
- Opname 70: 20/7'44. Idem. Iets hogere plek. Grondwater 20 cm onder maaiveld. pH oppervlak 4,0; pH grondwater 4,4. Hoge kruidlaag 75 %; lage kruidlaag 25 %; moslaag 100 %.
- 77a: 18/7'44. Driehuizen, eilandje aan de noordoever van de Kruisloot. IVON L 4-44-31. Proefvlak 6 m². Kruidlaag 50 %; moslaag 100 %.
- 82: 27/7'44. Katham, even (60 m) ten westen van het water der verlandende Novensloot. IVON L 4-67-33. Proefvlak 1 m² (4). Grondwater 10 cm onder maaiveld. pH oppervlak 3,9. pH grondwater 6,5. Hoge kruidlaag 20 %; lage kruidlaag 50 %; moslaag 100 %.
- 20: 29/5'44. Ilperveld. IVON M 4-..... Proefvlak 10 (30) m². Hoge kruidlaag 70 %; lage kruidlaag 20 %; moslaag 100 %. Grondwater 10 cm onder maaiveld. pH oppervlak (Sphagnum recurvum) 4,0. pH grondwater 4,4.

Tabel 14.

SPHAGNETUM MEDII sub-associatie van Dryopteris cristata.

Variant van:				Empetrum nigrum overg. n. Sphagnum-Ericetum			
Nummers der opnamen:	144	145	150	151	46	142	60
Bedekking % Hoge kruidenétage	15	<5	50	60	20	40	<5
Bedekking % Lage kruidenétage	95	60	95	10	90	100	60
Bedekking % Mossenétage	50	100	90	100	100	90	100
Grondwaterstand in cm onder maaiveld	15	25	25	25	35	20	30
Zuurgraad (pH) Oppervlakte	4,0	4,1	4,0	3,8	3,9	4,3	
Zuurgraad (pH) Wortelzone					4,0		
Zuurgraad (pH) Grondwater	4,3		4,5	4,9	6,1	4,3	
<u>Ordekensoorten Ericeto-Ledetalia:</u>							
Aulacomnium palustre	1.1	1.2	2.2	2.2	2.2	2.2	3.4
Drosera rotundifolia	2.2	2.2		+1	+2		
Dicranum Bonjeani				1.2	2.3	2.3	
Erica Tetralix					2.2	5.5	
Empetrum nigrum					+2		4.5
Polytrichum strictum				+3			
Sphagnum acutifolium	4.4						
<u>Verbondskensoorten Sphagnion:</u>							
Sphagnum recurvum		2.2	5.5	4.4		2.3	
Webera Sphagnicola				1.2	1.2		
<u>Associatiekensoorten:</u>							
Oxycoccus quadripetalus	5.5	4.5	5.5	+2	(+2)	3.2	
Sphagnum rubellum				3.3			5.4
Andromeda polyfolia					4.4		
<u>Differentiërende soorten der sub-associatie:</u>							
Phragmites communis	1.1 ^o		2.2 ^o	2.2 ^o	1.1 ^o	3.5 ^o	+2 ^o
Dryopteris cristata		(+2)	1.2	2.2	+1	+1 ^o	
D. austriaca var. spinulosa	+2		+2	+2	(+)		
Sphagnum palustre	+2	4.4		2.2	5.4		
<u>Differentiërende soorten van de Empetrum-Variant:</u>							
Dicranum Bonjeani				1.2	2.3	2.3	
Erica Tetralix					2.2	5.5	
Empetrum nigrum					+2		4.5
Polytrichum strictum				+3			
<u>Begeleidende soorten:</u>							
Calamagrostis canescens	+2	(+2)		+1 ^o	2.2	+1 ^o	
Polytrichum commune			2.2	3.4	+2	1.1	
Betula pubescens	(+)		+1	3.2		Rk	
Peucedanum palustre		+1 ^o	+1 ^o	+2			
Juncus subnodulosus			2.2	2.2		1.1 ^o	
Agrostis canina				+2	1.2		
Potentilla erecta			1.2	1.1			
Platanthera bifolia			(+)	+1			
Vaccinium vitis-Idaea	3.3			+2			
Sphagnum fimbriatum				+2			
Holcus lanatus		(+2)		+2	+2		
Lysimachia thyrsoflora			+1	+1 ^o			
Lysimachia vulgaris			1.1 ^o	2.1 ^o			
Hieracium laevigatum			1.1	1.1 ^o			
Viola palustris				1.1 ^o	+1		
Dicranum majus				2.3		3.3	
Anthoxanthum odoratum					+2		2.1
Salix cinerea	1.2			+			

Soorten, die slechts eenmaal voorkomen:

- Opname 46: *Cirsium palustre* (+); *Rumex Acetosa* (+);
Hydrocotyle vulgaris (1.1); *Sphagnum squarrosum* (2.3);
60: *Cephalozia connivens* (+.2); *Eriophorum angustifolium* (2.1);
142: *Calypogeia Trichomanis* (+);
144: *Rubus species* (+);
145: *Salix repens* (+.2); *Sphagnum contortum* (2.2);
150: *Lonicera Periclymenum* (2.1);
151: *Salix cinerea/aurita* (+); *Dryopteris Thelypteris* (+);
Aronia species (+);

Overige standplaatsgegevens:

- Opname 46: 25/6'44. Katham, "'t Heitje". IVON L 4-67-33.
Proefvlak 4 m2.
60: 5/7'44. Jisp. "Baanakkers", ten noorden van Nieuwe Ganssloot.
L 4-64-14. Proefvlak 20 (100) m2.
142: 24/8'44. Aalsmeer. Oosteinderpoel. IVON M 4-63-41.
Proefvlak 20 m2.
144: 25/8'44. Burgerveen (zuidwest-oever van de Westeinderplas).
IVON N 4-12-32. Proefvlak 1 m2.
145: Idem. Proefvlak 4 (10) m2.
150: 27/8'44. Aalsmeer. Oosteinderpoel. IVON M 4-63-41.
Proefvlak 20 m2.
151: Idem. Proefvlak 20 (50) m2.

Tabel 15.

SPHAGNETO-ERICETUM(Associatie van Sphagnum palustre en Erica Tetralix)

Sub-Associaties:	Sphagnum recurvum				Agrostis canina						
Nummers der opnamen:	56	27	15	34	74	53	122	26	44	45	
Bedekking %	Hoge kruidlaag	15	70	10	<10	25	<10	20	60	15	10
	Lage kruidlaag	50		85	100	85	100	70	60	90	90
	Moslaag	100	100	70	100	100	100	75	100	100	100
Grondwaterstand in cm onder maaiveld	>25	>30	>25	25	40	>30	40	35	35	35	
Zuurgraad (pH)	Oppervlakte	4,3	3,8	3,8	4,0	4,0	3,8	3,8	4,1	4,0	
	Wortelzone	4,4	4,1		4,6	4,8	4,1	4,0	4,1	3,9	
	Grondwater				4,6	6,3	4,8				
<u>Ordekensoorten Ericeto-</u>											
<u>Ledetalia:</u>											
Aulacomnium palustre	2.2	2.3	1.3	1.2 ⁰	2.2	1.2	+ .1	1.2 ⁰	2.2	1.2	
Dicranum Bonjeani		+ .2			2.2	5.4	+ .2	1.2 ⁰	2.3	1.2	
Drosera rotundifolia	2.2	2.1	1.1		+ .2				2.2	1.2	
Sphagnum acutifolium	+ .2									3.4	
Webera sphagnicola		+ .1			1.2						
Polytrichum strictum				5.5							
<u>Locale Associatie-</u>											
<u>kensoorten:</u>											
Erica Tetralix	2.2	4.4				4.3	3.4	2.3	1.2	5.4	
Calluna vulgaris	2.2	1.2			4.4		3.4	2.3			
Empetrum nigrum			5.4	5.5					5.4	2.2	
<u>Differentiërende soorten</u>											
<u>t.o.v. het Ericetum:</u>											
Phragmites communis	2.2	+ .1 ⁰	1.1 ⁰	1.1	2.2 ⁰	2.1	2.2 ⁰	2.1 ⁰	2.1 ⁰	1.1	
Sphagnum fimbriatum	2.3	2.3	+ .3			1.2	2.3	+ .2 ⁰		2.3	
Sphagnum palustre	4.4	4.4			5.5		2.4	3.4	5.4	4.4	
Sphagnum squarrosum				1.2 ⁰		3.2		1.2 ⁰		1.2	
<u>Differentiërende soorten:</u>											
<u>der sub-associatie:</u>											
Sphagnum recurvum	2.3	3.4	3.3	2.2 ⁰							
Cephalozia connivens	2.2	2.2	1.3								
Cephalozia bicuspidata	+ .2		3.3	+ .2 ⁰							
Chyloscyphus polyanthus	+ .2			2.2							
Agrostis canina							1.2	1.3	1.2	+ .2	
Viola palustris							+ .1 ⁰	+ .2	+ .1	1.2	
<u>Begeleidende soorten:</u>											
Carex stolonifera	+ .2		1.1		2.3	1.2	1.2 ⁰	2.2 ⁰	1.2		
Eriophorum angustifolium		1.1 ⁰		1.1	+ .1 ⁰		+ .2 ⁰	2.1 ⁰			
Luzula multiflora		(+)	+ .1	+ .1		1.2		+ .2			
Anthoxanthum odoratum		(+)	+ .1	1.1	1.2	1.2 ⁰					
Hydrocotyle vulgaris			+ .1		1.2	1.2 ⁰		1.2	2.2	2.2	
Calypogeia Trichomanis	+ .2	+ .1					1.2	+ .2			
Holcus lanatus				+ .1		+ .2			1.2	2.2	
Cirsium palustre			+ .1		1.1			+ .1	+ .1		
Juncus effusus		+ .2	+ .1	+ .2 ⁰				1.3			
Rumex Acetosa				+ .1 ⁰				+ .1	+ .1		
Polytrichum commune	+ .1						1.2	4.4			
Potentilla anglica			+ .1			+ .2	+ .2				
Lysimachia vulgaris	(+ .2)						+ .1 ⁰	1.1			
Betula pubescens	+ .2	+ .1					1.2				
Salix repens		+ .2					2.3				
Galera hypnorum		+ .1						+ .1			
Platanthera bifolia				(+)		+ .1					
Juncus conglomeratus						+ .2				+ .2	
Calamagrostis Epigeios					1.2		+ .2 ⁰				

Plantago lanceolata
 Potentilla erecta
 Calamagrostis canescens

+ .2

+ .2 2.2

2.2 2.2 +.2

Soorten, die slechts eenmaal voorkomen:

- Opname 15: Polytrichum gracile (+.3).
- 26: Dryopteris cristata (1.2); D. austriaca var. spinulosa (2.2), Galium saxatile (2.3); Lophocolea bidentata (+.2).
- 44: Galium palustre (+.2); Sieglingia decumbens (+); Carex panicea (+).
- 45: Lycopus europaeus (+).
- 56: Cephaloziella species (1.2); Oxycoccus macrocarpus (2.2).
- 74: Hypochoeris radicata (+).
- 122: Dicranum majus (4.4); Juncus subnodulosus (2.5).

