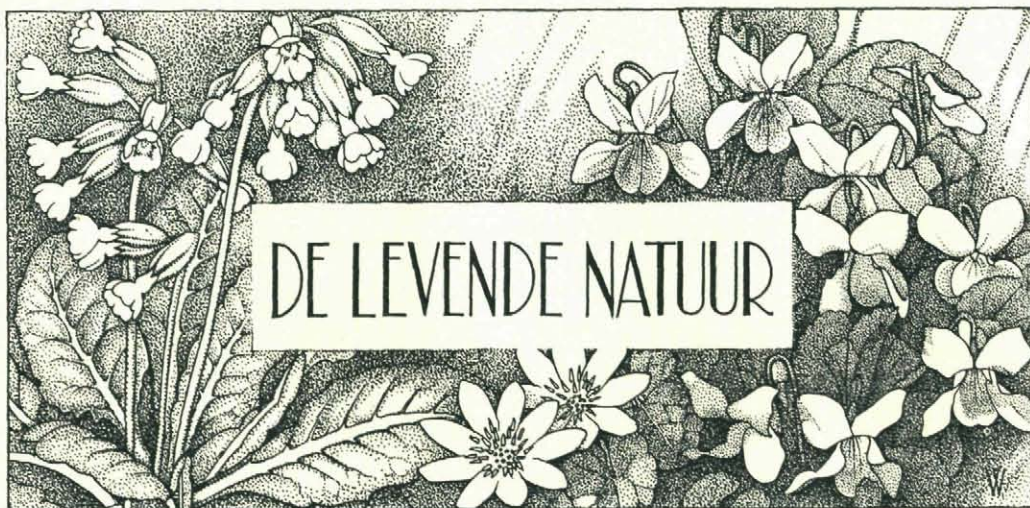




NEDERLANDS TIJDSCHRIFT VOOR VELDBIOLOGIE
OPGERICHT DOOR E. HEIMANS, J. JASPERS Jr EN JAC. P. THIJSSSE

WIJZIGINGEN IN FLORA EN VEGETATIE DER HAAGSE DUINEN TENGEVOLGE VAN DE BEVLOEIING MET RIVIERWATER

Mededeling van het Meijndel-comité. Nieuwe serie no. 12.

J. H. A. BOERBOOM.

(Laboratorium voor Plantensystematiek en -geografie van de Landbouwhogeschool)

Reeds in het begin van de voorgaande eeuw constateerde men voor verschillende gedeelten der Nederlandse duinen een geleidelijk droger worden van de valleien. Volgens Twent (1805) en Gevers van Endegeest (1826), die ons dienaangaande over de Wassenaarse duinstreek inlichten, ging het hier niet om een verschijnsel van tijdelijke of toevallige aard. Toch zijn er geen aanwijzingen, dat door deze verdroging reeds vóór ca. 1860 soorten, die op een hoge bodemvochtigheid aan-

gewezen zijn, uit bepaalde duingedeelten zouden zijn verdwenen.

Van Eeden stelt in 1877 een lijst van soorten op, die in de Nederlandse duinen gevonden zijn. Hij heeft hiertoe verschillende flora's en artikelen geraadpleegd (alle betrekking hebbend op de 19e eeuw), maar verwerkt ook eigen gegevens. Nergens maakt hij melding van het verdwijnen of zeldzamer worden van soorten. Voor de duinpannen bij Wassenaar of Waalsdorp noemt Van Eeden o.a.: Harle-

kijn (*Orchis morio*), Mannetjesorchis (*O. mascula*), Breedbladige orchis (*Dactylorchis majalis*), Muggenorchis (*Gymnadenia conopsea*), Herminium (*Herminium monorchis*), Sturmia (*Liparis loeselii*), Moeraswespenorchis (*Epipactis palustris*), Bos- en Moeraskartelblad (*Pedicularis sylvatica* en *palustris*), Watergentiaan (*Nymphoides peltata*), Waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*), Parnassia (*Parnassia palustris*) en Addertong (*OphioGLOSSUM vulgatum*). Onder de aanvullingen, die De Witt Hamer hierop aan de hand van zijn eigen herbarium geeft, wordt voor de Haagse duinen o.a. nog de Gevlekte orchis (*Dactylorchis maculata*) vermeld. De genoemde soorten zouden een vijftigtal jaren later in deze streken niet meer teruggevonden worden.

