

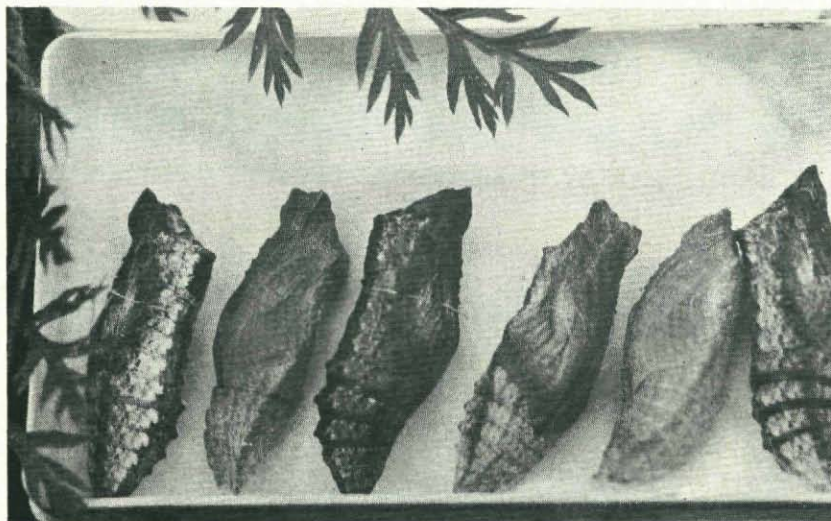


Fig. 1.
*Poppen van de
Koninginnepage,
Middelburg,
winter 1971-
1972. Foto J. C.
Wedts de Swart.*

ontving ik gegevens over onze grootste en naar mijn smaak mooiste dagvlinder, de Koninginnepage.

Ondertussen zijn voor dit jaar reeds de eerste meldingen binnengekomen: op 28 april l.l. zag de heer J. Wisse één exemplaar in

Ritthem (gem. Vlissingen) vliegen en op 3 mei l.l. werd er minstens één exemplaar te Hoofdplaat (West-Zeeuws-Vlaanderen) waargenomen door Prof. Dr. D. M. de Vries en zijn echtgenote. Het ziet er naar uit dat het weer de goede kant opgaat.

De vegetatie van het Haventje van Meyer te Vlissingen

G. VAN DER VELDE en P. J. G. POLDERMAN.

Achter de Vlissingse boulevard ligt een ca. $50 \times 100 \text{ m}^2$ groot bassin, genaamd het Haventje van Meyer. Dit bassin is ontstaan na het rechtekken van de boulevard; via een duiker bleef het bassin echter in open verbinding met de Westerschelde. Een andere, meestal afgesloten duiker vormt de verbinding met een afwateringssysteem, dat zijn vertakkingen heeft in geheel Zuidwest-Walcheren. Hierdoor is in het Haventje de situatie ontstaan, dat het bij hoog water geheel vol met zout water, maar bij laag water vrijwel droog staat. Bij laag water stroomt er,

indien dit voor de waterhuishouding van het achterland nodig is, door kwel zwak brak, spuiwater door een smalle geul naar buiten. De oevers van het Haventje bestaan deels uit Vilvoordse kalksteen of kolenkalk, deels uit basalt en hellen 40 tot 50 graden. In de loop der jaren is er veel slib neergeslagen, waardoor zich aan weerszijden van de uitstroomgeul slikplateaus gevormd hebben, die zich met een hellingshoek van gemiddeld 10 graden tot tegen de stenen oevers van het Haventje uitstrekken. Dit vormt de basis van een interessant zoneringspatroon. Dit zone-

ringspatroon was aan de noordelijke oever het best ontwikkeld (fig. 1). Van een strook van $10 \times 35 \text{ m}^2$ is de vegetatie op 19 en 20 juli 1971 in kaart gebracht (fig. 2).