Overige standplaatsgegevens:

- Opname 15: 29/5'44. Ilperveld IVON M 4-.....
Empetrum 15 cm hoog. Proefvlak 40 m2.
- 26: 6/6'44. Spaarnwouderven. IVON M 4-32-42. Proefvlak 10 m2.
pH oppervlak gemeten in Sphagnum palustre.
- 27: Idem. Proefvlak 8 m2.
- 34: 19/6'44. Westelijk van Oterleek; boezemland van de Schermer.
IVON L 4-33-44. Proefvlak 6 (10) m2.
- 44: 25/6'44. Katham, "t Heitje". IVON L 4-67-33.
Proefvlak 20 m2.
- 45: Idem. Proefvlak 20 (40) m2.
- 53: 28/6'44. Aandammerbrug, ten noorden van Holysloot in Waterland
IVON M 4-26-33. Proefvlak 25 (40) m2.
- 56: 4/7'44. Haarlemmerliede. IVON M 4-32-34.
Proefvlak 10 (20) m2. Het terrein wordt veroverd door de aan-
gevoerde Oxycoccus macrocarpon. De relatief hoge zuurgraad is
waarschijnlijk door de pas gevallen regen veroorzaakt.
- 74: 21/7'44. Gem. Graft, ten westen van Graft bij het zgn. "Kerke-
meer"; door ontwatering versnelde successie. Calluna 30 cm
hoog. Proefvlak 12 m2. IVON L 4-44-22.
- 122: 13/8'44. Spaarnwouderven. IVON M 4-32-42.
Proefvlak 25 m2. Hei 70 cm hoog, met vrij sterke berkenopslag.

Tabel 16.

BETULETUM PUBESCENTIS ALNETOSUM GLUTINOSAE

Varianten:	Sphagnum squarrosum				Vaccinium vitis Idaea			
Bomenétage	95	95	80	70		50		
Struikenétage	25	10	50	40	50	25	60	80
Bedekking % Hoge kruidenétage	30	30	50	25	10		30	30
Lage kruidenétage	30		40		60	60	30	40
Mossenétage	30	100	40	80	100	100	50	60
Grondwaterstand onder maaiveld		25	30	*	30	20	26	35
Zuurgraad (pH) A ^o /G		4,5	3,8		4,3	4,2	4,3	4,1
			4,2					
		5,1	5,7		4,3	4,3	5,0	4,9
Nummers der opnamen:	44	44	44	37	44	44	44	44
	92	93	149	186	139	140	141	148
<u>Kensoort:</u>								
<i>Betula pubescens</i>	5.5	4	5	5	4	2.1	5	5
<u>Differentiërende soorten der sub-associatie:</u>								
<i>Alnus glutinosa</i>	+ .1	+ .1	1	+ .2 ^o	+ .1 ^o		+ .1	+ .1
<i>Calamagrostis canescens</i>	+ .2	2.3 ^o	1.2	+ .1 ^o	+ .1 ^o	+ .1		+ .2 ^o
<i>Phragmites communis</i>		+ .1 ^o		1.2 ^o	1.1	1.1	2.2	1.1 ^o
<u>Differentiërende soorten der varianten:</u>								
<i>Sphagnum squarrosum</i>	2.2	3.4	3.3	+ .2				
<i>Mnium hornum</i>	2.3	2.4	2.2	+ .3				
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	2.2	+ .2		+ .2				
<i>Solanum Dulcamara</i>	2.2	1.1						
<i>Eurhynchium praelongum</i>	+ .2	2.3						
<i>Poa trivialis</i>	2.3		+ .2					
<i>Vaccinium Vitis-Idaea</i>					4.4		2.2	2.3
<i>Polytrichum commune</i>					4.4	2.2		3.3
<i>Sphagnum recurvum</i>					4.4	2.2	3.3	
<i>Oxycoccus quadripetalus</i>					+ .2	4.5		+ .2
<u>Verbondskensoort:</u>								
<i>Lonicera Periclymenum</i>	3.2	2.1	2.3	+ .1			1.2	2.2
<u>Begeleidende soorten:</u>								
<i>Sorbus Aucuparia</i>	2.2	3	1.1			+ .1	+ .1	+ .1
<i>Rubus fruticosus</i>	2.2		2.2	+ .2			+ .2	+ .2
<i>Sphagnum palustre</i>		4.4			1.2	+ .2	+ .3	3.3
<i>Aulacomnium palustre</i>				+ .2	1.2 ^o	1.2		2.2
<i>Holcus lanatus</i>	+ .2		1.2	+ .2	+ .2		2.2	
<i>Aronia species</i>	1.2		1.2				+ .2	1.1
<i>Sphagnum fimbriatum</i>		2.4	2.3	3.3				4.4
<i>Dryopteris austriaca ssp. spinulosa</i>	2.2	2.2		+ .2				
<i>Peucedanum palustre</i>			+ .1	+ .1	+ .2			+ .1
<i>Drosera rotundifolia</i>				+ .2	+ .1	+ .1		
<i>Lysimachia thyrsoiflora</i>				1.1 ^o	+ .1			1.1 ^o
<i>Anthoxanthum odoratum</i>			1.2			+ .2	1.2	
<i>Salix cinerea</i>			1		+ .1			+ .1
<i>Lysimachia vulgaris</i>					+ .1 ^o	+ .1 ^o		+ .1 ^o
<i>Ranunculus acer</i>	+ .1	+ .1 ^o						
<i>Epilobium palustre</i>	+ .2							+ .1
<i>Frangula Alnus</i>		3		+ .1				
<i>Dicranum Bonjeani</i>		+ .2		+ .2				
<i>Quercus Robur</i>								
<i>Eriophorum angustifolium</i>					+ .1 ^o	+ .1k		+ .1
<i>Potentilla erecta</i>					1.2	+ .2		
<i>Lophocolea bidentata</i>	+ .1	2.2						

Begeleiders, die slechts één keer voorkomen:

- Opname 44092: *Epilobium parviflorum* (+.2); *E. montanum* (+.1);
E. angustifolium (+.1); *Prunus Padus?* (+.1); *Eupatorium*
cannabinum (+.1^o); *Polygonum lapathifolium* (+.1);
Plagiothecium undulatum (+.2).
44093: *Peziza* species (+.2); *Lactarius rufus* (+.1); *Paxillus*
involutus (+.1); *Mycena* species (+.1).
44139: *Calypogeia Trichomanis* (1.2); *Festuca arundinacea* (+.1^o).
44140: *Sphagnum acutifolium* (5.5).
44141: *Brachythecium rutabulum* (+.2).
44148: *Salix repens* (2.2); *Juncus subnodulosus* (1.1^o); *Dryop-*
teris cristata (1.2).
37186: *Salix cinerea aurita* (+.1); *Carex canescens* (+.2^o);
Carex inflata (+.2^o); *Agrostis canina* (+.1^o); *Webera*
mutans (+.2); *Hypnum cupressiforme* (+.2); *Scleropodium*
purum (+.2).

Overige standplaatsgegevens:

- Opname 37186: 27/6'37. Kortenhoef, jong berkenbosje langs het Oppad.
IVON N 4-17-44. Proefvlak 50 m2.
44092: 4/8'44. Ankeveen. Stichts Ankeveense polder. Oude Googh.
IVON M 4-67-43. Berkenbosje 5 m hoog. Proefvlak 100 m2.
44093: 4/8'44. Als vorige. Proefvlak 100 m2.
44139: 24/8'44. Aalsmeer. Oosteinderpoel, noordwesthoek. IVON
M 4-63-24. Proefvlak 25 m2.
44140: 24/8'44. Als vorige. Initiale fase. Proefvlak 25 m2.
44141: 24/8'44. Aalsmeer. Oosteinderpoel, midden van westoever.
IVON M 4-63-41. Boomlaag 8 m hoog. Proefvlak 25 m2.
44148: 27/8'44. Idem, zuidoostelijk deel. IVON M 4-63-41. Strui-
kenétage 2-3 m hoog. Proefvlak 50 m2.
44149: 27/8'44. Idem. Boométage hoger dan 6 m; struiken 2-3 m
hoog. Proefvlak 100 m2.

Tabel 17.

SALICETO-POLYSTICHETUM (= Salix aurita-Frangula Alnus-Ass.Tx.p.p.)

