



Vestiging van een bijzondere vegetatie in een voormalige zandafgraving

A. Farjon en
M. Braams

In de groeve Oostermeent, een voormalige zandgroeve tussen Blaricum en Huizen, doen zich de laatste jaren interessante ontwikkelingen voor. Hier vestigen zich tal van plantesoorten die elders in het Gooi ontbreken of zeldzaam zijn.

In 1984 werd door de auteurs in deze zandafgraving een inventarisatie gemaakt van de voorkomende vegetatietypen. Van een groot aantal plantesoorten werd nagegaan waar zij elders in de regio voorkwamen en wat de mogelijke herkomst kon zijn.

De groeve Oostermeent

De groeve Oostermeent ligt tussen Blaricum en Huizen in het Gooi (fig. 1). Het terrein heeft een oppervlakte van ongeveer 12 ha. De groeve ligt op de zuidoostflank van een aftakking van de Gooise stuwwal, welke tijdens het Saalien (ca. 100.000 jaar geleden) gevormd is. Ten oosten van deze kleinere stuwwal liggen dikke pakketten fluvio-glaciaal zand (formatie van Drente).

Tot 1975 is hier zand afgegraven tot even boven het grondwaterpeil, waarmee een min of meer vlak terrein ontstond met hoogteverschillen van enkele decimeters. Er zijn sindsdien afwateringssloten en vijvers gegraven. De oorspronkelijke bovengrond (een humuspodzol) is weer op de bodem van de groeve teruggezet. In het meest oostelijke deel van de groeve staat het water 's winters 20 cm boven en 's zomers 50 cm onder het maaiveld. Elders zijn deze standen respectievelijk 30 cm en 60 cm beneden het maaiveld. Deze fluctuatie wordt veroorzaakt door kwelwater afkomstig van de hogere delen van de Gooise stuwwal dat in de zandgroeve aan de oppervlakte komt. Door de tamelijk hoge grondwaterstand is het micro-reliëf voor de vestiging van soorten van droge zandgronden van groot belang.

Het kwelwater bevat op sommige plaatsen tamelijk hoge concentraties stikstof en fosfor. Deze nutriënten zijn waarschijnlijk afkomstig van zwaar bemeste akkers die hoger op de stuwwal liggen.

Beschrijving van de vegetatie

De sloten en kwelvijvers werden onderzocht met behulp van Tansley-opnamen. Hierbij wordt de gehele oppervlakte van deze wateren onderzocht en per soort wordt voor de aantallen individuen een schatting gemaakt onderverdeeld in 5 klassen. De overige vegetatie is geïnventariseerd volgens de methode van Braun-Blanquet, waarbij 44 vegetatieopnamen werden gemaakt. Elke opname bestreek een oppervlakte van 5 × 5 m.

Van de oecologische groepen van de Standaardlijst van de Nederlandse flora (Van der Meijden et al., 1984) zijn vooral de volgende groepen goed vertegenwoordigd:

4c : voedselrijke waterkanten en moerassen	12 soorten
6b : droge, neutrale graslanden	5 soorten
6d : droge, zure graslanden	9 soorten
7a : laagveenplanten	6 soorten
7d : natte heiden	5 soorten
7e : droge heiden	8 soorten
9e : bossen op droge, zure grond	10 soorten

De water- en oevervegetaties zijn weinig ontwikkeld, omdat de sloten en vijvers nog maar enkele jaren geleden gegraven zijn. In totaal zijn 36 soorten aangetroffen. De volgende soorten komen algemeen voor:

planten en voedselrijke oevers en wateren

Riet (*Phragmites australis*)
Grote lisdodde (*Typha latifolia*)
Wolfspoot (*Lycopus europaeus*)
Grote waterweegbree (*Alisma plantago-aquatica*)
Drijvend fonteinkruid (*Potamogeton natans*)

planten van voedselarme wateren, kwelwater

Knolrus (*Juncus bulbosus* ssp. *bulbosus*)
Rossig fonteinkruid (*Potamogeton alpinus*)

planten van storingsmilieus

Pitrus (*Juncus effusus*)
Fioringras (*Agrostis stolonifera*)

Grauwe wilg (*Salix cinerea*)

