De Levende Natuur 78 (12):263-271 (1975)

Opgang en afgang van een duinmeer

G. LONDO
Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum

Het is lange tijd geleden dat in dit tijdschrift het een en ander is medegedeeld over de ontwikkelingen in flora en vegetatie van het (Grote) Vogelmeer in de Kennemerduinen. In 1960 schreven Van der Maarel en ik een artikel (6) over de vroegste processen die zich in de oevervegetaties afspeelden nadat het meer in 1955 voltooid was. Welke ontwikkelingen zijn er sindsdien geweest? Wel, hieraan is door mij uitgebreid onderzoek verricht en uitvoerige informatie hierover is te vinden in „Patroon en proces in duinvalleivegetaties langs een gegraven meer in de Kennemerduinen" (3). Hierin worden de ontwikkelingen beschreven tot en met 1968 aan de hand van een groot aantal permanente kwadraten. periodieke vegetatiekarteringen en jaarlijkse floristische inventarisaties van alle oevers.
Laten wij ons allereerst beperken tot de ontwikkelingen tot en met 1968, en daarna de periode 1969-1975 aan de orde stellen.

De ontwikkelingen tot en met 1968 — de opgang

In het water kwamen aanvankelijk uitgestrekte kranswiervegetaties voor, waarin verschillende soorten voorkwamen. *Chara aspera* was in de jaren 1957-1959 de dominerende soort. Verder kwam Zannichellia *(Zannichellia palustris)* [1]) in de beginjaren talrijk voor. De laatstgenoemde soort en de kranswieren namen na 1959 sterk af en maakten plaats voor een waterpestbegroeiing, waarin aanvankelijk de Brede waterpest *(Elodea canadensis)* domineerde, en later de Smalle waterpest *(E. nuttallii)*. In de jaren 1963-1966 was in het diepere water een dichte gesloten waterpestvegetatie aanwezig, met hier en daar wat Aarvederkruid *(Myriophyllum spicatum)* en enkele andere soorten waterplanten. In het ondiepe oeverwater domineerde Klein fonteinkruid *(Potamogeton pusillus)*. Door tot nog toe onopgehelderde oorzaken verdween de dichte waterpestbegroeiing in 1967 geheel, en toen namen de kranswieren (andere soorten dan in 1959) en Zannichellia weer toe! Het is bekend dat beide soorten waterpest ook elders een dergelijk gedrag kunnen vertonen. Zo verdween enkele jaren later vanzelf een dichte waterpestbegroeiing in een van de spartelmeren in de Kennemerduinen.
Wanneer in de beginjaren de schaars begroeide lagere oeverdelen 's zomers tijdelijk droogvielen, ontstond er een gunstig kiemingsmilieu voor verschillende moerasplanten, o.a. Riet [1]), Ruwe bies, Zeebies en Waterbies. Deze soorten breidden zich sterk uit, Waterbies aanvankelijk het snelst. Deze soort besloeg in het midden der zestiger jaren grote oeverdelen en ook de ondiepe en af een toe droogvallende zandplaten in het midden van het meer. Later nam deze soort af en breidde vooral het Riet zich sterk uit. In de laatste jaren was in het zuidelijke deel van het meer een vrijwel aaneengesloten rietgordel ontstaan.

[1]) De nomenclatuur der hogere planten is overeenkomstig de 16e druk van de Flora van Nederland (1).

[1]) Bij in de tekst vermelde soorten is de wetenschappelijke naam niet vermeld indien deze soorten zijn opgenomen in tabel 1.

Op het grootste deel van de oeveroppervlakte, namelijk op dat deel dat tijdens hoge waterstanden niet te lang onder water kwam, ontwikkelden zich pioniervegetaties van o.a. Zomprus of Waterrus, Greppelrus en Duinrus tot een begroeiing waarin Kruipwilg steeds meer ging domineren. Daarin kwamen naast voornoemde rus-soorten o.a. voor: Watermunt, Kattestaart, Wolfspoot en Drienervige zegge. In perioden met lage waterstanden namen o.a. Strandduizendguldenkruid en Sierlijke vetmuur tijdelijk in deze begroeiingen toe, maar verdwenen weer bij langdurige inundaties. In de moslaag gingen in latere jaren Puntmos *(Calliergonella cuspidata)* en een soort sikkelmos *(Drepanocladus aduncus)* domineren.