Sub-Associatie:	Lotus uliginosus					
Struikenétage	95	80	60	75	50	65
Bedekking % Hoge kruidenétage	10	70	40	100	10	50
Lage kruidenétage	-	40	100	60	100	80
Mossenétage						
Nummers	25	28	36	37	42	71
<u>Kensoorten:</u>						
Dryopteris cristata	1.2	+ .2	3.2	2.2	2.2	2.2
D. cristata austriaca			+ .2		+ .2	
Osmunda regalis						+ .2
<u>Differentiërende soorten der sub-associatie:</u>						
Lotus uliginosus	+ .2	+ .2	+ .1	+ .2		
Angelica silvestris	+ .1	+ .1	+ .1	+ .1		
Holcus lanatus	+ .2	2.3	1.2	1.2		
Rumex Acetosa	1.1	2.1	+ .1	+ .1		
Valeriana officinalis		+ .1	+ .1	+ .1		
<u>Differentiërende soorten der Associatie t/o Betuleto-Salicetum:</u>						
Hydrocotyle vulgaris		+ .1	2.2	1.2	2.3	+ .1
Anthoxanthum odoratum		2.3	1.1	+ .1	2.2	
Epilobium palustre	+ .1		+ .1		+ .1	+ .1
Sphagnum squarrosum		2.3	3.4		2.3	+ .2
<u>Verbondskensoorten:</u>						
Salix aurita cinerea	5	2	2	1		2
Salix aurita	1		1	1		
Calamagrostis canescens	(+ .1)		1.2	5.5		
Salix cinerea				3		
<u>Begeleidende soorten:</u>						
Phragmites communis	1.1 ⁰	1.1 ⁰	3.2	2.2	2.1	2.2 ⁰
Rubus fruticosus	1.2	+ .1	1.1	1.2	+ .2	1.2 ⁰
Dryopteris austriaca ssp. spinulosa	1.2	1.2	2.2	1.2	2.2	2.2
Sorbus Aucuparia			3	+ .1	4	1
Mnium hornum		+ .2	2.2		1.2	
Lysimachia vulgaris	1.1		1.1	2.2		
Poa pratensis	2.2		1.2	1.2		
Carex riparia	+ .1		+ .1	2.2 ⁰		
Peucedanum palustre		+ .1	(+)	1.2		
Polytrichum commune		2.3	+ .2		2.3	
Salix repens		+ .2	(+)		+ .2	
Erica Tetralix		+ .2	1.2		+ .1	
Eurhynchium praelongum			+ .2	4.4	1.2	
Carex stolonifera			1.2	+ .1	4.5 ⁰	
Dryopteris austriaca ssp. dilatata			+ .2		+ .2	+ .2
Pseudo-scleropodium purum		+ .2	1.2			
Carex paniculata		r	+ .2			
Agrostis canina	+ .2		1.2			
Cirsium palustre		+ .1	+ .1			
Luzula multiflora		1.2			+ .1	
Potentilla erecta			1.2	+ .2		
Betula pubescens		5				4
Lophocolea bidentata			+ .2	+ .2		
Betula pendula			2	3		
Dicranum majus			+ .2		1.2	
Dicranum Bonjeani			+ .2		+ .2	
Sphagnum fimbriatum			2.4			3.4
Sphagnum recurvum			2.4			+ .2

Begeleiders, die slechts één keer voorkomen:

- Opname 44025: *Lonicera* (1.3), aangeplant door de Heer W. VERGOUW.
Crataegus spec. (+); *Potentilla anglica* (+.2);
Agrostis stolonifera (+.2).
44028: *Calluna vulgaris* (+.2^o); *Vicia Cracca* (+.1).
44036: *Lychnis Flos-cuculi* (r); *Rhytidiadelphus squarrosus*
(+.2).
44037: *Glechoma hederacea* (+.1); *Calystegia Sepium* (+.1);
Galium Aparine (+.1); *Scutellaria galericulata* (2.2).
44042: *Eupatorium cannabinum* (+.1); *Lophocolea heterophylla*
(1.2).
44071: *Prunus Padus* (+.1); *Lactarius rufus* (+.1); *Russula*
claroflava (+.1).

Overige standplaatsgegevens:

- Opname 44025: 6/6'44. Spaarnwouderven. IVON M 4-32-42. Proefvlak
30 m2. In een aangrenzend berkenbosje veel *Betula pubescens*
en *Calamagrostis canescens*. Voorts *Salix repens*,
Russula ochroleuca, *Polytrichum commune*, *Scleropodium*
purum, *Sphagnum squarrosus*, *Potentilla erecta*.
44028: 31/5'44. Idem. Proefvlak 50 m2.
44036: 20/6'44. Limmen. Westoever van het Die, ten noorden van
de Disseldorpersloot. IVON L 4-32-43. Proefvlak 50 m2.
pH in A₀ 4,0; pH van A/G 3,9.
44037: 20/6'44. Als vorige. Proefvlak 50 m2.
44042: 24/6'44. Kwadijk, Hooiland ten zuiden van de kerk, plaats-
selijk genaamd "t Vlot". IVON L 4-52-34. Proefvlak 40 m2.
44071: 20/7'44. Driehuizen, Menningweerpolder. Zuidwestkant
van de Knie (plaatselijk genaamd "de Kuil"). IVON L
4-34-14. Proefvlak 40 m2. Grondwater 15 cm onder maai-
veld, aan de voet van *Betula*. De *Sphagna* vormen echter
bulten tot 40 cm boven het grondwater.
Profiel: A₀ 1-2 cm dik, pH 4,0
A bruin *Sphagnum*-veen
A 1/G pH 4,2
pH van een *Sphagnum palustre*-bult 4,0.

acc nr 36/37/limmendie
4 april 1977 jan

nr. even- ge- heel	tuele gemeente(n)	topografisch(e) kaartblad(en)	namen van geheel en delen	opper- vlakte in ha	eigenaren, erfpacht, beheer	algemene omschrijving	natuurwetenschappelijke kwaliteiten	opmerkingen
1	Texel e.o.	103, 120, 121, 138, 139, 156, 157.	Zandstranden en dui- nen van Texel.	4880	vrijwel geheel Staat, S.B.B., enkele particu- lieren.	Alle overgangsvormen van zee tot hoge kalkarme jon- ge duinen. Botanisch en ornithologisch zeer be- langrijk.	Gemeenschappen van Biestar- wegras, Helm, Duinsterretje, Duinschapegras, Struikheide, Duinbuntgras, Eikvaren en Kraaiheide, Knopbies, Dop- heide, Wintergroen en Krui- wilg, Zeevetmuur, Zeewinde, Gevlekt Zomerroosje, Adder- tong. Broedplaats Stormmeeuw, Bergeend, Lepelaar, Geoorde Fuut, Watersnip, Sprinkhaan- rietzanger, Duinpieper, Blauwe Reiger.	
a	Texel e.o.	156, 157.	Onrust.			zandbank.		
b	Texel.	156, 157.	Hors.			strand met duinvorming.		
c	Texel.	103.	Krimduinen.			stuivende jonge duinen.	Dwergstruikengezelschappen.	
d	Texel.	103.	Slufter.			bijna ingesloten strandvlakte.	Gemeenschap der Gestrekte Zegge.	
e	Texel.	121.	Mul.			duinplassen, natte en vochtige duinvalleien.		
f	Texel.	156, 157.	Geul.			duinplas, strandvlakte.		
g	Texel.	138, 139.	Blekersvallei.			duinvallei; duin met dwerg- struiken.		
2	Texel e.o.	104, 122.	Slikken langs de Eendrachtspolder (Vlakte van Kerken).	600	Staat en polder Eyerland, erf- pacht V.B.N.N.	Alle vormen van aanslibbing in de Waddenzee. Broed- en voedselgebied van strand- en zeevogels. Botanisch en ornithologisch belangrijk.	Gemeenschappen van ZEEKRAAL, Kweldergras, Engels-gras, Zee-alsem, Zilt-Vlot-gras.	
3	Texel.	121, 122.	Bol.	112		Broedplaats van vele vogel- soorten. Ornithologisch be- langwekkend.		
4	Texel.	121.	Waal en Burg.	500	verschillende eigenaren, deels V.B.N.N.	Broedplaats van vele vogel- soorten. Kweldervegetatie. Meeuwen en Sterns. Botanisch en ornithologisch belangrijk.		
a	Texel.	121.	Staart.					
b	Texel.	121.	Rommelpot.		V.B.N.N.			
c	Texel.	121.	Ooster en Wester Kooistuk.		V.B.N.N.			
d	Texel.	121.	Lammerenweid.		V.B.N.N.			
5	Texel.	157.	Petten.	15	enkele eigenaren, deels V.B.N.N.	Vogelbroedplaats. Ornitho- logisch belangwekkend.	Kluut en Sterns.	
6	Texel.	139.	Molenstuk.	7	enkele eigenaren, deels V.B.N.N.	Vogelbroedplaats. Ornitho- logisch belangwekkend.		
7	Texel.	121, 139.	Weiden van het oude land.	560	vele eigenaren, deels V.B.N.N.	Drassige weiden, broed- plaatsen van vele vogels. Ornithologisch belangrijk.		
a	Texel.	139.	Molenmieland.		V.B.N.N.			
b	Texel.	139.	Büttikofers Mieland.		V.B.N.N.			
c	Texel.	139.	Mieland (van Brakensteyn).		V.B.N.N.			
d	Texel.	139.	Thysse's Fienweid.		V.B.N.N.			
e	Texel.	139.	Burdet's Hop.		V.B.N.N.			
f	Texel.	139.	Schar.		V.B.N.N.			