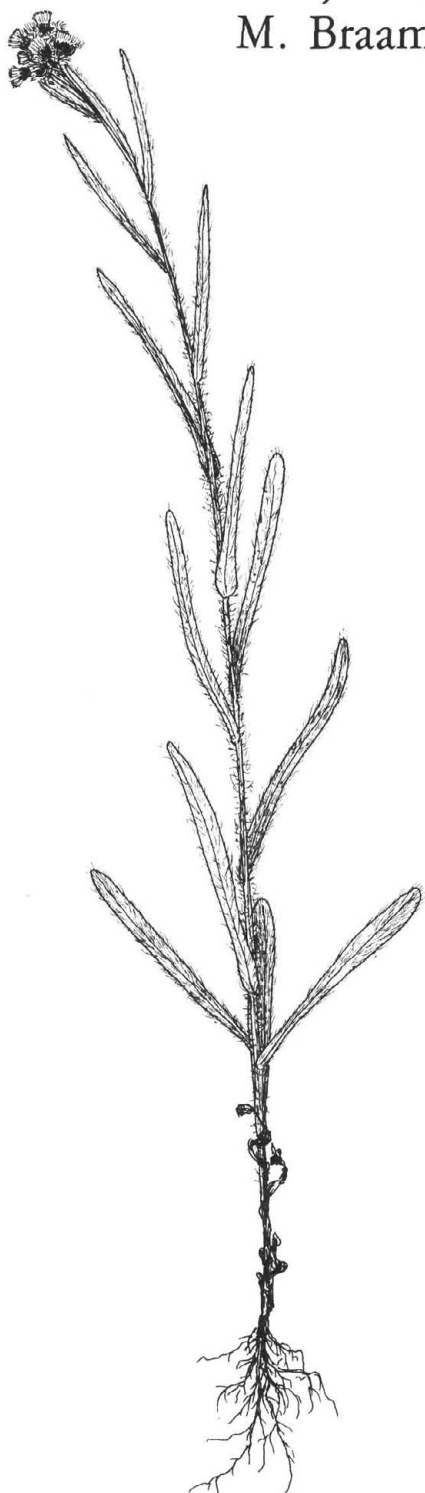


Fig. 2: Bleekgele droogbloem (*Gnaphalium luteo-album*).



Fig. 1: Lokatie van de groeve Oostermeent tussen Huizen en Blaricum in het Gooi, met een radius van 1 km rond de groeve.

Sedert 1975 heeft zich in vrijwel het gehele terrein een vegetatie ontwikkeld van mossen, kruiden, grassen, dwergstruiken, struiken en jonge bomen. Er zijn drie typen te onderscheiden die elkaar in een fijnkorrelig mozaiekpatroon afwisselen:

- 1) een natte Russen/Haarmos vegetatie
- 2) een vochtige variant van heischraal grasland
- 3) een jong berkenbos.

Het eerst genoemde type beperkt zich tot het terreingedeelte, waar in de winter het grondwater boven het maaiveld staat.

In deze vegetatietypen werden 105 soorten planten gevonden. Dat we hier te maken hebben met een relatief soortenrijke vegetatie wordt duidelijk wanneer we de soortenrijkdom vergelijken met aanverwante vegetatietypen in het Gooi. Zo bevindt zich in de directe omgeving van de groeve op onafgegraven terrein een droge variant van het heischraal grasland (10 ha), waarin 24 soorten werden aangetroffen, terwijl er 63 soorten in het vochtige heischraal grasland van de groeve (10 ha) zijn gevonden.