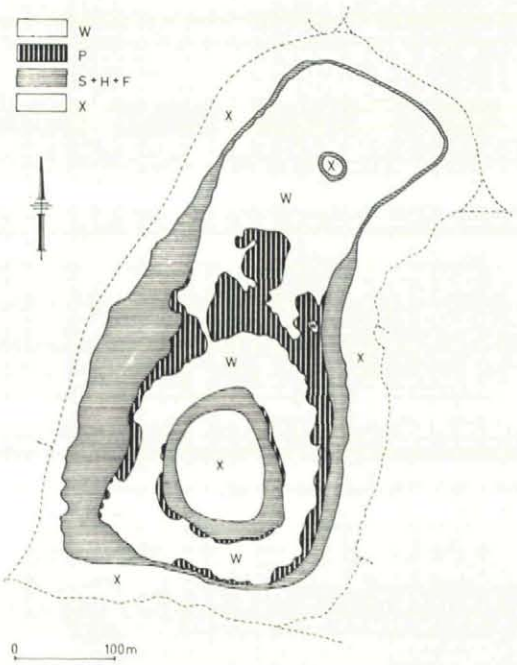


Fig. 1. *Globale vegetatiekaart van het Grote Vogelmeer anno 1968. W = water; P = het lagere deel van de hygroserie met riet- en biezenvegetatie; S+H+F = het hogere deel van de hygroserie en de (gehele) mesoserie met kruipwilgvegetaties, duindoornstruweel en duinweiden; X = vegetaties van het droge duin (xeroserie).*

Wanneer we onze wandeling vanaf het open water naar het droge duin vervolgden, kwamen we in de zone die niet meer tijdens hoge waterstanden overstroomd werd, maar waar de kruidlaag nog wel duidelijk onder invloed van het grondwater stond. Daar domineerden plantesoorten uit het droge duin, o.a. Zandzegge *(Carex arenaria),* Rood zwenkgras *(Festuca rubra),* Duinriet *(Calamagrostis epigejos),* Kruipend stalkruid *(Ononis repens)* en de mossen Duinsterretje *(Tortula ruralis* var. *arenicola)* en Purpersteeltje *(Ceratodon purpureus).* In deze vegetatie zijn Strandduizendguldenkruid, Zeegroene zegge en Sierlijke vetmuur de belangrijkste grondwaterindicatoren; in de volgende nog drogere zone ontbraken ze. In de duingraslanden en pioniervegetaties van deze zone kwam op veel plaatsen duindoornstruweel tot ontwikkeling.

De zones die we achtereenvolgens gepasseerd zijn, duiden we gewoonlijk aan met de termen hydroserie (omvat de waterplantengemeenschappen), hygroserie (de riet- en biezenvegetaties en de kruipwilg-zomprusbegroeiingen), mesoserie (o.a. duingraslanden met Strandduizendguldenkruid) en xeroserie (vegetaties van het droge duin). Onder „serie" verstaan we dan een successiereeks van plantengemeenschappen. Fig. 1. geeft een globaal beeld van de vegetaties in 1968.

In vochtige duinvalleien ontwikkelden de soortenrijkste vegetaties met o.a. diverse zeldzame soorten zich gewoonlijk in het grensgebied van hygro- en mesoserie. Bij het Grote Vogelmeer overheerste in deze zone echter een ruige soortenarme begroeiing waarin meestal Duinriet, Watermunt en Wolfspoot overheersten. Dit werd veroorzaakt door het feit dat deze zone op de waterlijn lag tijdens de hoogste waterstanden, waardoor er o.a. allerlei aanspoelsel gede-

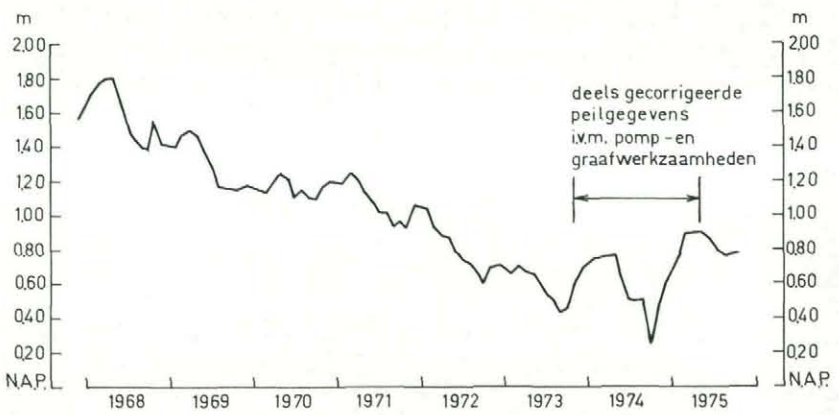


Fig. 2. *De grondwaterstanden bij peilpunt 33 vlak langs de oostoever van het meer. Van november 1973 tot april 1975 zijn de waterstanden sterk beïnvloed door pomp- en graafwerkzaamheden. De peilgegevens uit deze periode zijn deels gecorrigeerd uit correlatie met peilpunt 11 (gegevens Gem. Waterbedrijf Haarlem.*