8	Texel.	103, 121, 139.	Bosjes en eendenkooien op Texel.	149	verscheidene eigenaren.	Broedplaatsen van bosvogels. Ornithologisch belangwekkend.	Wielewaal, Spotvogel.	
	a Texel.	121, 139.	Bosjes der eendenkooien.		één V.B.N.N.			In bedrijf houden.
	b Texel.	103.	Molenbos bij de Cocksdoorp.					
	c Texel.	103.	Bos van Dorpszicht bij de Cocksdoorp.					
9	Texel.	103.	Roggesloot.	56	enige eigenaren, deels polder Eyerland.	Voedselplaats van weidevogels en eenden. Ornithologisch belangwekkend.		
10	Texel.	139.	Zandkuilen.	2	één particulier, één V.B.N.N.	Geologisch en entomologisch zeer belangrijk.	Graafwesp, Graafbij, Rupsdoder, Pluimvoetbijtje, Harkwesp, Kegelbij, Behangersbij, Koekoeksbij, Bultenaarwesp.	
11	Texel.	121.	Alloo.	3	Staat S.B.B.	Verdrogende plas, moeras. Botanisch belangrijk.	Borstelbiesgemeenschap, Wateraardbel, Waterdrieblad, Ronde Zegge.	Beschermen tegen verdroging en beweding.
12	Wieringen.	176, 194.	Rolsteenstranden van Wieringen.			Keileemstranden met rolstenen. Geologisch belangwekkend.		
	a Wieringen.	194.	Stranden van Lutke-land.	9	goeddeels Staat.			In goede staat brengen.
	b Wieringen.	176.	Stranden bij Stroe.					
	A Wieringen.		Sloten op Wieringen.			Botanisch belangwekkend.	Zernichellia-gezelschap.	
13	Wieringen.	176, 194.	Eendenkooien op Wieringen.	17	enkele eigenaren.	Botanisch en ornithologisch belangwekkend.	Vogelbosjes.	
	a Wieringen.	176.	Kooi bij Zandburen.					In gebruik houden.
	b Wieringen.	194.	Kooi bij Westerklijf.					idem.
	c Wieringen.	194.	Kooi bij Oosterklief.					Afscheiden.
14	Wieringen e.o.	176.	Buitenkweiders van Normer.	30	Staat.	Voorbeeld van biologische landaanwinning. Botanisch belangwekkend.	Gemeenschappen van Zeekraal, Kweldergras en Zee-alsem. Schorrenkruid.	
15	Den Helder en Callantsoog.	174, 192, 210.	Duinen tusschen Huisduinen en Callants-oog.	860	enkele eigenaren, goeddeels Staat.	Droge tot moerassige jonge duinen. Vogelrijk. Botanisch en ornithologisch belangrijk.	Gemeenschappen van Knopbies en Dopheide. Barmsijsje, Nachtegaal.	
	a Den Helder.	174.	Donkere duinen.		gemeente Den Helder.		Orchideeën.	
	b Callantsoog.	192.	Botgat.		deels Jhr. v. d. Poll.	Botanisch zeer belangrijk.	Wintergroen, Kruiwilg-gemeenschap, Gymnadenia Conopea, Liparis Loeselii	
16	Callantsoog en Zijpe.	210, 227.	Duinen tussen Callantsoog en Petten.	970	grotendeels Staat S.B.B.	Jonge, kalkarme duinen met duinplassen. Broedgebied van vele water en moerasvogels. Botanisch en ornithologisch zeer belangrijk.	Gemeenschappen van Knopbies, Dopheide, Wintergroen en Kruiwilg, Eikvaren en Kraaiheide. Harlekijnsorchis, Muggenorchis, Veldgentiaan. Zeldzame Zeggen. Lepelaar, Blauwe Reiger.	
	a Callantsoog.	210.	Zwanenwater.		Jhr. v. d. Poll.	Ornithologisch zeer belangrijk.		
	b Callantsoog en Zijpe.	210, 227.	Rietput.		Staat.	Botanisch zeer belangrijk.		

17	Schoorl. Bergen.	244, 261.	Duinen tusschen Camp en Bergen.	2350	enkele eigenaren, grotendeels Staat S.B.B. en P.W.N.	Hoge, jonge, kalkarme duinen met vochtige duinpannen. Hoog opgaand natuurlijk bos en veel coniferen-aanplant. Botanisch belangrijk.	Gemeenschappen van Wintergroen en Kruiwilg, Eikvaren en Kraaiheide, Eiken-Berkenbos, Maanvaren, Stofzaad, Blauwe Zeedistel, Parnaskruid, Veenmossen, Paddestoelen, Dennenorchis.
	a Schoorl.	244.	Klein Ganzenvlak (Zwanenvlak).		S.B.B.	Bryologisch belangrijk.	
	b Schoorl.	244, 261.	Staatsbossen.		S.B.B.	Mycologisch belangrijk.	
	c Bergen.	261.	Uilevangersvlak.		P.W.N.		
18	Schoorl.	244.	Terrein bij Hargen.	12	enkele eigenaren, goeddeels S.N.L.	Veenterrein, botanisch belangrijk.	
	a Schoorl.	244.	Veentje bij Hargen.			Bryologisch belangrijk.	Struikheide, Dopheide, Kraaiheide, Naaldwaterbies. Zeldzame mossen.
	b Schoorl.	244.	Waterloopje bij Hargen.				Klimopbladige Waterranonkel.
19	Bergen, Egmond-Binnen, Egmond a/Zee, Castricum, Heemskerk, Beverwijk, Velsen.	261, 278, 294, 309, 310.	Duinen tussen Bergen en Ymuiden.	4804	goeddeels P.W.N., voorts Jhr. Six van Wimmenum en enkele anderen.	Jonge, kalkrijke, droge duinen met duinbossen. Botanisch, bryologisch, ornithologisch en malacologisch belangrijk.	Gemeenschappen van Duinsterretje, Wondklaver en Geoorde Silene, Duinschapgras, Knopbies. Duindoorn-Ligusterbos en Eiken-Berkenbos. Vlier, Duinroos, Blauwe Zeedistel, Zeewinde, Hondskruid, Addertong, Maanvaren, Verfbrem. Grauwe Klauwier, Ransuil, Griel. Mossen en Molusken.
	a Velsen.	309.	Strand bij de Noorderpier.		Staat	Duinvorming.	Gemeenschappen van Bies-tarwe en Helm.
	b Castricum.	294.	Meertje bij Bakkum.		P.W.N.	Kunstmatig meertje, rijk aan orchideeën.	Kolonie Visdiefjes.
	c Beverwijk.	310.	Bossen van Westers-hout.		Jhr. Boreel	Hoog opgaand duinbos.	Kolonie Zilvermeeuwen.
	d Bergen.	261.	Verbrande Pan.		P.W.N.	Duinvallei.	Koraalwortel.
	e Castricum.	278, 294.	Commissarisveld.		P.W.N.	Duinvlakte.	Kolonie Stormmeeuwen.

20	Velsen, Bloemendaal, Zandvoort, Haarlem.	327, 328, 345, 346, 364.	Duinen ten zuiden van Ymuiden.	4950	enige eigenaren, o.w. de Jong Schouwenburg van Hoorn c.s., Boreal c.s., gem. Bloemendaal, gem. Zandvoort, N.V. Zandvoorts Duin, Erfpacht gem. Haarlem	Jonge, kalkrijke, droge duinen met rijke begroeiing tot hoog opgaand bos. Botanisch en ornithologisch zeer belangrijk.	Gemeenschappen als 19. Zeewinde, Kegelsilene, Hondskruid, Bremraap.
a	Velsen, Bloemendaal.	327, 328.	Bossen van Duin en Kruidberg en Meer en Berg.		Cremer c.s. en Provincie.		Kurkiepenbos, Muskuskruid.
b	Bloemendaal, Haarlem.	345, 346.	Elswoud en Duinvliet.		v.d.Vliet c.s.		Eiken-Kurkiepenbos. Sleedoorn, Adderwortel, Waterviolier, Kweekdravik.
c	Bloemendaal, Zandvoort.	345.	Duinen bij Kraantje Lek.		idem.		Pijpbloem, Mollusken.
d	Zandvoort, Bloemendaal.	345, 364.	Amsterdamse Waterleiding duinen.		gem. Amsterdam.	Ook malacologisch belangrijk.	Griël, Ruw Gierstgras, Steenthijm. Ganander, vele Mollusken, Zoetwatermosselen.
e	Bloemendaal.	345.	Naaldenveld.		van Leeuwen Boomkamp c.s.		Stofzaad, Breedbladige Wespenorchis, Kleine Montia.
f	Zandvoort, Bloemendaal.	364.	Duinen ten zuidwesten van Huis te Vogelenzang.		gem. Amsterdam.		
g	Zandvoort, Bloemendaal.	345, 364.	Sprekelbosjes bij Schuil en Rust.		idem.		Gemeenschap van Wondklaver en Geoorde Silene. Gevlekte Scheerling. Rozetmos.
h	Zandvoort.	364.	Zegveld.		idem.		Meidoorn-Ligusterbos. Wegedoorn, Voorjaarszegge, Dictyolus retirugus, Cypresswolfsmelk, Fleurochitis squarrosa.
i	Zandvoort.	364.	Panneland.		idem.		Moeraswespenorchis, Keverorchis, Borstelkrans.
j	Zandvoort.	364.	Vossendelletje.		idem.		
21	Bergen.	261.	Berger Bos.	60	goeddeels gem. Bergen.	Hoog opgaand natuurlijk oud duinbos. Botanisch (bryologisch) belangrijk.	Eiken-Berkenbos. Blauwe Bosbes. Mossen.
22	a Heiloo. b Heiloo.	278. 278. 278.	Bossen van Heiloo. Heilooër Bos. Ter Coulster.	107	enkele eigenaren V.B.N.N. v. Foreest c.s.	Hoog oud duinbos, rijk aan vogels en mossen. Bryologisch en ornithologisch belangwekkend.	Eiken-Berkenbos, Eiken-Kurkiepenbos.
23	Castricum.	294.	Krengenbos.	12	P. Liefding c.s.	Rest van oud binnenduinbos. Botanisch en ornithologisch belangrijk.	Bosvogels: Wielewaal. Zeldzame mossen: Radula complanata en Homalothecium sericum, Es.
24	Heemskerk.	294.	Marquette.	100	Jhr. P. v. Lennep.	Fraai oud duinbos. Ornithologisch en malacologisch belangrijk.	
25	Velsen.	310, 328.	Buitens onder Velsen (Velserbeek, Waterland, Beeckesteyn, Schonebeek e.o.).	120	enkele eigenaren o.w. gem. Velsen, baron van Tuyll.	Oude duinbossen. Ornithologisch belangwekkend.	Blauwe Reiger.
26	Velsen.	328.	Rufne van Brederode.	1	Staat.	Botanisch en malacologisch belangwekkend.	Muurbloemen, muurvarens, Muskeskruid. Mollusken.