Omstreeks 1885 moet de verdroging een ernstiger vorm aangenomen hebben. Men leze bv. wat Blijdenstein en Brants (1892) in dit verband over de Wassenaarse duinen schreven.

Ook Vuyck (1898) hield zich bezig met het droger worden van de duinen en met de eventuele wijzigingen, die dit verschijnsel in de duinflora teweeg had gebracht. Hoewel in zijn tijd vele van de soorten der vochtige duinvalleien zeldzamer worden, ontbreken zij in de meeste gebieden nog niet. Zo was de Knopbies (*Schoenus nigricans*) nog zeer verbreid, maar werd reeds enige achteruitgang geconstateerd. Een uitzondering moet hierbij gemaakt worden voor Waterdrieblad en Galigaan (*Cladium mariscus*), die — vroeger voor de Wassenaarse duinen opgegeven — daar in Vuycks tijd niet meer voorkwamen. Parnassia daarentegen trad op vele plaatsen (o.a. bij Wassenaar) „uiterst talrijk” op.

De eerste twee decennia van de 20e eeuw moeten een verdere milieuverslechtering

voor de vochtminnende planten meegebracht hebben. De Commissie Goethart, in 1917 gevormd met het doel een onderzoek in te stellen naar de invloed van de wateronttrekking op de vegetatie, komt tot de slotsom, dat in uitgestrekte gebieden de wilde vegetatie der duinvalleien zich reeds geheel gewijzigd heeft en een verdere verlaging van de grondwaterspiegel op deze begroeiing geen invloed meer heeft.

In het kader van het Meijendelonderzoek vond tussen 1923 en 1930 een inventarisatie van hogere planten plaats voor het duingebied tussen Scheveningen en het Wassenaarse Slag (Brandhorst, 1930). Het blijkt dat vele soorten, karakteristiek voor de vochtige duinvalleien, toen niet meer in de duinen voorkwamen. Wel vond men er nog een aantal in de h o o f d a d e r van de Duinwaterleiding. Inmiddels zijn zij thans ook hieruit goeddeels verdwenen (Boerboom, 1958). Niettemin kan men tot op heden een niet onbelangrijk aantal als vochtminnend te boek staande soorten in het gebied van de Haagse Duinwaterleiding aantreffen — zij het dat vele van deze soorten min of meer zeldzaam zijn.

Inmiddels hebben zich ten aanzien van de waterhuishouding in het wingebied van de Duinwaterleiding van 's-Gravenhage ingrijpende veranderingen voltrokken. Door de verwerkelijking van het Lek-Duinplan vloede in november 1955 het eerste rivierwater dit gebied binnen. Sindsdien is het bevoeide areaal regelmatig uitgebreid; het beslaat thans een oppervlakte van 60 ha. Door kwel hebben zich in de omgeving van de bevoeide pannen in een aantal duinvalleien plassen gevormd.

Voor de planten- en dierenwereld heeft dit plaatselijk grote gevolgen. Het is immers te voorzien, dat door de ingrijpende



Fig. 1. *Duinriet* vertoont langs de randen der pas gevormde duinplassen een bijzonder krachtige ontwikkeling en rijke bloei.

milieuveranderingen bestaansmogelijkheden worden geschapen voor soorten, die voordien niet (meer) in het duin aanwezig waren. Maar ook zullen de als gevolg van de verdroging sterk teruggedrongen soorten terrein kunnen herwinnen. Aldus zullen zich in de gemeenschappen van planten en dieren belangrijke veranderingen voltrekken.

Teneinde de biologische verschuivingen binnen verschillende vegetaties op de voet te kunnen volgen werd met medewerking van de Duinwaterleiding van 's-Gravenhage in 1952 en '53 in enige terreingedeelten een groot aantal proefperken uitgezet. Deze proefperken worden periodiek kwalitatief en kwantitatief geanalyseerd. Een vegetatiekaart van het gehele gebied (druk in voorbereiding), vervaardigd vóór de inlating van het Lekwater, stelt ons bovendien in staat een meer algemeen overzicht te krijgen over de

wijzigingen, die na verloop van tijd in de begroeiing ingetreden zullen zijn. De zuiver floristische veranderingen tenslotte kunnen nagegaan worden op basis van een tussen 1952 en 1957 verrichte en zich over het gehele gebied uitstrekkende inventarisatie van hogere planten.