poneerd werd, vooral langs de oostoever. Deze voedselverrijking leidde tot een verruiging en tot een daling van het soortenaantal. Op de wat steilere oevers, waar dus een sterkere concentratie van aanspoelsel plaatsvond dan op de oevers met een zeer flauw talud (waar het aanspoelsel meer verspreid wordt), was deze verruiging het sterkst.
De vanuit het oogpunt van natuurbeheer belangrijke vegetatie-ontwikkelingen in het grensgebied van hygro- en mesoserie traden op in kleine valleitjes die door een lage rug geïsoleerd waren van het meer. Daardoor werden zij tijdens hoge waterstanden niet geïnundeerd door het guanotrofe water (vanwege de grote vogelrijkdom, o.a. Kapmeeuwen) met aanspoelsel. Deze situatie deed zich plaatselijk op de oostoever van het meer voor. Daar vestigden zich o.a. Parnassia, Slanke duingentiaan, Rietorchis, Vleeskleurige orchis en Moeraswespenorchis.

Zowel deze begroeiingen als vele andere op de oevers van het Grote Vogelmeer bereikten omstreeks 1967-1968 hun fraaiste ontwikkeling. Zo kunnen we de periode van 1955 tot en met 1968 karakteriseren als de opgang. Daarna kwam, helaas, de afgang.

De ontwikkelingen na 1968 — de afgang
Het begin van de afgang had een uitwendige oorzaak. Ten gevolge van de wateronttrekking in de Kennemerduinen vertoonde de grondwaterstand van het zg. bovenduinwater al lang een gemiddelde daling van enkele centimeters per jaar. Maar doordat aan 1968 een vrij lange reeks voorafging van jaren met relatief veel neerslag, bleef de gemiddelde waterstand, afgezien van fluctuaties, vrij constant. Na 1968 ving een periode aan van een geringe neerslag, vooral in de winter. En juist de winterregens zijn van belang voor de voeding van het grondwater doordat de verdamping dan gering is. 's Zomers overtreft de verdamping gewoonlijk de neerslag. Na 1968 vond er een sterke daling van het (grond)water plaats, die uit fig. 2 is af te lezen. Deze grafiek geeft de grondwaterstand weer van peilbuis 33 van het Gemeentelijk Waterbedrijf Haarlem; de gegevens werden welwillend door dit bedrijf ter beschikking gesteld. Het was niet mogelijk om de waterstanden tot en met 1975 van het meer zelf weer te geven, daar de vaste meetpunten door recente graverijen zijn verdwenen. Voornoemde peilbuis ligt echter vlak langs het noordelijke deel van de oost-

oever, zodat het waterpeil daar vrijwel overeen zal komen met dat van het (noordelijk deel van het) meer. Hierbij wordt opgemerkt dat gedurende lage waterstanden, en dat was vanaf 1975 permanent het geval, het noordelijke en het zuidelijke deel van het meer van elkaar geïsoleerd waren en dat het zuidelijke deel meestal een aanzienlijk lagere waterstand had dan het noordelijke deel (vaak enkele dm's verschil).

Dit bleef voor flora en vegetatie uiteraard niet zonder gevolgen. Vleeskleurige orchis, Moeraswespenorchis en Parnassia behoren tot de soorten die voor waterstandsdalingen zeer gevoelig zijn, en verdwenen al spoedig. Het verloop van vele soorten is uit tabel 1 af te lezen. Hierin staan alle grondwaterplanten of freatofyten van het Grote Vogelmeer vermeld, soorten die in het duingebied de nabijheid van het grondwater nodig hebben om er te kunnen groeien. Wanneer een soort hier een freatofyt is, wil dat niet zeggen dat ze op andere plekken in ons land ook de nabijheid van het grondwater vereist. Op andere grondsoorten, o.a. op leem, kunnen vele soorten boven de invloedssfeer van het grondwater groeien, terwijl ze dat op zandgrond niet kunnen (4). Een lijst van freatofyten van een bepaald gebied heeft dus alleen een lokale geldigheid. Tabel 1 is een vervolg op de gerubriceerde soortenlijst van 1956-1968 in de reeds eerder vermelde publikatie (3). De aanduidingen in de kolommen volgens de methode-Tansley zijn in beide lijsten dezelfde. Alleen zijn in de vroegste lijst ook alle afreatofyten van de oevers rond het Vogelmeer opgenomen. Afreatofyten zijn soorten die de nabijheid van het grondwater niet strikt nodig hebben, al komen ze vaak op vochtige plaatsen voor. Hier is onder aan de lijst alleen een zestal afreatofyten opgenomen die tekenend zijn voor de vegetatie-ontwikkelingen die zich in de laatste jaren hebben voorgedaan.