27	Bloemendaal.	328.	Caprera e.o.	50	A. Jurjans.	Bos en binnenduinplass. Ornithologisch en malacologisch belangwekkend.	Bosrietzanger.
28	Bloemendaal.	345, 346, 364, 365.	Bos- en weidegebied langs de duinvoet van Zuid-Kennemerland.	495	verscheidene eigenaren, o.a. Staat (Beheersinstituut).	Woudzoom van oude duinbossen en buitens, met vogelrijke weiden, langs de duinvoet. Opgaand hout met rijke ondergroei. Botanisch en ornithologisch belangrijk.	Eiken-Kurkiepenbos. Gele Anemoon, Vogelmelk.
	a Bloemendaal.	345, 346.	Koekoeksduin.		M.C. Koning.		
	b Bloemendaal.	345, 346, 364, 365.	Leiduin.		G. Dorhout Mees.		
	c Bloemendaal.	345, 346.	Vinkenduin.		J.C. Kaars Sijpestejn.		
	d Bloemendaal.	364, 365.	Woestduin.		C.H. Laan.		
	e Bloemendaal.	364.	Huis te Vogelenzang.		W.Ph. Barnaart.		Eiken-Berkenbos. Watervorkje, Bronmos, Valse Salie, Adelaarsvaren.
	f Bloemendaal.	364.	Weiden ten zuiden van Huis te Vogelenzang.		idem, e.a.		
29	Heemstede. Bennebroek.	346, 365.	Buitens en bossen van het oude Zuid-Kennemerduin (Iepenrode, Boekenrode, Berkenrode, Groenedaal, Meer en Berg).	250	enige eigenaren, o.w. B.F. Enschede, H. van Wickevoort Crommelin, N.V. Bouwmij "Muiderpoort".	Bossen en buitens van het oude duin. Opgaand hout met rijke ondergroei. Botanisch en ornithologisch belangrijk.	
	a Bennebroek.	365.	Huis te Bennebroek.		Willink van Bennebroek.	Plantensociologisch belangrijk.	Hop, Anemone nemerosa.
	b Heemstede.	365.	Huis te Manpad.		Mr. C. van Lennep.	Ornithologisch belangrijk.	Zangvogels.
	c Heemstede.	365.	Hartenkamp.		Wed. C.G.F.G. Roth.	Ornithologisch belangrijk.	
	B Den Helder.	175.	Nollen.			Oude duinresten.	
30	Callantsoog.	210.	Nollen.	15	enkele eigenaren.	Oude duinresten.	Vegetatie van het oude duin.
31	Zijpe.	211.	Duinbosresten langs de Ruige Weg.	12	verscheidene eigenaren.	Zangvogelbosjes. Ornithologisch belangwekkend.	Zangvogels.
32	Callantsoog.	210.	Kooibos e.o.	35	verscheidene eigenaren.	Botanisch belangrijk.	Eiken-Berkenbos, Cirsieto-Molinietum (blauwgrasland). Heide, Gaspeldoorn, Vlozегge, Addertong, Handekenskruid.
33	Zijpe.	210, 227.	Bossen in de Zijpe.	33	twee eigenaren.	Oude binnenduinbossen met rijke ondergroei. Botanisch (bryologisch) belangrijk.	Eiken-Berkenbos, Eikenkurkiepenbos. Vele mossen.
	a Zijpe.	210.	Ananas.		Staat (Beheersinstituut)		
	b Zijpe.	210, 227.	Wildrijk.		S.N.L.		
34	Zijpe.	211.	Drie eendenkooien.	18	enkele eigenaren.	Kooien met bos. Botanisch en ornithologisch belangwekkend.	Nagelkruid, Heggerank.
	C Den Helder.		Zee- en havendijken.			Malacologisch belangrijk.	
	D Den Helder, Anna Paulowna.		Omgeving van het Balgkanaal en zandvlakte beoosten dat kanaal.			Jonge weiden en aanslibbingen. Vogelbroedplaats. Botanisch, ornithologisch en malacologisch belangrijk.	Gemeenschap der Gestrekte Zegge. Moeraswespenorchis. Dwergstern, Strandplevier. Vallonia costata Müll.

40	Wervershoof.	247.	Kooi bij Wervershoof	10	enige eigenaren, o.w. Kanis.	Vogelbroedplaats. Botanisch en ornithologisch belangwekkend.		In bedrijf houden.
41	Oudorp, Oterleek.	262.	Boezemland langs de Huigendijk	30	Hoogheemraadschap Noordhollands Noorderkwartier (aankoop door Provincie).	Botanisch (plantensociologisch), ornithologisch en malacologisch belangrijk.	Gemeenschappen van Moerasmelkdistel en Zeebies. Blyttieto-Sphagnetum en Sphagneto-Ericetum. Kraaiheide, Dopheide. Hydrobia jenkinsi Smith, Acroloxus lacustris L.	
J	Oterleek.		Wittenburg.			Vogelbos.	Blauwe Reiger.	
42	Zuid en Noord Schermer, Graft.	279, 295.	Plassen en wateren in het Eilandspoldercomplex.	181	vele eigenaren, het water: Heemraadschap de Eilandspolder.	Botanisch (bryologisch en mycologisch), ornithologisch en malacologisch zeer belangrijk.	Gemeenschap van Moerasmelkdistel en Harig Wilgenroosje. Successie van veen naar bos en naar hoogveen. Elzenbroek. Zwarte Aalbes, Bergvlier, Koningsvaren, Russula Claroflava.	Riet maaien.
	a Zuid en Noord Schermer.	279.	Knie.					Behouden. Geen bagger opwerpen.
	b Zuid en Noord Schermer.	279.	Plassen bij Driehuizen.					
	1 Zuid en Noord Schermer.	279.	Arismeer.				Gemeenschap van Gevleugeld Hertshooi.	
	2 Zuid en Noord Schermer.	279.	Kruissloot.				Malaxis.	
	3 Graft.	279.	Lei.				Gezelschap van Harlekijn en Addertong.	
	c Graft.	295.	Vensloot.			Verlanding.		
	d Graft.	295.	Meelmolensloot.					
	e Graft.	295.	Kerkmeer.				Duinriet, Moerasvaren, Moeraswespenorchis.	
43	Zijpe, Schoorl.	227, 244.	Brakwaterplassen achter de Hondsbosse Zeewering.	20	verschillende eigenaren, vnl. Peeck c.s.	Weide- en watervogelkolonie; hydrobiologisch en ornithologisch belangrijk.	Bergeend, Zeeduizendpoot.	
44	Akersloot, Uitgeest, Krommenie.	279, 294, 295.	Alkmaarder en Uitgeestermeer e.o.	800	goeddeels Staat (Domeinen). verscheidene eigenaren.	Plantensociologisch belangrijk. Plas met rietgordel en zilte hooilanden.	Gemeenschappen van Zeebies, Moerasmelkdistel en Harig Wilgenroosje, Gevleugeld Hertshooi, Moeraspiraea en Poelruit. Blyttieto-Sphagnetum en Sphagneto-Ericetum. Weidetorkruid, Heemst, Sphagnum papillosum, Gele Lis.	Niet bemesten, niet beweiden, ten dele maaien.
	a Krommenie.							
	b Ham.							
	c Weyen Bus.							
	d Vroonmeer.							
45	Akersloot.	294, 295.	Oeverlanden bij Sluisbuurt.	6	enkele eigenaren.	Plantensociologisch belangrijk. Veenterreinen.	Gemeenschappen van Gevleugeld Hertshooi, Moeraspiraea en Poelruit, Zeebies. Blyttieto-Sphagnetum en Sphagneto-Ericetum.	
46	Akersloot.	295.	Oeverlanden van de Markervaart.	10	Westwouderpolder.	Veenstrook. Plantensociologisch belangrijk.	Als 45. Gemeenschap van Harlekijn en Addertong, 3 Haarmossen, Sphagnum papillosum, Hazezegge.	Beweiding tegengaan