In de natte Russen/Haarmosvegetatie komen de volgende karakteristieke soorten voor:

- Knolrus (*Juncus bulbosus* ssp. *bulbosus*)
- Kruipwilg (*Salix repens*)
- Moerasvaren (*Thelypteris palustris*)
- Koningsvaren (*Osmunda regalis*)
- Geoorde wilg (*Salix aurita*)
- Duinriet (*Calamagrostis epigejos*)
- Zomprus (*Juncus articulatus*)
- Veenpluis (*Eriophorum angustifolium*)
- Gewone zegge (*Carex nigra*)
- Egelboterbloem (*Ranunculus flammula*)
- Bleekgele droogbloem (*Gnaphalium luteo-album*)
- Moerasdroogbloem (*Gnaphalium uliginosum*)

In deze vegetatie domineren Gewoon haarmos (*Polytrichum commune*) en Pitrus. Er komt veel opslag voor van Grauwe wilg en Zachte berk (*Betula pubescens*). In de vochtige variant van heischraal grasland komen de volgende karakteristieke soorten voor:

- Schapegras (*Festuca ovina* ssp. *tenuifolia*)
- Bochtige smele (*Deschampsia flexuosa*)
- Struikheide (*Calluna vulgaris*)
- Stekelbrem (*Genista anglica*)
- Kruipbrem (*Genista pilosa*)
- Liggend walstro (*Galium saxatile*)
- Gewoon biggekruid (*Hypochaeris radicata*)
- Ruig haarmos (*Polytrichum piliferum*)
- Zandhaarmos (*Polytrichum juniperinum*)
- Veen-Pluisjesmos (*Dicranella cerviculata*)
- Pilzegge (*Carex pilulifera*)
- Trekrus (*Juncus squarrosus*)
- Schapezuring (*Rumex acetosella*)
- Grote wolfsklauw (*Lycopodium clavatum*)

Moeraswolfsklauw (*Lycopodium inundatum*)
 Reukgras (*Anthoxanthum odoratum*)
 Borstelgras (*Nardus stricta*)
 Dopheide (*Erica tetralix*)
 Ronde zonnedaauw (*Drosera rotundifolia*)
 Paars heideviltwier (*Zygogonium ericetorum*)

Er is veel opslag van Ruwe berk (*Betula pendula*), Zachte berk, Drents krenten-boompje (*Amelanchier lamarckii*) en Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*). De laatste twee soorten worden ten gevolge van de hoge grondwaterstand niet ouder dan 1-2 jaar. Soorten die zowel in het heischraal grasland als in de Russen/Haarmosvegetatie voorkomen zijn:

Zandzegge (*Carex arenaria*)
 Zandstruisgras (*Agrostis vinealis*)
 Tandjesgras (*Danthonia decumbens*)
 Gewoon haarmos (*Polytrichum commune*)

Tenslotte is er een jong berkenbosje waarin geen karakteristieke soorten voorkomen, maar waar de berkenopslag ouder is dan op de meeste andere plaatsen. In de kruidlaag domineren Zandzegge en Gewoon struisgras (*Agrostis capillaris*).

Mogelijke herkomst van de soorten

In Tabel 1 zijn de 126 in de groeve aangetroffen soorten ingedeeld naar hun families. Mossen, korstmossen en algen zijn apart vermeld. Er is een indeling van deze families gemaakt in 6 categorieën, naar afnemende mobiliteit van de diasporen (1 = grote mobiliteit, 6 = geringe mobiliteit). In de eerste drie kolommen is de minimale afstandscategorie aangegeven, waarbinnen vertegenwoordigers van de families voorkomen, met het aantal soorten. De straal van 1 km rond de groeve is weergegeven op figuur 1. Een straal van 6 km omvat de zandgronden van het Gooi ten noorden van Hilversum (met vrijwel alle heiden en heischrale graslanden) en een groot deel van de Eempolders ten noorden van Baarn (o.a. slootvegetaties).

Het merendeel van de gevonden soorten (66%) komt binnen de straal van 1 km rond de groeve voor. In dit gebied liggen dan ook een groot aantal vegetatietypen, waarvan er enkele overeenkomst vertonen met de begroeiingen in