Uit de tabel blijkt dat niet alle freatofyten ten gevolge van de verdroging afnamen. Voor o.a. Late zegge, Greppelrus, Zeezuring en Moerasdroogbloem zien we na 1968 in eerste instantie een toename. Deze hangt samen met het droogvallen van grote delen van het meer. De drooggevallen onbegroeide modderbodem vormde een geschikte groeiplaats voor soorten van pioniermilieus die vóór 1968 ten gevolge van de vegetatiesuccessie zeldzamer geworden waren.

Vele soorten migreerden naar lager gelegen oeverdelen, o.a. Zomprus, Watermunt en Sierlijke vetmuur. Samen met de laatste soort verdween Strandduizendguldenkruid uit de toenmalige mesoserie, die na 1968 geleidelijk aan xeroserie werd. In vegetatiekundig opzicht waren de veranderingen het grootst in de duingraslanden van de mesoserie en in riet- en biezenbegroeiingen. De kruipwilgvegetatie daartussen met een dichte moslaag van o.a. Puntmos vertoonde veel minder veranderingen. De riet- en biezenbegroeiingen verdroogden en werden ijler, waarna vooral ruderale soorten toenamen, vooral Akkerdistel. De in het duingebied zeldzame Moerasmelkdistel vestigde zich in een dergelijke begroeiing. Ook Koninginnekruid of Leverkruid, welke soort tot 1970 altijd zeldzaam of schaars was, nam sterk toe in de uitgedroogde riet- en biezenvegetatie.

Hoewel de meest interessante ontwikkelingen in de vegetaties zich ongetwijfeld voorgedaan zouden hebben wanneer de waterstand na 1968 gemiddeld min of meer constant zou zijn gebleven, werd van de nood een deugd gemaakt door het verdrogingsproces door middel van de sinds 1959 aanwezige permanente transsecten nauwkeurig te volgen. Voor ons duingebied was een dergelijk proces nooit goed beschreven; en bovendien konden allerlei interessante gegevens omtrent de oecologie van soorten verkregen worden.

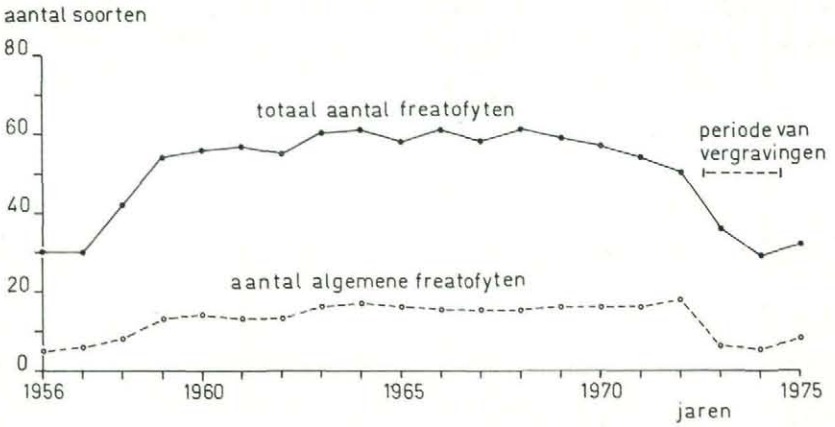


Fig. 3. *Veranderingen in het aantal grondwaterplanten of freatofyten. De waterplanten of hydrofyten zijn hier buiten beschouwing gelaten.*

Van dit plan is helaas weinig terechtgekomen doordat het nodig werd geoordeeld om in de jaren 1973-1975 het gehele meer met oeverzone grondig te vergraven, ondanks andersgerichte adviezen van o.a. het Rijksinstituut voor Natuurbeheer.