55	Ilpendam, Landsmeer.	312, 330.	Ilperveid. (Batis, Weede).	490	vele eigenaren, o.w. gem. Ilpendam, Hoogheemraadschap Waterland.	veel water, rietkragen en rietvelden en vele verlandingen. Broed- en voedselgebied van vele weidevogels. Botanisch, ornithologisch, malacologisch en entomologisch zeer belangrijk.	en vele Mollusken.	staat behouden. Waken tegen uitbreiding vuilstortingen.
56	Wijdewormer.	311.	De Wildernis.	7	enkele eigenaren, o.w. waterschap "de Wijde Wormer"	Oude doorbraakhoek, deels verland. Botanisch belangwekkend.	Struikheide, Tandjesgras. Hypnum imponens.	Zelden maaien.
57	Ilpendam, Landsmeer, Broek in Waterland, Monnikendam, Amsterdam.	312, 330, 331.	Dieën, Aeën, andere wateren, veenterreinen en weidegebieden van Waterland.	1098	vele eigenaren, veel water: Hoogheemraadschap Waterland.	Waterrijk, zilt veengebied, voedselgebied voor watervogels. Botanisch (plantensociologisch) en ornithologisch belangrijk.	Rietgors. Kleine Karekiet.	
a	Landsmeer.	330.	Nonksloot.				Gemeenschap van Gevleugeld Hertshooi. Sphagnum papillosum.	
b	Ilpendam, Landsmeer, Broek in Waterland, Monnikendam.	312, 330.	Wilde Sloot.				Zeebiesgemeenschap en gezelschap van Harlekijn en Addertong. Blyttieto-Sphagnetum, successie tot Sporken-Wilgenbroek.	
c	Monnikendam, Broek in Waterland.	330.	De Leek.				Blyttieto-Sphagnetum, Sphagneto-Ericetum, gezelschap van Harlekijn en Addertong, Gevleugeld Hertshooi-gemeenschap, successie naar Sporken-Wilgenbroek. Sphagnum-magellanicum.	
d	Monnikendam, Broek in Waterland.	313, 331.	Monnikendammerveentje				Blyttieto-Sphagnetum, Wilgen-Kamvarenbroek. Malaxis paludosa.	
e	Broek in Waterland, Amsterdam.	330.	Aandammerbrugcomplex.		o.a. Hoogheemraadschap Waterland.	Botanisch zeer belangrijk.	Blyttieto-Sphagnetum, Sphagneto-Ericetum. Gezelschappen van Koekoeksbloem en Gevleugeld Hertshooi, Harlekijn en Addertong, Moerasmelkdistel.	In huidige staat behouden.
f	Broek in Waterland.	330, 331.	Kerk Ae.				Gemeenschap van Gevleugeld Hertshooi.	
g	Broek in Waterland.	330, 331.	Arken Ae.				Blyttieto-Sphagnetum. Sphagnum plumulosum, Zonnedaaw.	
h	Broek in Waterland.	331.	Binnenbraak.			Malacologisch belangrijk.	Assiminia grayana Leach, Carychium minimum, Vertigo antivertigo Drap.	
M	Amsterdam.		Xinselmeer.			Aan de Ysselmeerdijk, floristisch en malacologisch belangwekkend.	Zilte zegge, Hyalinia draparnaldi Beck.	
N	Amsterdam.		Barnegat.			Hydrobiologisch belangrijk.		
O	Edam, Warder.		Braken in de Zeevang (Kleine Braak. Grote Braak. Moordenaarsbraak).					

58	Kwadijk.	296.	Het Vlot.	4	enkele eigenaren, o.w. Mertkens.	Moerassig zilt hooi- en rietland, botanisch belangrijk.	Successie van Sphagneto-Ericetum naar Wilgen-Kamvarenbroek. Gezelschap van Harlekijn en Addertong. Dopheide.	Eens per jaar riet maaien.
59	Edam, Katwoude.	313.	Het Heitje.	20	polder Katwoude.	Water-, moeras-, riet- en veenhooiland met volledige successie tot hoogveen. Botanisch (floristisch) zeer belangrijk.	Gemeenschappen van Zeebies, Gevleugeld Hertshooi, Blyttieto-Sphagnetum, Sphagnetum Medii, Sphagneto-Ericetum, Wilgen-Kamvarenbroek, Rotsbes.	In huidige staat houden. Deels niet maaien.
60	Amsterdam.	348.	Buitenlanden van de polder Ydoorn.		V.B.N.N.	Ornithologisch zeer belangrijk. Broedplaats van weidevogels.	Kemphanen.	
61	Haarlem, Haarlemmerliede en Spaarnwoude.	328, 346.	Mooie Nel en Liede e.o.	165	goeddeels Staat (Domeinen).	Watergebied met rietzomen en veenoevers.	Gezelschap van Tweerijge Zegge, gemeenschap van Kruipboterbloem en Geknikte Vossenstaart. Congeria cochleata.	Slechts ten dele maaien.
	a Haarlem.	346.	Eilandjes bij Penningveer.		gem. Haarlem, J. van Assema.	Ver gevorderd hoogveen.	Blyttieto-Sphagnetum. Gemeenschap van Moeras-spiraea en Poelruit. Padde-rusgezelschap.	Beschermen tegen verhuurderij en be-weiding.
	b Haarlem.	346.	Westoever bij Penningveer.			Fraaie overstromingszône. Plantensociologisch en malacologisch zeer belangrijk.	Moerasmelkdistelgemeenschap Congeria Cochleata Nyst. Hydrobia jenkinsi Smith. Acroloxus lacustris. Dero-ceras laeve Müll.	Beschermen tegen v- tersport.
	c Haarlemmerliede en Spaarnwoude.	346.	Westoever van de Buitenliede.		Staat (Domeinen).	Successie tot Elzenbroek.	Sphagneto-Ericetum, Padde-rusgezelschap, Lepeltje-heide, Moeraswespenorchis. Keverorchis.	Niet ingrijpen.
	d Haarlemmerliede en Spaarnwoude.	346.	Veenterrein bij Meer en Hove.		Staat (domeinen).	Jong Elzenbroek.	Gemeenschap van Kruipboter- bloem en Geknikte Vossen- staart. Malaxis paludosa.	In stand houden, waken tegen vuil- storten.
62	Haarlemmerliede en Spaarnwoude.	346.	De Batterij.	6	Staat, erfpacht S.N.L.	Wildernis met Elzenbroek. Botanisch en ornithologisch belangrijk.	Zang- en watervogels.	Afscheiden van de weg.
63	Haarlemmerliede en Spaarnwoude.	346.	Spaarnwouderven.	4	M.W.H.K. van Essen	Oude braak, floristisch en plantensociologisch zeer belangrijk.	Sphagneto-Ericetum, Blyttieto Sphagnetum, gemeenschap van Gevleugeld Hertshooi. Wilgen-Kamvarenbroek. Boskartelblad.	Slechts ten dele maaien.
64	Haarlemmerliede en Spaarnwoude.	346, 347.	Rietveld bij de Zwethbrug.	4	Staat (Domeinen).	Veenterrein met riet. Botanisch belangwekkend.	Gemeenschap van Moeras-spiraea en Poelruit. Vele orchideeën.	
65	Amsterdam.	347.	St. Anthoniesbraak.	3	P. van Beem.	Verlande Braak met riet- en veenmosvelden; botanisch belangwekkend.	Gemeenschap van Moeras-spiraea en Poelruit. Blyttieto-Sphagnetum, Berken-Wilgenbroek.	
P	Amsterdam.		Nieuwe Meer.			Veenplas, botanisch belangwekkend.	Orchideeën.	
Q	Nieuwer-Amstel, Aalsmeer.		Amstelveense Poel.			Veenplas, botanisch belangwekkend.	Gemeenschap van Moeras-spiraea en Poelruit. Welriekende nachtorchis, Moeraswolfsmelk.	

66	Aalsmeer.	384, 385, 402	Westeinder Plas.	1085	vele eigenaren, water goeddeels gem. Aalsmeer.	Grote veenplas met verlanding aan de oevers volgens volledige successie. Plantensociologisch zeer belangrijk.	Gemeenschap van Moerasmelkdistel en Harig Wilgenroosje, Sphagnetum Medii, Sporken-Wilgenbroek en Berkenbroek.	Baggeren van moeras deels beperken.
67	Aalsmeer.	366, 385.	Oosteinder Poel.	54	enkele eigenaren, goeddeels V.B.N. N.	Veenplas met beperkte verlandingen. Plantensociologisch belangrijk.	Zie 66. Moeraswespenorchis, Welriekende Nachtorchis, Struikheide, Kraaiheide, Veenbes.	Baggeren van moeras deels beperken. Te gegaan van betreding.
R	Zaandam.		Oever van het Noordzeekanaal bij Hembrug.			Malacologisch belangrijk.	Theba cantiana Mont., Theba cartusiana Müll., Helicella heripensis Mab.	
S	Amsterdam.		Oever van het Buiten Y bij Zeeburg.			Malacologisch belangrijk.	Clausilia biplicata Mont., Hyalinia draparnaldi Beck., Hydrobia jenkinsi Smith.	
T	Velsen.		Oever van zijkanaal B.			Malacologisch belangwekkend.		
U	Amsterdam.		Diemer Buitendijkse polder.			Overgang van slikstrand naar zilte weiden. Kolonies van broed- en trekvogels. Botanisch en ornithologisch belangrijk, malacologisch zeer belangrijk.	Gemeenschappen van Kruiptoterbloem en Geknikte Vossenstaart, Zeebies. Steltlopers. Assiminia grayana Leach., Hydrobia jenkinsi Smith., Clensitia biplicata Mont., Cartusiana cantiana Mont.	
V	Diemen.		Diemer Meer.			Ornithologisch belangwekkend. Malacologisch belangrijk.	Watervogels. Congeria cochleata Nyst., Musculum lacustre Müll., Pisidium milium Held.	
W	Nieuwer-Amstel.		Oostermeer.			Landgoed aan de Amstel, broedplaats van zangvogels. Ornithologisch belangwekkend.		
68	Muiden, Naarden.	368.	Voormalige Zeedijk tussen Muiderberg en Naarden.	12	enkele eigenaren, o.w. Provincie.	Slikstrand met vloedmerk, stuifzone en rivierduinvegetatie. Plantensociologisch belangrijk.	Gemeenschap van Sikkelklaver en Zachte Haver. Soorten uit Tandzaadverbond. Zwenkgrasweide. Zeepostelein, Engels gras, Armeria elongata, Breukkruid, Heide Anjer.	
69	Muiden, Naarden.	368.	Maatlanden en wieden langs de Kromme Dijk en Westdijk.	132	verscheidene eigenaren, o.w. Provincie en Sted en Lande van Goiland.	Drassige zilte weiden met uiterwaardenassociatie en ondiepe plassen. Broed- en voedselgebied van weiden watervogels. Botanisch, ornithologisch en hydrobiologisch belangrijk.	Gemeenschappen van Kruiptoterbloem en Geknikte Vossenstaart, Zeebies. Moerasandijvie, Veldgerst. Bergeend, Lepelaar.	