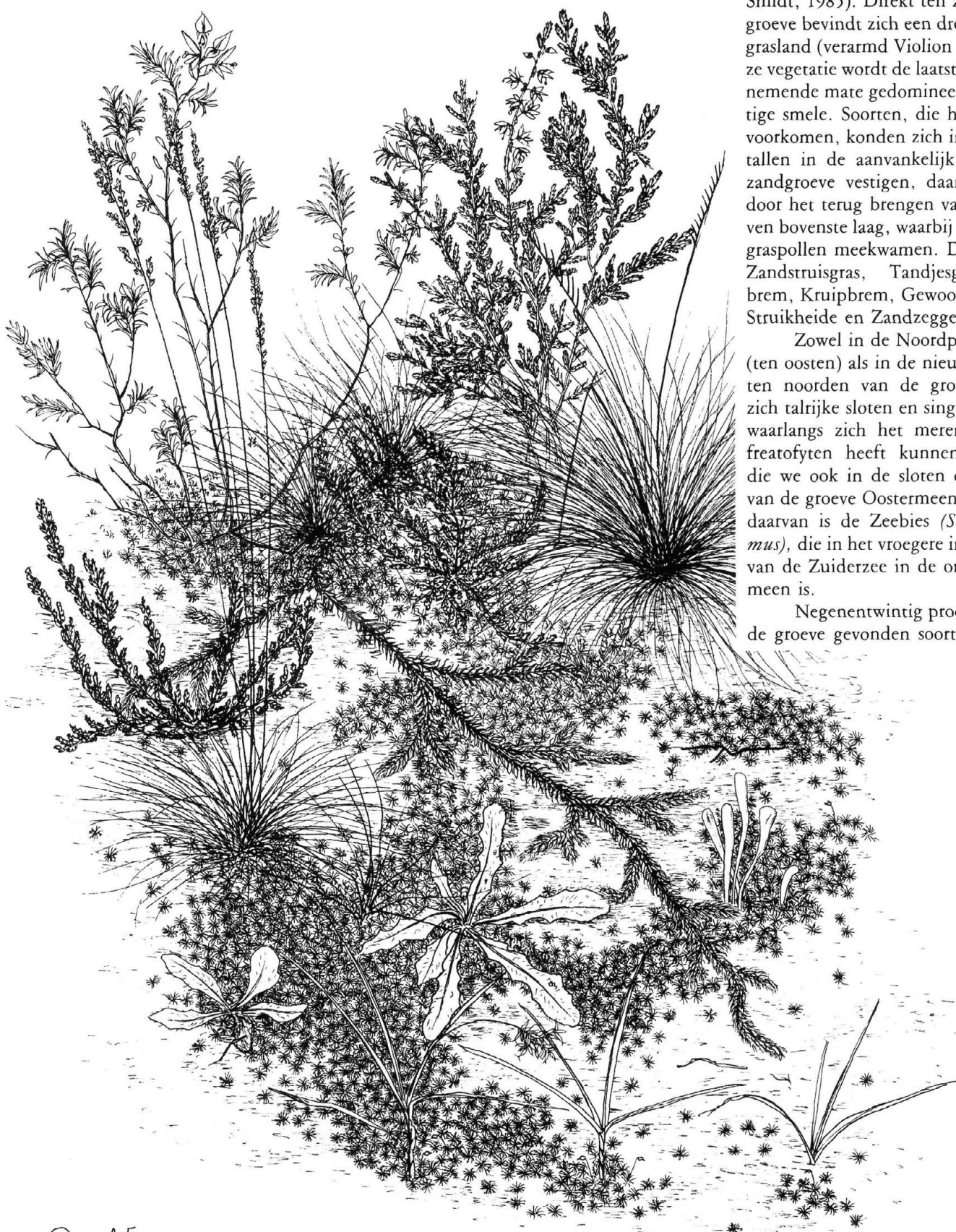
families	type *	herkomst: minimale afstand			ecologische amplitudo		regio- naal zeld- zaam	een- jarigen
		0-1 km	1-6 km	»6 km	groot	klein		
Leguminosae	6	8			8		1	2
Campanulaceae	6	1			1			
Cruciferae	6	2			2			1
Plantaginaceae	6	2			2			
Rubiaceae	6	2			2			
Ranunculaceae	6	3	1		4			1
Geraniaceae	6	1			1			1
Labiatae	6	1			1			
Gramineae	6	5	1		6			
Ericaceae	6	2	1		2	1		
Cyperaceae	6	3	2		5			
Caryophyllaceae	6	2			2			1
Umbelliferae	6	1			1			
Alismataceae	5	1			1			
Callitrichaceae	5	1			1			
Sparganiaceae	5	1	1		2			
Potamogetonaceae	5	1		1	1	1	1	
Rosaceae	4	5	1		6			
Rhamnaceae	4	1			1			
Fagaceae	4	2			2			
Scrophulariaceae	3		1		1			
Campanulaceae	3	1			1			1
Gramineae	3	7	1		8			
Juncaceae	3	3	5		6	2	1	1
Polygonaceae	3	2			2			
Pinaceae	3	1			1			
Betulaceae	3	1	1		2			
Typhaceae	2	2			2			
Compositae	2	13	2	1	15	1	1	7
Gramineae	2	1	1		2			
Onagraceae	2	1	1		2			
Cyperaceae	2		1			1	1	
Salicaceae	2	1	6		7			
Droseraceae	2			1		1	1	
Osmundaceae	1		(1)	1	1		1	
Thelypteridaceae	1			1		1	1	
Lycopodiaceae	1			2		2	2	
Bryophyten	1	3	9		12			
Lichenen	1	2			2			
Algen	1		1			1	1	
totaal aantal taxa		83	36	7	115	11	11	15
percentage (n = 126)		66	29	6	91	9	9	12