Wanneer de vooruitzichten inderdaad zo waren dat er in de toekomst zeer lage waterstanden zouden blijven, dan was het goed mogelijk geweest om plaatselijk het meer uit te diepen en elders de belangrijkste vegetaties intact te laten. Vele soorten zouden dan geleidelijk aan naar lagere oeverdelen gemigreerd zijn en de verliezen in flora en vegetatie zouden dan veel minder geweest zijn dan nu: op een stukje noordoever na zijn alle oeverdelen vergraven, waarbij ook de meeste permanente kwadraten, die nog van belang waren, verdwenen. En dat terwijl deze exact op kaarten stonden aangegeven! Omdat er vooruitzichten waren dat de waterstand later weer zou stijgen, mede door voorgenomen infiltratie met rivierwater elders in het duin, zou het veel beter geweest zijn om met eventuele graverijen nog een poosje te wachten. Uit tabel 1 en fig. 3 blijkt duidelijk wat de invloed van de vergravingen is geweest. Van 1968 tot 1972 zien we een geleidelijke afname van het aantal freatofyten. Het aantal algemene freatofyten (met aanduiding f, a, c en d) nam iets toe doordat diverse pioniersoorten zich op de drooggevallen delen van het meer sterk uitbreidden. De verwachting was dat het aantal freatofyten na 1972 wat minder zou dalen en wellicht spoedig weer min of meer constant zou zijn, wanneer de waterstand niet veel verder zou zakken. De meest gevoelige soorten, die zich hier pas laat in de vegetatiesuccessie hadden gevestigd, waren immers al verdwenen. Wat we uit de grafiek en de tabel zien is echter een veel sterkere daling van het aantal freatofyten na 1972, zowel van het totale aantal als van het aantal algemene freatofyten. Deze grafiek geeft een nog te rooskleurig beeld van de werkelijkheid: ongeveer de helft van het aantal freatofyten is nu verdwenen, maar van de vegetaties der vochtige duinen veel meer dan de helft. Zo zijn o.a. vrijwel alle rietbegroeiingen geheel verwijderd.

Maar, zult U denken, het oorspronkelijke Grote Vogelmeer was ook eens gegraven en aanvankelijk geheel onbegroeid. En dat had zich toch wel aardig ontwikkeld. Na de laatste uitgraving kan het toch ook wel weer goed worden, te meer daar er vanuit het duinmeeronderzoek allerlei richtlijnen voor milieubouw en -beheer ten behoeve van duinvalleien en -meren zijn opgesteld en ge-

De Levende Natuur 78 (12):263-271 (1975)

Tabel 1. Lijst van freatofyten en enkele afreatofyten (onder) die in 1968 - 1975 langs het Grote Vogelmeer werden waargenomen.

	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	
Alisma plantago-aquatica	r	-	-	-	-	-	-	-	Grote waterweegbree
Alnus glutinosa	s	s	s	s	s	s	-	-	Zwarte els
Aster tripolium	s	-	s	-	-	-	-	-	Zeeaster
Bellis perennis	s	r	r	r	r	s	r	r	Madeliefje
Betula pubescens	r	r	r	r	r	r	r	r	Zachte berk
" verrucosa	s	s	s	s	s	s	-	-	Ruwe berk
Calystegia sepium	s	s	s	s	s	-	-	-	Haagwinde
Cardamine pratensis	r	r	r	r	r	r	r	r	Pinksterbloem
Carex acutiformis	r	r	r	r	r	-	-	-	Moeraszegge
" flacca	f,la	f,la	f	f	f	o	o	o	Zeegroene zegge
" paniculata	s	s	s	s	-	-	-	-	Pluimzegge
" pseudocyperus	-	-	s	s	s	-	-	-	Cyperzegge
" serotina ssp.pulchella	f-a	f-a	a	a	a	o	r	r	Late zegge
" trinervis	f-a	f-a	f-a	f-a	f-a	f	o	o	Drienervige zegge
Centaurium littorale	o-f,la	o-f,la	o	r	f	r	r	r	Strandduizendguldenkruid
" minus	s	-	-	-	-	-	-	-	Echt duizendguldenkruid
Eleocharis palustris ssp.palustris	a,ld	a-c,ld	a-c	a	a	o	r	r	Gewone waterbies
Epilobium hirsutum	f,la	f,la	a	a	a	o	r	r	Harig wilgeroosje
" parviflorum	o	o	f,la	a	a	o	o	o	Kleinbloemige basterdwederik
" tetragonum ssp.tetragonum	-	s	s	r	-	-	-	-	Kantige basterdwederik
Epipactus palustris	s	s	-	-	-	-	-	-	Moeraswespenorchis
Eupatorium cannabinum	r	r	o	f,la	a	o	f	f,la	Koninginnekruid
Euphrasia officinalis	r	r	o	r	r	-	-	s	Stijve ogentroost
Festuca arundinacea	r	r	r	r	r	-	-	-	Rietzwenkgras
Gentianella amarella ssp.uliginosa	o,la	r	r	r	-	-	-	-	Slanke duingentiaan
Gnaphalium luteo-album	-	-	-	-	s	-	-	r	Bleekgele droogbloem
" uliginosum	-	r	o,la	o,la	o,la	r,l	-	-	Moerasdroogbloem
Holcus lanatus	f	f	o	o	o	r	r	r	Echte witbol
Iris pseudacorus	s	s	s	s	s	s	-	-	Gele lis
Juncus alpino-articulatus ssp.atricapillus	f	f	o	o	r	r	r	r	Duinrus
" articulatus	a	a	a	a	a	a	f,la	a	Zomprus (Waterrus)
" bufonius ssp.ranarius	o	a	a	a	a	a	o,la	a	Greppelrus
" effusus	s	s	s	-	-	-	-	-	Pitrus
" inflexus	s	-	-	-	-	-	-	-	Zeegroene rus
" subnodulosus	o	o	o	o	r	r	r	r	Padderus
" subuliflorus	s	s	-	-	-	-	-	-	Biezeknoppen
Lathyrus palustris	s	r	-	-	-	-	-	-	Moeraslathyrus
" pratensis	s	s	-	-	-	-	-	-	Veldlathyrus
Leontodon nudicaulis	r	-	-	-	-	-	-	-	Thrincia
Lycopus europaeus	a,ld	a,ld	a,ld	a,ld	a	f	f	f	Wolfspoot
Lythrum salicaria	a	a	a	a	a	a	f,la	a	Kattestaart