Op vele plaatsen in het terrein rees ten gevolge van de bevoeiing het (grond)water tot boven het bodemoppervlak en werd de aanwezige begroeiing van mossen, grassen of dwergstruiken (*Tortuleto-Phleetum*, *Taraxaco-Galietum* of sociaties van *Kruipwilg*, *Salix repens*) geheel overspoeld. Na korte tijd leidde dit tot een volledig afsterven van deze vegetatie. Slechts het zeer lokaal voorkomende Riet (*Phragmites communis*) bleek in staat het hoofd te bieden aan de radicale milieuverandering door het vormen van stengels, tot 2½ m lang, die juist boven het wateroppervlak uitreikten.



Fig. 2. Wieren (*Enteromorpha* sp.) waren de eerste macroscopische planten, die zich in het nieuwe milieu vestigden.

Ook een gedeeltelijke onderdamping of een stijging van het grondwater tot aan het maaiveld konden de onafhankelijk van het grondwater tot ontwikkeling gekomen vegetaties niet verdragen. De meeste soorten gingen ook in deze gevallen vrij snel te gronde. Dauwbraam (*Rubus caesius*) en Zandzegge (*Carex arenaria*) handhaafden zich relatief lang. Weinig nadeel van het water schijnt — althans voorlopig — de Kruipwilg te hebben, terwijl Zeegroene zegge (*Carex flacca*) en Trilgras (*Briza media*) eer wel schijnen te varen bij de hoge grondwaterstand. Opvallend is echter vooral de bijzonder krachtige ontwikkeling van het Duinriet (*Calamagrostis epigejos*), welke soort in de oeverzone der plassen plaatselijk een dichte en heldergroene gordel vormt, waarin vrijwel geen andere soort aangetroffen wordt. Langs sommige plassen wuifden deze nazomer talrijke blonde bloeipluimen van dit gras

boven het water (fig. 1). Fioringras (*Agrostis stolonifera*) en Rood zwenkgras (*Festuca rubra*) konden zich plaatselijk eveneens in deze zone uitbreiden.

Bij de proefperken in de met bos bedekte terreinen, welke — meer landwaarts gelegen dan de overige — een vrij grote afstand tot de bevoelde pannen hebben, trad tot op heden slechts een geringe grondwaterstijging op. Dit hangt mede samen met het voorkomen van een veenlaag in de bodem ter plaatse. Wijzigingen in de vegetatie, welke met deze stijging van het grondwater in verband staan, konden hier tot dusver niet geconstateerd worden.

In de duinplassen kwamen reeds spoedig wieren voor (*Enteromorpha* sp., waarschijnlijk in hoofdzaak *E. intestinalis*; fig. 2). In 1956 werd echter nog geen vestiging van hogere planten waargenomen.

Wel bleek dit het geval in 1957. In de



Fig. 3. Op verschillende plaatsen heeft zich in de oeverzone der duinplassen de Moerasandijvie gevestigd. Daarnaast ziet men Duinriet, Zandzegge en veel opslag van Kruipwilg uit zaad. In de „naakte” zone mossen en talrijke kiemplanten.

zomer van dat jaar dreef in verschillende kwelplassen enig Klein kroos (*Lemna minor*), een soort die vóór de bevoeiing slechts van één plaats met open water binnen het onderzochte gebied bekend was (Elleboogsprang). De bij nadering vaak uit de plassen opvliegende eenden gaven een duidelijke fingerwijzing op welke wijze deze los drijvende waterplant de nieuwe groeiplaatsen bereikt heeft.

Het was eerst in het najaar van 1957 dat in de randzone der bevoeide pannen en kwelplassen enige nieuwe soorten gevonden werden. Steeds had vestiging plaats gevonden op de min of meer kale bodem, die, hetzij door afsterven der vroegere begroeiing, hetzij als gevolg van graafwerkzaamheden verband houdend met de bevoeiing, ontstaan was. In het laatste geval was ter vastlegging van het zand helm geplant, waarover in het volgende meer.