70	Naarden, Muiden, Weesperkarspel.	368, 387.	Naardermeer.	666	grotendeels V.B.N.N. overigens o.a. Ned. Spoor- wegen.	Bijna zoete veenplas met drijftilverlanding. Suc- cessie tot hoogveen. Broed- en voedselgebied voor vele watervogels. Botanisch en ornithologisch zeer belang- rijk.	Rietgemeenschap, Waterle- liegemeenschap, Fontein- kruidenverbond, gemeen- schappen van Kikkerbeet en Krabbescheer, Water- scheerling, Moeraszegge, Draadzegge, Moerasmelk- distel en Harig Wilgen- roosje, Afgeknotte Zegge, Blyttieto-Sphagnetum, Sphagneto-Ericetum, Elzen- broek, Berkenbroek. Liparis Loeselii, Moeras- wespenorchis, Haarmos, Lepelaar, Purperreiger, Roerdomp, Bruine Kiekendief, Baardmannetje, Snor.	
71	Ankeveen, Weesperkarspel, Nederhorst den Berg.	387.	Ankeveense Plassen e.o.	1050	vele eigenaren.	Zoete veenplassen met vele verlandingen, o.w. drijf- tilverlandingen, tot Elzen- broek. Broedgebied van vele watervogels. Botanisch (plantensociologisch), or- nithologisch en vooral en- tomologisch zeer belang- rijk.	Gemeenschap van Moeras- spiraea en Poelruit, Water- scheerlinggemeenschap. El- zenbroek. Gemeenschappen van Kikkerbeet en Krabbe- scheer, Gevleugeld Herts- hooi.	Broekbossen slecht deskundig uitdunne grasland slechts t dele bemesten, bew den en hooien.
a	Nederhorst den Berg.	387.	Spiegel-polder.		goeddeels N.V. Amsterdamse Bal- last Mij.			
b	Nederhorst den Berg.	387.	Blyk-polder.		ged. W.Venneman.	Legakkers en hooilanden met verlandingen.		
c	Weesperkarspel.	387.	Hollands Ankeveen West.		M ^{ij} de Bruyn en Kleiweg de Zwaan.	Drijftilverlanding.	Gemeenschappen van Riet, Moeraszegge, Blaaszegge, Berkenbroek. Levermos, Kranswieren, Nitellopsis obtusa, Slangenwortel, Blaasjeskruid, Zwarte Aal- bes, Hop. Roerdomp. Wouw- aapje. Empeoloides caecu- tiens F., Slobkousbij, An- dreana clarkella K., Stylops spec., Cratro Kiesewetteri A.Mor, Anophius lacreticus Fourd, Orthoneura genicu- lata Mg, Liops vittata Mg, Adelphocoris ticinensis M.D., Notonecta lutea Müll.	
d	Ankeveen.	387.	Stichts Ankeveen West.		voor een groot deel: Stichtsch Ankeveensche pol- der.			
e	Weesperkarspel.	387.	Hollands Ankeveen Oost.		ged. gem. Bussum, ged. J.J.van Dijk.	Veenweiden en broekland.		
f	Ankeveen.	387.	Stichts Ankeveen Oost.		ged. gem. Hilver- sun, ged. N.V. de Overbosschen.			Waken tegen vuil- storten.

	Naarden, Huizen, Blaricum, Bussum, Laren, Hilversum.	369, 387, 388, 406, 407.	Het complex hoge gronden van het Gooi.	1776	verscheidene ei- genaren.	Plistoceen. Geologisch, botanisch, ornithologisch en mycologisch belangrijk.	Heide deels met schapen beweiden.
a	Naarden, Huizen.	369.	Het gebied ten noor- den van de Huizer- straatweg.		vnl. S.G.N.	Heiden en bossen.	Struikheidegemeenschap. Zomereiken-Berkenbos. Eikenhakhout. Dalkruid, Havikskruid, Schermhavlisk- kruid, Kamperfoelie, Rozen- kransje.
b	Huizen. Blaricum, Huizen, Bussum, Hilversum.	369. 369. 388.	1 Zandgroeve. Het gebied tussen Bussum, Blaricum, Huizen en Hilversum.		vnl. S.G.N., Staat (Domeinen), P.W.N.	Heiden en bossen.	Zuidelijke Zwerfstenen. Eiken-Berkenbos en Winter- eiken-Berkenbos. Padde- stoelen. Satansboleet. Boompieper, Geelgors, Paapje, Korhoen, Fitis.
	Blaricum. Laren, Hilversum.	388. 387, 388.	1 Leemkuilen. 2 Lange Heul.		S.G.N. S.G.W.	Rivierduinvegetatie. Smeltwaterrug.	Noordelijke Zwerfstenen, Moeraswespenorchis.
	Bussum, Hilversum.	387.	3 Strook bewesten de spoorbaan.		o.a. Stad en Lande van Gooi- land, Ned.Spoorw. (S.N.L.) S.G.N.	Kalkbegroeiing (anthropo- geen), floristisch merk- waardig.	Soldaatje, Pellia Fabbro- niana, Moerckia Flotowi- ena, Keverorchis, Bospaar- destaart.
c	Blaricum, Laren, Hilversum.	388, 407.	Het gebied ten zuid- oosten van de weg Hilversum-Laren- Blaricum.		S.G.N., gem. Hil- versum.	Heiden, stuifzanden en vennen.	Borstelgras, Liggend Wal- stro.
	Laren.	388.	1 Stuifzanden.		S.G.N.		Gemeenschappen van Bunt- gras, Schapengras, Struik- heide. Eiken-Berkenbos, Helm, Zandzegge.
	Laren.	388.	2 Het Bluk.		S.G.N.		Dopheidegemeenschap; Sna- velbiesgemeenschap. Been- breek, Witte waterranon- kel, Vlottende Moerasrus.
	Laren. Laren, Hilversum.	388. 388, 407.	3 Groeve Burdet. 4 Wasmeren.		S.G.N. S.G.N.	Broed- en trekvogelkolo- nies.	Zuidelijke Zwerfstenen. Tandzaadgemeenschap. Moe- rasandijvie. Bergeend, Kleine Plevier, Pijlstaart, Smient, Ruiters, Putter.
d	Hilversum.	407.	Heide- en bosgebied ten oosten van de weg Hilversum-Hol- landse Rading.			Heiden en bossen.	Gemeenschappen van Bunt- gras, Schapengras. Eiken- hakhoutbossen, Eiken-Ber- kenbos. Zwarte Specht.
		407.	1 Klein Wasmeer.		S.G.N.	Broedgebied van watervogels.	Gemeenschappen van Dop- heide, Snavelbies. Veen- mos.
e	Hilversum, Bussum.	387, 406.	Spanderswoud en Corversbos e.o.		gem. Hilversum, V.B.N.N.		Paddestoelen.

Eierrapen beperke

Toegang beperken.

72	Kortenhoef.	387, 406.	Kortenhoefse Plassen	955	vele eigenaren, o.w. polder Kortenhoef.	Zoete veenplassen met vele verlandingen, o.w. drijftilverlandingen tot Elzenbroek. Vogelbroedplaats. Botanisch en ornithologisch zeer belangrijk.	Gemeenschappen van Kikkerbeet en Krabbescheer, Draadzegge, Afgeknotte Zegge, Borstelbies en Moerasmaur. Galigaan, Liparis Loeselii, Malaxis paludosa, Koningsvaren, Dopheide, Vlozegge. Roerdomp, Blauwborstje, Witgesterd Blauwborstje, Waterral, Snor. Sprinkhaanrietzanger, Watersnip.	Broekbossen slecht deskundig uitdunnen grasland slechts te dele bemesten, be-weiden en hooien.
a	Kortenhoef.	387, 406.	Wijde Blik.		goeddeels N.V. Blankevoort.			
b	Kortenhoef.	406.	Het Hol.		deels V.B.N.N.	Minder voedselrijk water. Botanisch en vooral plantensociologisch zeer belangrijk.	Algemene karakteristiek: zie hierboven. Verder nog Isolepis fluitans en Heleocharis acicularis.	
c	Kortenhoef.	387, 406.	Westzijde.		goeddeels: het Wegenfonds te Kortenhoef.	Voedselrijk water.	Gemeenschappen van Riet, Waterscheerling, Kikkerbeet en Krabbescheer, Waterlelie, Draadzegge, Moerasspiraea en Poelruit, Pijpestrootje. Elzenbroek, Berken-Wilgenbroek. Liparis Loeselii, Moeraswepenorthis.	
1	Kortenhoef.	387.	Korremof.				Ransuil, Torenavalk, Porcelinhoentje. Grauwe Klauwier.	
2	Kortenhoef.	387, 406.	Oostinje met Wijde Gat.			Zeer veel broedvogels.		
d	Kortenhoef.	387, 406.	Oostzijde.		deels V.B.N.N.	Veenweiden.	Gemeenschappen van Kroos, Waterlelie, Kikkerbeet en Krabbescheer, Waterscheerling, Moeraszegge, Blaaszegge, Afgeknotte Zegge, Pijpestrootje, Elzenbroek. Spaanse Ruiter, Keverorchis	Vogelstand beschermen.
1	Kortenhoef.	387, 406.	Achter de Kerk					
2	Kortenhoef.	387.	Petgatengebied.			Drassig weiland met verlandingen. Broedgebied van vele watervogels.		Blijven maaien.
73	's-Graveland. Hilversum.	387, 406.	's-Gravelandse polder.	440	verscheidene eigenaren, o.w. V.B.N.N., Staat, gem. 's-Graveland en Hilversum , N.V. Spanderswoud, Dedel, Röell, Eschauzier, Dudok van Heel.	Buitens, polderbossen en weiden. Vogelbroedplaats. Botanisch, ornithologisch en mycologisch belangrijk.	Slangenwortel, Voorjaars-helmkruid, in sloten Kroosgemeenschap. Bosuil, Appelvink, Blauwe Reiger.	
74	Naarden, Huizen.	369.	Hoge kust van het Gooi.	62	enkele eigenaren, o.w. Staat (Domeinen), Stad en Lande van Gooiland.	Aanslibbing en aanspoelsel tegen hoge keileemzoom. Voedselgebied voor trekvogels. Geologisch, botanisch en ornithologisch belangrijk.	Noordelijke Zwerfstenen (rolstenen) der uitgewassen moraine. Tandzaadgemeenschap. Driedelig Tandzaad, Blaartrekkende Boterbloem, Zeezuring, Heelbeen, Triticum litorale, Zeepostelein, Blauwe Zeedistel. Wieren, Korstmossen.	
75	Huizen, Blaricum.	369, 388.	Huizer Meent.	190	Stad en Lande van Gooiland en Staat (Domeinen).	Overgang van slikken tot lage weiden. Kolonies broed- en trekvogels. Ornithologisch belangwekkend.	Zeebiesgemeenschap. Dwergmeeuw, Bergeend, Kwartelkoning.	