Mentha aquatica	a	a	a	a	a	a	f	f	Watermunt
Myosotis caespitosa	s	-	-	-	-	-	-	-	Zompvergeet-mij-nietje
" scorpioides	s	s	s	r	r	-	-	-	Moerasvergeet-mij-nietje
Orchis incarnata	r	r	-	-	-	-	-	-	Vleeskleurige orchis
" praetermissa	r	r	r	r	r	-	-	-	Rietorchis
Parnassia palustris	r	r	r	-	-	-	-	-	Parnassia
Phragmites australis	a,ld	a,ld	a,ld	a,ld	f,ld	o,ld	r	r	Riet
Polygonum lapathifolium ssp.lapathifolium	-	s	r	s	s	s	-	r	Knopige duizendknoop
Potentilla anserina	o	o	o	o	r	r	r	r	Zilverschoon
" reptans	r	r	s	-	-	-	-	-	Vijfvingerkruid
Prunella vulgaris	s	s	-	-	-	-	-	-	Brunel
Ranunculus acris	s	s	s	-	-	-	-	-	Scherpe boterbloem
" flammula	s	r	-	-	-	-	-	-	Egelboterbloem
" repens	o	o	o	o	r	r	r	r	Kruipende boterbloem
" sceleratus	r	o	a	r	r	-	-	-	Blaartrekkende boterbloem
Rumex hydrolapathum	s	s	s	s	s	-	-	-	Waterzuring
" maritimus	-	s	r	r	f	r	r	f	Zeezuring
" palustris	-	-	s	s	r	-	-	-	Moeraszuring
Sagina nodosa var.moniliformis	f-a	f-a	a	a	a	o	o,la	o,la	Sierlijke vetmuur
Salix alba	r	r	r	r.	r	r	s	s	Schietwilg
" cinerea	o	o	o	f,la	f,la	r	r	r	Grauwe wilg
" triandra	r	r	r	r	r	r	s	s	Amandelwilg
" viminalis	s	s.	s	s	s	s	-	-	Katwilg
Samolus valerandi	-	-	-	s	-	-	-	-	Waterpunge
Scirpus lacustris ssp.glaucus	f,la-d	f,la-d	f	f	o	-	-	-	Ruwe bies
" maritimus	f,la	f,la	o,la	o,la	o,la	r,la	r	r	Zeebies
Scrophularia neesii	-	-	s	s	s	-	-	-	Middelst helmkruid
Senecio congestus	r	f	f,la	o	-	o	-	-	Moerasandijvie
Sonchus palustris	-	-	-	s	s	-	-	-	Moerasmelkdistel
Typha latifolia	r	r	r	o	r	-	-	-	Grote lisdodde
Veronica catenata	-	-	r	o	f,la	r	o	f	Rode watereprijs
Chenopodium rubrum	r	f	a	a	a	o	o,la	a	Rode ganzevoet
Cirsium arvense	f,la	f	f	f	a	f,la	a	a,ld	Akkerdistel
" vulgare	o	o	o	o	f	f	f	f	Speerdistel
Rorippa islandica	r	o	f,la	f,la	f,la	f	r	a,ld	Moeraskers
Solanum triflorum	-	-	-	-	-	-	r	r	Driebloemige nachtschade
Urtica dioica	r	r	r	o	o	o	o	o	Grote brandnetel