Zo kan men, zowel op het secundair als op het primair open terrein, op ettelijke

plaatsen over het gebied verspreid, het forse rozet aantreffen van de Moerasandijvie (*Senecio tubicaulis*, fig. 3). De soort werd nooit eerder voor dit gebied vermeld. Toch behoeft het verschijnen van deze pionierplant van natte en pas drooggevallen bodem met haar lichte, van een haarkelk voorziene vruchten geen verwondering te wekken. Wanneer eenmaal een dichtere begroeiing langs de oevers ontstaan is, verdwijnt wellicht de Moerasandijvie weer. Meer opzien baart de vestiging van Gele lis (*Iris pseudacorus*) op een drietal plaatsen. De Lis heeft immers juist grote diasporen (zaden, wortelstokken). Wel kwam de soort reeds sporadisch in De Plas (nabij het Pompstation) en in een kunstmatig vijvertje in Meijndel voor.

Ook werd in oktober 1957 een vrij groot aantal jonge planten gevonden van een basterdwederik, waarschijnlijk de Rose (*Epilobium roseum*) op een toen drooggevallen en overigens onbegroeide „strand-



Fig. 4. Jonge planten van de (Rose?) basterdwederik, in de, door afsterven der vroegere vegetatie, min of meer onbegroeide oeverzone.

je" (fig. 4). Eveneens een nieuwe verschijning voor dit gebied is een water-anonkel (*Batrachium* sp.), waarvan zich enige exemplaren in een ondiepe kwelpas met zeer humeuze bodem gevestigd hadden.

Op een vergraven, maar toevallig niet beplante plek, waar het grondwater juist tot het bodemoppervlak reikt, waren enige kleine pollen van de Greppelrus (*Juncus bufonius*) tot ontwikkeling gekomen. Ook van de Waterrus (*Juncus articulatus*) stonden er enige planten, die zich, in de knopen wortelend, op het kale terrein krachtig uitbreidden. Beide russen kwamen voordien slechts op één plaats binnen het gebied voor, nl. in de zogenaamde Natte Sprang.

Het voorkomen van de Waterereprijs (*Veronica anagallis-aquatica*) in één der sprangen, waar kwelwater aan de oppervlakte trad (zomer 1957), werd in een vorig artikel (Boerboom, 1958) reeds vermeld.

Op vrij veel plaatsen worden de duinmeertjes begrensd door terrein, waarop de natuurlijke duinbegroeiing ontbreekt, bv. doordat een — overigens zo goed mogelijk aan het duinrelief aangepaste — dam opgeworpen moest worden. Het vergraven en kale terrein werd vastgelegd met behulp van „helm". Meestal bestaat het plantmateriaal echter voor niet veel meer dan de helft uit werkelijke Helm (*Ammophila arenaria*), terwijl andere grassen, voornamelijk Noordse helm (*Ammocalamagrostis baltica*) het overige deel uitmaken. Het valt nu op, dat dicht aan het water de gewone Helm zich dikwijls minder goed ontwikkelt, maar dat de Noordse helm daar juist een krachtige groei laat zien (fig. 5). Hierdoor is de oeverzone plaatselijk bijzonder duidelijk gemarkeerd door een welig groeiende (Noordse-)



Fig. 5. Zeer weelderige groei van Noordse helm in de oeverzone. Voorts o.a. langs de rand van de plas: Strandkweek (*Agropyron littorale*, voorgrond links), groepen van jonge Kruipwilgen, Loogkruid (*Salsola kali*, centrum) en Fioringras (achtergrond, links).

helmvegetatie, maar vindt men enkele meters verder, waar uitsluitend de gewone Helm aangeplant werd, een zeer open en weinig vitale begroeiing.

Een ander merkwaardig verschijnsel vertoont de Kruipwilg, die in de oeverzone op sommige gedeelten van dergelijke met helm beplante terreinen massaal kiemplanten gevormd heeft (fig. 3). Vermeerdering van Kruipwilg door middel van zaad werd overigens nooit door mij in dit gebied waargenomen. Het is waarschijnlijk, dat het zaad de oeverzone bereikte, nadat het eerst enige tijd in het water gedreven had. Kiemplanten treft men nl. vooral op de oostelijke oevers aan, waarheen het zaadpluis door de wind, die overwegend uit westelijke richtingen waait, vervoerd kan zijn. Wellicht speelt het weken van het zaad in water voor de kieming een belangrijke rol. Na korte tijd zal zich

plaatselijk een dichte gordel van Kruipwilg langs de randen der duinplassen gevormd hebben.