Tabel 1. Verspreidingstype, minimale afstand ten opzichte van mogelijke herkomstpopulaties, ecologische amplitudo, regionale zeldzaamheid en eenjarigheid van in de groeve voorkomende plantesoorten; de soorten zijn per familie samengenomen.

- *1 = sporen, die door de wind verspreid worden (anemochoor) over zeer grote afstanden.
- 2 = kleine, zeer lichte zaden met pappus, (anemochoor) over grote afstanden verspreid.
- 3 = kleine of middelgrote zaden, voorzien van vleugels e.d. (anemochoor), bij harde wind verspreiding over grote afstanden.
- 4 = meestal steenvruchten, noten of bessen, die vooral door vogels verspreid worden (endozoochoor) over korte of middelgrote afstanden.
- 5 = vruchten of zaden van water- en moerasplanten, die door water, maar ook door vogels verspreid worden (toevallig zoochoor), het laatste vaak over (middel-)grote afstanden.
- 6 = zaden, die veelal door de plant rondgestrooid worden (autochoor), meestal over korte afstanden.

Dispersal-type, minimal distance to possible parental populations, ecological amplitude, regional rarity and annuality of plantspecies occurring in the pit; the species are taken together per family.

- 1 = spores, transported by wind (anemochorous) over very large distances.
- 2 = small, very light seeds with pappus (anemochorous), transported over large distances.
- 3 = small or medium-sized winged seeds, transported by strong winds over large distances (anemochorous).
- 4 = mostly stone fruits, nuts or berries, mostly transported by birds (endozoochorous) over short and medium distances.
- 5 = fruits or seeds of waterplants and marshplants, transported by water, but also by birds (accidental zoochorous) and then often over medium or long distances.
- 6 = seeds, often scattered by the plant itself (autochorous), mostly transported over short distances.



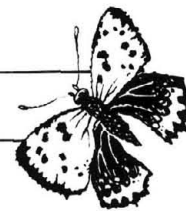
de groeve Oostermeent (Farjon & De Smidt, 1985). Direct ten zuiden van de groeve bevindt zich een droog heischraal grasland (verarmd *Violion caninae*). Deze vegetatie wordt de laatste jaren in toenemende mate gedomineerd door Bochtige smeie. Soorten, die hierin nog wel voorkomen, konden zich in grotere aantallen in de aanvankelijk geheel open zandgroeve vestigen, daarbij geholpen door het terug brengen van de afgegraven bovenste laag, waarbij ook heide- en graspollen meekwamen. Dit zijn vooral Zandstruisgras, Tandjesgras, Stekelbrem, Kruipbrem, Gewoon biggekruid, Struikheide en Zandzegge.

Zowel in de Noordpolder te Veen (ten oosten) als in de nieuwbouwwijken ten noorden van de groeve bevinden zich talrijke sloten en singels, waarin en waarlangs zich het merendeel van de freatofyten heeft kunnen handhaven, die we ook in de sloten en kwelvijvers van de groeve Oostermeent vinden. Een daarvan is de Zeebies (*Scirpus maritimus*), die in het vroegere invloedsgebied van de Zuiderzee in de omgeving algemeen is.