d = dominant : soort domineert
c = co-dominant: soort domineert tesamen met andere soort(en)
a = abundant : soort zeer veel aanwezig, maar niet (co-) dominant
f = frequent : soort minder talrijk, maar nog niet schaars
o = occasional : soort nu en dan voorkomend, schaars
r = rare : soort zeldzaam
s = sporadic : soort sporadisch voorkomend (hier: niet meer dan 3 ex.)
l = local. : soort komt alleen plaatselijk voor.

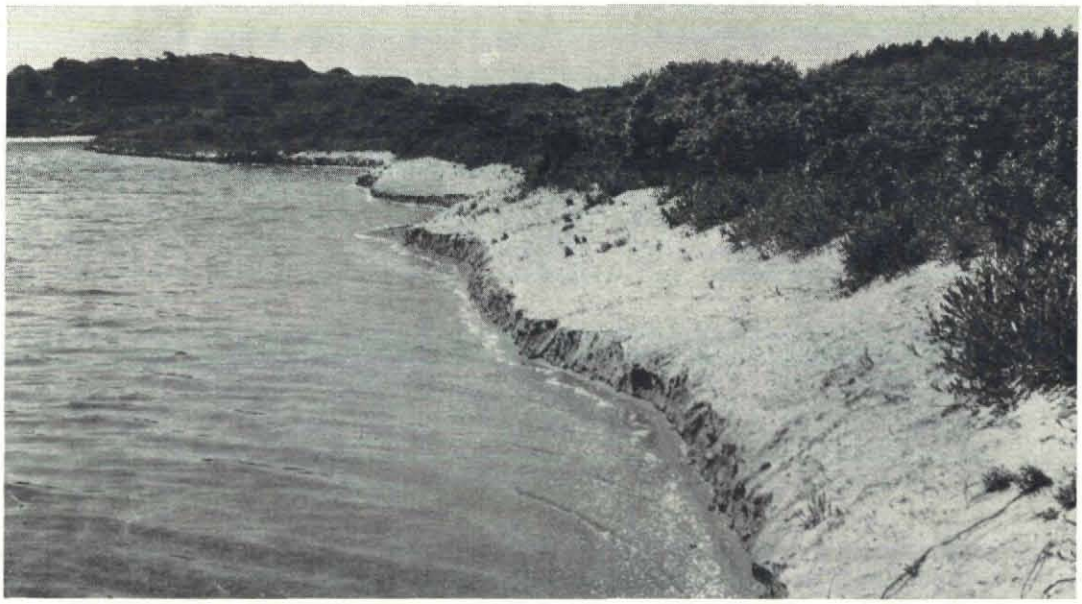


Fig. 4. *De nieuw gegraven oevers zijn veel te steil voor het ontstaan van gevarieerde levensgemeenschappen.*

publiceerd (3). Inderdaad zou men mogen verwachten dat dit zou resulteren in een optimaal beheer. Helaas is het omgekeerde gebeurd: in plaats van overwegend zeer flauwe oevers (bijvoorbeeld met een talud van 1:80 à 1:30, zoals vooral bij grote duinmeren vereist is) zijn de nieuwe oevers zeer steil, vaak ongeveer 1:5 of nog steiler. Ook zijn er geen grote ondiepten meer, zodat er in tijden met lage waterstanden geen schaars begroeide zandplaten meer zullen droogvallen. Zowel voor de plantengroei als voor de vogels is er veel minder variatie in het milieu dan vroeger. Daarom zal de vroeger aanwezige oecologische gevarieerdheid er nooit terugkeren, ondanks het feit dat het aantal freatofyten in 1975 al weer iets hoger was dan in het jaar daarvoor. De totale oppervlakte van de nieuwe hygro- en mesoserie is door de steilere oevers veel minder geworden dan vroeger. Daarom moet men er rekening mee houden dat een zelfde abundantie-aanduiding in de soortenlijst na 1972 betrekking heeft op veel minder individuen dan vroeger. „Abundant" of „dominant" houdt op ruim 4 ha (de vroegere situatie) wat anders in dan op minder dan een halve ha (de huidige situatie).