Andere soorten, die tussen de geplante helm in de oeverzone kiemden, zijn onder meer Straatgras (*Poa annua*), Pinksterbloem (*Cardamine pratensis*) en Klein hoefblad (*Tussilago farfara*).

In het hieronder gegeven overzicht zijn de soorten opgenomen, die zich in 1957 in bevoelde pannen en kwelplassen en langs de oevers daarvan vestigden.

Voor de verrichte determinaties ben ik mej. Dr. J. Th. Koster, Dr. S. J. van Ooststroom en de heer Th. J. Reichgelt (Rijks-herbarium Leiden) veel dank verschuldigd.

	standplaats	aantal nieuwe groeiplaatsen	aantal exx. (abundantie)
— <i>Batrachium</i> sp.	2b	1	weinig
+ <i>Cardamine pratensis</i>	2a	enkele	enkele
— <i>Epilobium</i> cf. <i>roseum</i>	2a	1	vele
(+) <i>Iris pseudacorus</i>	2a/b, 3b	3	enige spruiten
(+) <i>Juncus articulatus</i>	3b	1	enkele
(+) <i>J. bufonius</i>	3b	1	enkele
(+) <i>Lemna minor</i>		enkele	± talrijk
+ <i>Poa annua</i>	3a/b	vrij veel	1—enkele
+ <i>Salix repens</i>	3a	enkele	talrijk
— <i>Senecio tubicaulis</i>	2a/b, 3a/b	ettelijke	1
(+) <i>Tussilago farfara</i>	3a	enkele	1—enkele
— <i>Veronica anagallis-aquatica</i>	3b	1	enkele

- niet eerder in onderzochte gebied waargenomen.
- (+) vóór de bevoeding slechts zeer lokaal voorkomend.
- + vóór de bevoeding min of meer algemeen voorkomend.
- 1 open water.
- 2 terrein met het oorspronkelijk duinrelief (grond niet vergraven), oeverzone (2a) of kwelbodem (2b), onbegroeid door afsterven van vroegere vegetatie; bodem min of meer humeus.
- 3 terrein met kunstmatig relief (grond vergraven), oeverzone (3a) of kwelbodem (3b), met helm beplant, overigens onbegroeid; bodem humusarm.

Litteratuur.

- Blijdenstein, A. J. en L. R. Brants. De boschbeplanting op de Nederlandsche zeeduin. Tijdschr. Ned. Heide Mij., 4 : 41—147. 1892.
- Boerboom, J. H. A. Inventarisatie van de hogere planten van het Haagse duingebied. D.L.N. 61 : 18—23. 1958.
- Boerboom, J. H. A. Vegetatiekaart van het wingebied van de Duinwaterleiding van 's-Gravenhage. Druk in voorbereiding.
- Brandhorst, A. L. Meyendelonderzoek. Botanische afdeling. Hoogere planten. D. L. N. 34 : 371—378, 397—401; 35 : 21—44. 1930.
- Eeden, F. W. van. Lijst der planten die in de Nederlandsche Duinstreken gevonden zijn. N. K. A. 2e serie, 1 : 360—451. 1877.
- Gevers van Endegeest, D. T. Verhandeling over het toegankelijk maken van de duinvalleien langs de kust van Holland. Verh. Mij. Bevoord. Lb., dl. 18. 1826.
- Goethart, J. W. C. Uittreksel van het rapport over de invloed van wateronttrekking aan de bodem. Commissie Goethart. Med. v. h. Rijksboschb. proefstation, dl. 1, afl. 3. 1924.
- Twent, A. P. Wandeling naar de zeeduin van Wassenaar tot dicht aan Scheveningen. 1805.
- Vuyck, L. De plantengroei der duinen. 1898.
- Witt Hamer, H. M. de. Supplement op de Lijst der Planten die in de Nederlandsche Duinstreken gevonden zijn. N. K. A. 2e serie, 2 : 118—125. 1877.