Tabel 8.

CARICETUM LASIOCARPAE KOCH

Sub-Associatie van:	C a r e x d i a n d r a								Dryopteris Thelypteris			Dryopteris Thelypteris		
Variant van:														
Hoge kruidlaag	80	90	80	80	50	70	40	20	95	40	100			
Bedekking % Lage kruidlaag	10	30	25		40	50	90	80		70	70			
Moslaag	70	75	100		80	100	100	80		20	10			
Grondwaterstand in cm	0-5	0-5	0-5	10	0-2	-10	-12	-12		=m				
Oppervlakte	5,1	4,9	5,3		5,4	4,8	5,1							
Zuurgraad (pH) Wortelzone	5,6					5,1								
Grondwater	6,1	6,1	6,1		5,2	6,3	5,7	6,1		5,8				
Nummers der opnamen:	44	44	44	V24	44	44	44	44	V23	44	44			
	107	108	110		109	117	138	120		136	135			
<u>Associatie-kensoorten:</u>														
Carex lasiocarpa	4.4	4.4	4.4		3.3	1.2			4.3	3.5	2.1			
Carex diandra	1.2	2.3	3.3	3.2	+2	2.3	3.5	1.2 ⁰						
<u>Differentiërende soorten der Sub-associatie van Carex diandra:</u>														
Carex diandra	1.2	2.3	3.3	3.2	+2	2.3	3.5	1.2 ⁰						
Liparis Loesellii	1.2	+1	1.1		+1	1.2	1.2	1.2						
Bryum bimum	2.2	2.2	1.2		1.2	+2	+3	1.2						
Fissidens adiantoides	+2	1.2	1.2			2.2	2.2	2.2						
Riccardia multifida	1.2	1.3	+2		3.3		1.3	2.2						
Riccardia pinguis	1.2	+2	2.2			1.2		1.2						
<u>Differentiërende soorten der Varianten:</u>														
Dryopteris Thelypteris					1.2	3.3	4.4	4.5	3.2	3.3	2.3			
Epilobium palustre					+1		+1			+1	+1			
Calliergon cordifolium							2.2			+x	2.3			
Calamagrostis canescens					+2		+2	1.2						
Lathyrus paluster						+1	+1	+1						
Sphagnum cuspidatum														5.
<u>Verbondskensoorten:</u>														
Scorpidium scorpioides	3.4	1.2	4.4		+2		1.3							
Pedicularis palustris	+1	+1	+1		+1									
Orchis incarnatus				1.1										
Epipactis palustris								1.2						
<u>Ordekensoorten:</u>														
Malaxis paludosa	1.2	2.2	1.2		2.2		+1 ⁰							
Campilium stellatum	3.4	4.4	3.3		3.4	4.4	3.3							
Juncus subnodulosus	+1			+2	+1	3.5	1.1	+1		1.2	5.5			
Carex canescens	+2													
Stellaria palustris				+1										
Carex stolonifera									+1					
<u>Klassekensoorten:</u>														
Comarum palustre	+2 ⁰	1.2 ⁰		1.2	2.2	+2 ⁰	2.2	+1	+2					1.
Menyanthes trifoliata	+2 ⁰	2.2	2.2		2.3		2.3			3.3	3.4			2.
Eriophorum angustifolium				+1			1.1							1.

Sphagnum Cuspidatum

30	50	50	10	60	100	60	60
5		75	90	100	60	60	50
0	100	100	100	100	100	100	100

3	43	43	43	43	43	43	43
4	046	047	048	049	050	051	052

4 2.2 2.2⁰ 1.2 1.3 5.5 2.2 2.2⁰

5 5.5 5.5 4.5 4.5 5.5 5.5 2.3

+2 2.2 2.1 +.1
 1.3 3.4
 2.2 1.1

2 1.1 1.2 5.5 4.5 3.4 +.2 +.2
 1 1.1 1.2 3.2 3.4 1.1
 1 1.1 2.1 1.1 1.1 1.1 1.1

Soorten, die slechts één keer voorkomen:

- Opn. 43049: Nuphar (+.1⁰).
 43052: Pinus silvestris kiemplant (r).
 44107: Drepanocladus species (+.2).
 44109: Hygrophorus miniatus (+.1);
 Nymphaea alba (+.2⁰);
 Osmunda regalis kiemplant (+.2);
 Catharinaea undulata (+.2);
 cf. Blasia pusilla (2.2).
 44110: Carex Oederi (+.1).
 44120: Calystegia Sepium (+.1);
 Vicia Cracca (+.1);
 Cephalozia connivens (+.2);
 C. bicuspidata (+.2).
 44135: Sparganium erectum
 ssp. polyedrum (+.1)
 Acorus Calamus (+.2).
 44136: Iris pseudacorus (+.1);
 Alisma Plantago-aquatica (+.1);
 Stachys palustris (+.1)
 Myosotis scorpioides (+.1);
 Spirodela polyrrhiza (+.3).
 44138: Salix cinerea aurita (+.1);
 Hierochloë odorata (+.2);
 Linum catharticum (+.2);
 Mnium undulatum (1.2).
 V23: Valeriana officinalis (+);
 Carex riparia (+); Sphagnum
 recurvum var. mucronatum en
 Cephalozia bicuspidata.
 V24: Typha angustifolia (1.1);
 Schoenoplectus Tabernaemontani (1.1);
 Carex paniculata (+.2);
 Rumex Hydrolapathum (+.1⁰);
 Sium latifolium (+.1).

Overige standplaatsgegevens:

- Opn. 43044: 5/8'43. Gem. Vught; Sparrendaal.
 Bosven, omringd door dennen.
 Sterk ontwaterd. IVON Q 5-52-34.
 Proefvlak 10 m2.
 43046: idem. Proefvlak 9 m2.
 43047: idem. Proefvlak 6 m2.
 43048: idem. Proefvlak 10 m2.
 43049: idem. Proefvlak 10 m2.
 43050: idem. Proefvlak 20 m2.
 43051: idem. Proefvlak 20 m2.
 43052: idem. Proefvlak 20 m2.
 44107: 9/8'44. Kortenhoef. "t Hol",
 + 200 m ten noorden van de Raay.
 IVON N 4-23-22. Goed begaanbaar.
 Proefvlak 30 m2. pH op 2 cm diepte
 onder Liparis 5.8. Idem bij

2.1 2.2 +.2 +.1 3.4 2.3
 2.2 3.3 +.1 3.3 2.3
 +.1 +.1 1.1 2.1 1.1
 +.2 +.1 +.1 1.1
 1.1

3.3 3.5 3.5

4.5 4.5

1.1

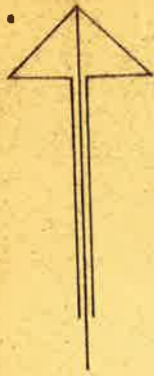
1.2 +.1

2.3 3.4
 +.2 +.2

- Malaxis 5,8 en 5,6.
 44108: 9/8'44. Kortenhoef, idem. + 100 m ten noorden van de Raay. IVON N 4-23-22. Proefvlak 20 m2. pl. in *Campylium stellatum* 4,9; in bult van *Sphagnum squarrosum* 4,2.
 44109: 9/8'44. Idem, aan de Raay. Proefvlak 30 m2.
 44110: 9/8'44. Idem, idem. Proefvlak 20 m2.
 44117: 10/8'44. Kortenhoef. "Westzijde". IVON N 4-17-44. Verlandingsstadium omgeven door eindfase van *Scirpeto-lragmitetum* met *Dryopteris Thelypteris*. Overgang naar *Eupatorium*, *Molinion* en *Alnion*.
 44120: 10/8'44. Kortenhoef. "Oostinje", Bierkade. IVON N 4-18-13. Proefvlak 50 m2.
 44135: 21/8'44. Westbroek. Molenpolder, N. van de Binnenwegse vaart. IVON N 4-43-22. Proefvlak 20 m2.
 44136: 21/8'44. Als vorige; deel van transsect.
 44138: 21/8'44. Westbroek. Molenpolder, 250 m ten noorden van de Binnenwegse dijk. IVON N 4-43-22. Proefvlak 100 m.
 V23: 14/5'37. Opname van Ir. J. Vlieger uit "Het Naardermeer" van E.M. van Zinderen Bakker. Terrein ten zuiden van de spoorbaan.
 V24: 23/5'37. Opname J. Vlieger, als vorige. Oost-oever Vijde Blok, achter het rietgezelschap; in water van 10 a 15 cm diep.
 / Proefvlak 50 m2.

Handwritten notes on a piece of aged paper, organized into columns by vertical lines. The text consists of alphanumeric codes, often with a dot separator (e.g., 1.1, 2.2, 3.3). Some codes are preceded by a plus sign (+) or a circled plus sign (+). The notes are arranged in a structured, grid-like fashion across the page.

NOORDHOLLAND VERDEELD IN LANDSCHAPPEN, ONDERLANDSCHAPPEN
EN GEBIEDEN.



SCHAAL 1:200.000

- I, II, ENZ. — LANDSCHAPPEN
- I^A, I^B, ENZ. — ONDERLANDSCHAPPEN
- I^{A1}, I^{A2}, ENZ. — GEBIEDEN