Verder werd als advies gegeven om nooit puur zand met humeus materiaal te vermengen. Dat is wel op vele plaatsen gebeurd en uit de soortenlijst is duidelijk te zien dat de Akkerdistel goed gedijt, ook op de recent vergraven oevers. Ook Grote brandnetel en Speerdistel worden er steeds talrijker. Maar dergelijke soorten zijn toch ook interessant, zal iemand wellicht zeggen? Natuurlijk wel, maar waar het hier om gaat is dat er vele voor duinvalleien karakteristieke soorten, waaronder een aantal zeldzame, verdwijnen, terwijl er soorten voor in de plaats komen die in het gehele land algemeen zijn. Het nivelleringsproces (zie 5) is dus volop aan de gang.

Tekenend voor alle veranderingen is ook dat de nieuwe pioniervegetaties op de recent

vergraven oevers meer dan vroeger verwant zijn aan begroeiingen uit de gebieden die met Lekwater worden geïnfiltreerd (2). Hierin hebben Rode ganzevoet, Moeraskers en Rode watereprijs een veel groter aandeel dan vroeger langs het Grote Vogelmeer het geval was.

Het huidige Grote Vogelmeer is helaas dus een voorbeeld geworden van een situatie waarbij veldbiologisch onderzoek niet geleid heeft tot een optimaal natuurbeheer; dit laatste natuurlijk binnen de grenzen van het mogelijke in verband met de waterstandsdaling. Behalve dat flora en fauna van vochtige duinvalleien onnodige verliezen hebben geleden, is het door deze situatie ook vrijwel onmogelijk geworden het al vanaf 1956 lopende onderzoek voort te zetten.

Het weinige onderzoek dat er in de toekomst zal plaatsvinden, zal bestaan uit het inventariseren van het aantal freatofyten langs de oevers en uit het opnemen van enkele overgebleven permanente kwadraten die nog van belang zijn. Het uitzetten van nieuwe permanente kwadraten wordt niet overwogen, gezien de grote risicofactor ten aanzien van hun „permanentie". We zullen ons voorlopig maar troosten met de gedachte dat ook negatieve resultaten hun waarde hebben.

Summary. The rise and fall of a dune lake.

The dune slack vegetations developing along an excavated lake in the Kennemerdunes (situated west of Haarlem, The Netherlands) were the subject of an extensive study. The results up to 1968 have been published in a thesis (litt. 3, with English summary) and the vegetation succession has been summarized in this article. After 1968 a lowering of the (ground) water level took place. Although this had a negative influence on the dune slack vegetations, the greatest losses in these vegetations were the result of bad management, in spite of the fact that good guidelines for management have been given. Nearly the whole area of the present hygrosere has been dug and in stead of a lake with slight slopes (as before the digging) a new lake has been formed with verry steep slopes. The new habitat is less favourable in ecological respect (for plant life as for birds as well) than the former lake. From 1968 to 1975 all phreatophytes (with abundance indications) are mentioned in a table.

Litteratuur:

1. Heukels, H. & S. J. van Ooststroom, 1970. Flora van Nederland, 16e druk. Wolters-Noordhoff NV - Groningen.
2. Londo, G., 1966. Veranderingen in flora en vegetatie van het Lekwater-infiltratiegebied in de duinen bij Zandvoort. De Levende Natuur *69:* 121-128.
3. Londo, G., 1971. Patroon en proces in duinvalleivegetaties langs een gegraven meer in de Kennemerduinen. Dissertatie Nijmegen, tevens Verhandeling no. 2 Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum.
4. Londo, G. 1975. Nederlandse lijst van hydro-, freato- en afreatofyten. Rapport Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum.
5. Londo, G., 1975. Infiltreren is nivelleren. De Levende Natuur *78:* 74-79.
6. Maarel, E. van der & G. Londo, 1960. De plantengroei van het Vogelmeer in de Kennemerduinen. De Levende Natuur *63:* 253-261, 283-287.

Zuidergasten onder de vele dagvlinders stelden teleur

D. M. DE VRIES en G. DE VRIES-SMEENK

Een zomer om te heugen, die van 1975! Van de tropisch aandoende maand augustus kan zelfs hetzelfde gezegd worden als van de laatste winter: in bijna drie eeuwen niet zo