In de vegetatie kunnen twee lagen onderscheiden worden. De onderste laag wordt gevormd door wieren, korstmossen en mossen, de bovenste laag door hogere planten. Het laagst op het slik, overeenkomstig met de plaats die het gewoonlijk in het litoraal inneemt, vinden we het Blaaswier (*Fucus vesiculosus*), gevolgd door een zone van het Knotswier (*Ascophyllum nodosum*). Deze knotswierzone bereikt aan de zeekant van het Haventje de stenen oever. Er werd hier niet nagegaan of het substraat invloed had op de samenstelling van de zone. Dit werd wel gedaan voor de er boven liggende zone, die gedomineerd werd door het groenwier *Blidingia minima*. Hoewel *B. minima* op het hogere en dus drogere gedeelte iets kleiner was, was er geen verschil in soortensamenstelling tussen het gedeelte dat op slik en

het gedeelte dat op steen groeide. In 1 cm^2 grote monsters uit beide gedeelten kwamen ook kleine aantallen van het groenwier *Rhizoclonium riparium* en de blauwwieren *Schizothrix calcicola* en *Oscillatoria nigroviridis* voor. Op het slik was de bedekking van *B. minima* groter dan op de stenen. Een ander verschil veroorzaakt door het substraat was te zien op de grens van twee dijkgedeelten, die resp. geheel uit basalt en geheel uit kolenkalk bestonden. Op de meer vochtabsorberende kolenkalk kwam *B. minima* 40 cm hoger dan op het basalt.

Tussen de *Blidingia*-zone en een zone met het korstmos *Caloplaca marina* was een strook van ongeveer 60 cm niet begroeid met lagere planten.

Een hoger gelegen korstmoszone, gedomineerd door *Xanthoria parietina*, ging over in een zone met mossen. Hier heeft zich een xerophytengeselschap ontwikkeld dat zowel verwantschap heeft met gezelschappen van droge, kalkrijke duinen als met muurgezels-

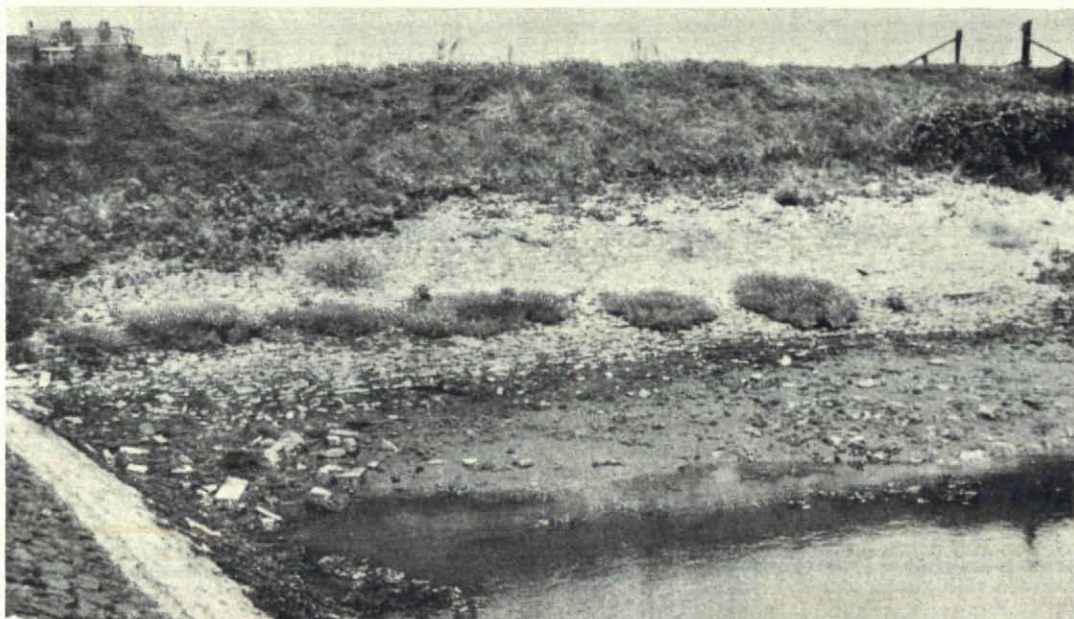


Fig. 1. Het gekarteerde gedeelte van het Haventje van Meyer bij laag water. Foto P. J. G. Polderman.

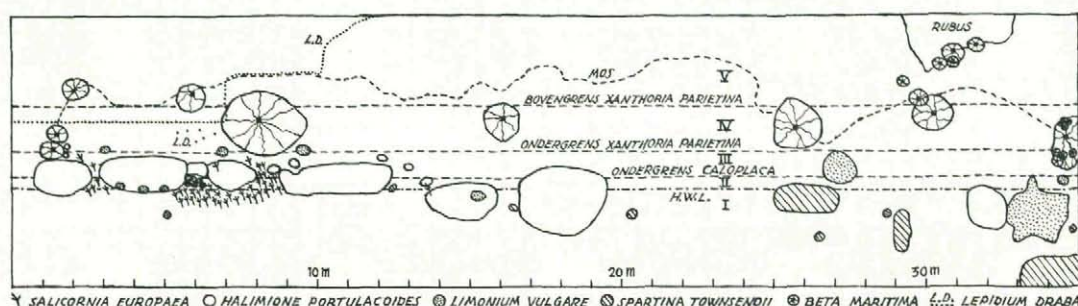


Fig. 2. Kartering van een strook van 35×10 m op 19 en 20 juli 1971.