Negenentwintig procent van de in de groeve gevonden soorten komt voor

© A.F.

Fig. 3: Vegetatie in de groeve Oostermeent bij Blaricum. Op de tekening zijn te zien: Struikheide (*Calluna vulgaris*), Stekelbrem (*Genista anglica*), Borstelgras (*Nardus stricta*), Schapegras (*Festuca ovina* ssp. *tenuifolia*), Grote wolfsklauw (*Lycopodium clavatum*), Gewoon biggekruid (*Hypochaeris radicata*), Zandzegge (*Carex arenaria*), Ruig haarmos (*Polytrichum piliferum*) en Heideknotszwam (*Clavaria argillacea*).



buiten een straal van 1 km, maar binnen een straal van 6 km rond de groeve. De wilgen (*Salicaceae*) nemen daarin een opvallende plaats in, maar er zijn ook dikwijls nog enkele soorten bij uit de andere families. Enkele vermeldenswaardige soorten zijn Dopheide, Trekrus, Veldrus (*Juncus acutiflorus*), Knolrus, Padderus (*Juncus subnodulosus*), Kleine egelskop (*Sparganium emersum*), Veenpluis en Paars heideviltwier. Het betreft hier soorten van vochtige tot natte, vrij zure terreinen. Ook het grootste deel van de aangetroffen mossen (terrestrische, meestal acrocarpe en rijk kapselende soorten) vinden we niet binnen een straal van 1 km rond de groeve.

Slechts zes procent (7 soorten) is zeer waarschijnlijk niet (meer) aanwezig binnen een straal van 6 km rond de groeve. De meest nabije groeiplaatsen van Moerasvaren, Koningsvaren (aanplant van infertiele individuen uitgezonderd) en Ronde zonnedaauw zijn vooral gelegen in het Vechtplassengebied.

Ronde zonnedaauw is in recente jaren nog gevonden bij Baarn en Hilversum (provinciale milieukarteringen). Op deze terreinen met zandgrond is echter Kleine zonnedaauw (*Drosera intermedia*) veel algemener.

De Bleekgele droogbloem is vooral bekend uit Zeeland en van het Duin-district (Mennema et al., 1985). Dichterbij zijn ook meldingen gedaan uit de omgeving van Amsterdam, verspreid in de provincie Utrecht en nabij het Veluwe-meer. J. T. de Smidt (pers. med.) vond in 1982 exemplaren ten zuiden van Hilversum aan Rijksweg 27. Het is een zomerannuel, die telkens op andere geschikte plekken opduikt, maar zich in de successie niet kan handhaven. Het Rossig fonteinkruid is tamelijk algemeen in het Utrechtse rivierengebied, maar schaars in het Vechtplassengebied. Er zijn recente waarnemingen gedaan in onder andere de polders Achttienhoven en De Gagel bij Westbroek, aan het Gein bij Baambrugge en bij Soest (provinciale milieukarteringen). Het betreft vrijwel steeds kleine, min of meer geïsoleerde populaties in sloten die rijk zijn aan kwelwater.

De Grote wolfsklauw is na 1950 nog vermeld van enkele vindplaatsen in het Gooi en bij Baarn. Deze vindplaatsen zijn thans geen van alle meer aktueel (Farjon & Braams, 1985). Alleen de vindplaats in de omgeving van Soestduinen (eveneens in een zandafgraving)

bleek recent nog aanwezig volgens de milieukartering van de provincie Utrecht. Ook elders op de Utrechtse Heuvelrug komt de Grote wolfsklauw nog voor, met name in de omgeving van Rhenen en Veenendaal (M. T. Jansen, pers. med.). Deze kensoort van de droge heide (Genisto-Callunion) wordt echter in snel tempo zeldzamer. In de groeve Oostermteent werden in 1984 meer dan 100 exemplaren gevonden, waarvan de oudste naar schatting een leeftijd van 3-4 jaar hadden. De in 1985 in de groeve ontdekte exemplaren van de Moeraswolfsklauw droegen reeds fertiele takken waaruit zich in september de sporen hebben verspreid. Deze soort is eveneens achteruit gegaan, vooral ook op de Utrechtse Heuvelrug (Mennema et al., 1985), waar zich naar alle waarschijnlijkheid thans de dichtsbijzijnde actuele groeiplaatsen bevinden. Deze soort komt op meer plaatsen voor dan de Grote wolfsklauw, vooral in Drenthe en Brabant.