schappen. Dit komt tot uiting in het voorkomen van de bladmossen *Ceratodon purpureus*, *Tortula muralis*, *Brachythecium albicans* en *Bryum argenteum*, welke door de heer A. M. Brand werden gedetermineerd. Bij de hogere planten zijn beide categorieën vertegenwoordigd door Zanddoddegras (*Phleum arenarium*), Muurpeper (*Sedum acre*) en Hertshoornweegbree (*Plantago coronopus*).

Ook de hogere planten geven een zoneringspatroon te zien, hoewel minder scherp dan de lagere planten. Hun standplaats in het Haventje van Meyer komt in vele opzichten overeen met die, welke zij op buitendijkse zilte terreinen innemen. Zo is Engels slijkgras (*Spartina townsendii*) praktisch beperkt tot het slikkige lage gedeelte. Zeekraal (*Salicornia europaea*) en Gewoon kweldergras (*Puccinellia maritima*) overschrijden slechts bij uitzondering de hoogwaterlijn. Op de hoogwaterlijn domineerde Gewone zoutmelde (*Halimione portulacoides*). Dit is te vergelijken met de toestand op bepaalde schorren, waar deze plant veel langs de kreekranden staat. Enigszins nitrofiële planten zoals Klein schorrekruid (*Suaeda maritima*) vinden we tussen de Gewone zoutmelde omstreeks de hoogwaterlijn (H.W.L.). Bij afgaand water wordt het aanspoelsel door de zoutmelde tegengehouden. Schorrezoutgras (*Triglochin maritima*) en Rood zwenkgras (*Festuca rubra*) groeien ruim boven de hoogwaterlijn.

Voor de posities van andere planten op de dijk verwijzen wij naar het kaartje (fig. 2) en tabel 1.

Tabel 1. Zonering van de Strandbiet in relatie met enige niet op het kaartje ingetekende zoutplanten. Gegeven is het aantal exemplaren; v. = veel, z.v. = zeer veel.

Soort:	Zone	I	II	III	IV	V
<i>Puccinellia maritima</i>	1	3	—	—	—	—
<i>Plantago maritima</i>	1	—	3	—	—	—
<i>Aster tripolium</i>	19	22	23	7	—	—
<i>Suaeda maritima</i>	—	7	5	—	—	—
<i>Spergularia marina</i>	—	1	3	1	—	—
<i>Glaux maritima</i>	—	—	1	—	—	—
<i>Atriplex littoralis</i>	—	—	2	1	—	—
<i>Triglochin maritima</i>	—	—	13	1	—	—
<i>Atriplex hastata</i>	—	—	1	4	1	—
<i>Beta maritima</i>	—	—	3	11	8	—
<i>Festuca rubra</i>	—	—	1	3	2	—
<i>Elytrigia pungens</i>	—	—	—	3	—	—
<i>Plantago coronopus</i>	—	—	—	9	v.	—
<i>Plantago lanceolata</i>	—	—	—	3	z.v.	—

Het grote aantal Strandbieten (*Beta maritima*) dat in het Haventje van Meyer voorkomt, is wel bijzonder te noemen. Wij telden meer dan 78 exemplaren! Als regel vinden we slechts geïsoleerde planten op vrij grote afstand van elkaar langs de kust. De Strandbiet is een Mediterraan-Atlantische soort (zachte winters) en wordt naar het noorden toe steeds zeldzamer, maar is toch tot in Schotland en Zuid-Zweden aangetroffen. Vandaar, dat wij deze soort in het Delta-gebied vaker aantreffen dan in het Wadden-

gebied. Vanwege het voorkomen van de plant op klifkusten, dijken, vloedmerken van schor en strand lijkt ons de naam Zeebiet juist dan Strandbiet, daar de laatste naam een sterke gebondenheid aan ons zandstrand suggereert. Hepburn (4) noemt de soort een typische „spray halophyte”, d.w.z. een zoutplant, die vooral voorkomt in de spatzone. De milieus, waarin de Strandbiet in Nederland gevonden is, voldoen ook aan deze omschrijving. Ze wordt gevonden op dijken, te vergelijken met de natuurlijke klifkusten elders, en in vloedmerkgezelschappen, zoals de Strandmelde-associatie (*Atriplicetum littoralis*) en het Loogkruid-verbond (*Salsolo-Honkenyion*), die slechts bij springvloed of bij zware storm met zeewater overspoeld worden. In de Slufter op Texel troffen we in augustus en september 1971 tegen de duinen aan een goed ontwikkeld *Salsolo-*

Honkenyion met enkele Strandbieten, tezamen met o.a. Zeekool (*Crambe maritima*), Gele hoornpapaver (*Glaucium flavum*, kiemplanten), Gelobde melde (*Atriplex sabulosa*), Spiesbladmelde (*Atriplex hastata*), Loogkruid (*Salsola kali*) en Zeepostelein (*Honkenya ploidies*).

In juli 1971 troffen wij de Strandbiet samen met Zeepostelein en Zoutmelde aan op de dijk tussen de Oranjedijk en de sluizen te Vlissingen. Den Hartog (3) meldt de Strandbiet uit het *Atriplicetum littoralis* van het Balgzand, maar in 1970 en 1971 konden wij daar deze soort niet vinden. Ofschoon de Strandbiet gebonden is aan de zeekust, is zij geen halofiel te noemen. Hepburn vermeldt, dat de planten het ook goed doen op gewone tuingrond. Een combinatie van andere factoren dan het zoutgehalte, welke elders niet gerealiseerd is, doet deze plant ken-



Fig. 3. Strandbiet. Foto P. J. G. Polderman.

nelijk gebonden zijn aan de zeekust. Ten eerste worden de zaden slechts via het water vervoerd en verspreid. Ten tweede is de plant een pionier en vereist een open terrein. De spatzone van onze dijken, waar zich vaak slechts lage korstmossen ontwikkelen, is voor de plant zeer geschikt. Voorts prefereert ze nitraatrijke en kalkrijke milieus, gezien het veelvuldige voorkomen in vloedmerken. Het is duidelijk, dat de combinatie van deze milieufactoren aan de zeekust het best verwezenlijkt is.

De kartering in het Haventje van Meyer is zo illustratief, doordat hier een groot aantal planten bij elkaar staan en het verband met het milieu door het goed ontwikkelde zone-ringspatroon duidelijk wordt. Zo zien we, dat het grootste aantal Strandbieten voorkomt in de *Xanthoria*-zone, wat deze plant gemeen heeft met de Spiesbladmelde. In het litoraal, waar vele echte halofyten staan, komt de Strandbiet niet voor. Ze gaat ook vrij hoog de dijk op, maar zodra de vegetatie door de verminderde zee-invloed dichter wordt, vinden we de Strandbiet slechts aan de randen van deze begroeiing. Deze dichte vegetatie bestaat hier uit Smalle weegbree (*Plantago lanceolata*), Kropaar (*Dactylis*

glomerata), Frans raaigras (*Arrhenatherum elatius*), Pijlkruidkers (*Lepidium draba*) en vele andere van dergelijke soorten. In tegenstelling met de opulente groei van de Strandbiet in zone IV, waren de overige planten in deze zone slecht ontwikkeld.

Als vindplaats van de Strandbiet was het Haventje van Meyer niet onbekend. Brakman vermeldt in 1942 de soort van de sluis-kom bij de boulevard te Vlissingen. H. Prell meldde in een brief aan het Rijksherbarium te Leiden in 1954 de Strandbiet uit het Haventje van Meyer en gaf daarbij tevens het permanente karakter van de strandbietpopulatie aan. Toen wij naar gegevens zochten over de Strandbiet in Wilde Planten deel I (6), kostte het ons niet veel moeite de foto ervan op pagina 195 te identificeren als zijnde genomen in het Haventje van Meyer.

Helaas loopt deze rijke en interessante vindplaats van de Strandbiet grote kans spoedig te verdwijnen. Provinciale Waterstaat van Zeeland heeft het voornemen het Haventje van Meyer eind 1972 of begin 1973 te dempen in verband met het op Delta-hoogte brengen van de Vlissingse zeewering, tenzij dit om bezuinigingsredenen wordt uitgesteld.