Met uitzondering van het Rossig fonteinkruid (dat als waterplant gemakkelijk door vogels verspreid wordt) zijn de laatste 7 soorten alle planten met zeer lichte diasporen, die zich gemakkelijk over grote afstanden door de wind laten vervoeren. In de tabel is deze relatie weergegeven. In de betrekkelijk korte tijd van 9 jaar zijn het vooral de soorten met de zeer lichte diasporen (typen 1 en 2) die zich vanuit veraf gelegen populaties hebben kunnen vestigen. Ook elders is dit verschijnsel dikwijls waargenomen (zie o.a. Feekes, 1936 en Bremer, 1980). Vooral bij de sporeplanten kan de 'wet van Beijerinck': 'alles is overal, maar het milieu selecteert', wel opgaan. In een nieuwe vestigingsplaats kunnen we dan ook soorten verwachten met enerzijds een grote disseminatiecapaciteit en anderzijds een geringe ecologische amplitudo, de mate waarin een plant zich in verschillende milieus kan handhaven (zie de tabel). De langzame verspreiders, die in dezelfde tijd niet zulke grote afstanden kunnen overbruggen, blijken vooral uit soorten te bestaan, die een bredere ecologische amplitudo hebben.

De elf soorten met een geringe ecologische amplitudo zijn vrijwel alle indicatoren van een vochtig, zuur en voedselarm milieu (Ellenberg, 1979). Alleen de beide varens indiceren matige stikstofrijkdom in het natte terreingedeelte. Een dergelijk milieutype is in het Gooi zeldzaam geworden.

Literatuur

- Bremer, P., 1980. The ferns (*Pteridophyta*) of the Kuinderbos (The Netherlands). The establishment of 23 species in a planted forest. Acta Bot. Neerl. 29 (5/6): 351-357.
- Ellenberg, H., 1979. Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Scripta Geobotanica IX, 2e Auflage. Verlag Erich Goltze KG, Göttingen.
- Farjon, A. & M. Braams, 1985. Een nieuwe vestiging van *Lycopodium clavatum* L. in het Gooi. Gorteria deel 12 (10): 244.
- Farjon, A. & J. T. de Smidt, 1985. De warande bij Blaricum, een landschapsgradiënt met oude en nieuwe ecosystemen. TVE/VVG 3e jaargang nr. 2: 123-140.
- Feekes, W., 1936. De ontwikkeling van de natuurlijke vegetatie in de Wieringermeerpolder, de eerste groote droogmakerij van de Zuiderzee. (dissertatie). Nederlands Kruidkundig Archief, deel 46: 3-252 + bijlagen.
- Mennema, J. et al., 1985. Atlas van de Nederlandse flora deel 2. Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht.
- Meijden, R. van der, E. J. M. Arnolds, F. Adema, E. J. Weeda & C. L. Plate, 1984. Standaardlijst van de Nederlandse flora 1983. Rijksherbarium, Leiden, 2e druk.

Summary

The establishment of an uncommon plant-community in a former sand pit

In this paper the establishment of a new plant-community on the bottom of a former sand pit (abandoned since 1975) and the dispersal of a number of its components into this new area are discussed. The situation of the vegetation-cover in 1984 is described, a moderately moist heath-grassland was the most widely established type. Several regionally rare species of plants were found in relatively large numbers and the nearest locations of populations of these species are mentioned. All species found (126) have been arranged according to the nearest distance from the sand pit to seed producing populations. Species that are rare in the region have in most cases arrived from relatively long distances and are characterized by a narrow ecological amplitudo. Most of them are indicators for moist, acid, nutrient-poor environments which become increasingly rare in Het Gooi.

Met dank aan dr. E. van der Meijden (R.U.L.) voor zijn waardevolle opmerkingen betreffende de tabel.

A. Farjon & M. Braams
Amer 6
1273 LM Huizen