Summary. The vegetation of a sluicebasin, called Haventje van Meyer, near the Boulevard of Flushing, is described. The vegetation of a part of the northern slope, whose stones are of Vilvordian limestone, has been mapped. Six zones could be distinguished:

- I. A zone partly on mud below the High Water Mark, where *Spartina townsendii* and *Limonium vulgare* are dominant higher plant species, and where in subzones resp. the algae *Fucus vesiculosus*, *Ascophyllum nodosum* and *Blidingia minima* dominate.
- II. A zone about the High Water Mark, with few lower plants and *Halimione portulacoides* as most conspicuous higher plant.
- III. A zone with mainly the lichen *Caloplaca marina*.
- IV. A zone, where *Beta maritima* luxuriously occurs and lot of stones have a yellowish orange cover of the lichen *Xanthoria parietina*.
- V. A zone with xerophytic mosses and higher plants.
- VI. A zone with ruderals as *Lepidium draba*, *Plantago lanceolata* etc.

Special attention is paid to the position of *Beta maritima*. It seems that *Beta maritima* is not a typically halophilous plant, but a „spray halophyte”. Its potential range on the slopes must be larger than has been found in reality. Probably the range of *Beta maritima* is limited by the density, higher and lower on the slope, of the higher plants. Open but not too salt places are the most suitable for this species.

Litteratuur:

1. Beeftink, W. G., 1965. De zoutvegetatie van Z.W.-Nederland beschouwd in Europees verband. Diss. Wageningen.
2. Chapman, V. J., 1964. Coastal Vegetation. Oxford, 245 p.
3. Hartog, C. den, 1957. De vegetatie van het Balgzand en de oeverterreinen van het Balgkanaal. Wet. Meded. KNNV 27: 17.
4. Hepburn, I., 1952. Flowers of the Coast. The New Naturalist. London, 236 p.
5. Westhoff, V. & A. J. den Held, 1969. Plantengemeenschappen in Nederland. Zutphen, 324 p.
6. Westhoff, V., e.a., 1970. Wilde Planten I. Duinen en zilte gronden. 320 p.

Macrofauna van de wateren in „De Groote Peel” — een voorjaarsbeeld —

E. J. VAN NIEUKERKEN en J. VAN TOL.

In het staatsnatuureservaat „De Groote Peel”, gelegen in de gemeenten Asten in Noordbrabant en Nederweert in Limburg, stelden wij gedurende de paasdagen van 1971 een onderzoek in naar de macrofauna van de wateren. Hierbij werd in het bijzonder gelet op de waterwantsen en waterkevers. Het reservaat is een restant van een eens zeer uitgestrekt hoogveengebied ter weerszijden van de grens tussen Noordbrabant en Limburg (fig. 1). Uit het aanwezige hoogveen is tot het begin van deze eeuw turf gestoken. Daar het veen in het Limburgse deel verdeeld was onder vele boeren en deze allen particulier staken, is daar nu een aantrekkelijk landschap ontstaan waarin de vele rechthoekige veenputten afwisselen met de zg. banen waarover de gestoken turf werd afgevoerd. Het Brabantse veen, dat door één bedrijf werd afgegraven en ontwaterd, mist dit karakter.

Op het ogenblik is er in de Peel geen levend hoogveen meer aanwezig; hooguit vinden we op enkele plaatsen nog restanten van de oude vegetaties in de vorm van bulten met Veenbes (*Oxycoccus palustris*). Het aanzien van het gebied wordt voor een belangrijk

deel bepaald door Pijpestrootje (*Molinia caerulea*). Over grote oppervlakten is het vrijwel de enige hogere plant, slechts hier en daar staat een armetierig struikheideplantje (*Calluna vulgaris*). Op het ogenblik vormt zich daarbij op sommige plaatsen nogal wat opslag van Zachte berk (*Betula pubescens*) en Geoorde wilg (*Salix aurita*). Het Pijpestrootje is een soort die massaal optreedt bij wisselende waterstanden, zowel bij een eenmalige verhoging of verlaging als bij een regelmatige wisseling van de waterstand, ook bij lichte eutrofiëring van oligotroof water kan deze soort algemeen voorkomen. Verspreid in dit landschap vinden we grote plas- sen, vennetjes, veenputten en afwaterings- vaarten.

Ten behoeve van het onderzoek werd door ons op 17 plaatsen een monster genomen. De waterdieren werden verzameld met behulp van een fijnmazig schepnet, op enkele plaatsen werd tevens gebruik gemaakt van een zogenaamde appelmoeszeef. Het wantsje *Hebrus ruficeps* werd in monster 17 verzameld door de *Sphagnum*-vegetatie onder water te duwen, de dieren kwamen dan boven drijven en waren zo gemakkelijk te verzame-