



HEET POELENBOS



EIGENDOM:
KRVV, AFD, BEVELAND

INVENTARISATIERAPPORT VAN "HET POELBOS"

door de K.N.N.V.-afdeling Beveland

Samenstellers: B. Krebs (Inleiding en Hydrobiologie)
J. Bakker (Geschiedenis van De Poel)
W.D.J. Kuys (Paddenstoelen en Zoogdieren)
H. Mosterdijk (Mossen)
M.G.M. Jansen (Hogere planten, Pissebedden en Vlinders)
P. Wondergem (Vogels)
F.E. Boelé (Algemene discussie, Samenvatting en Eindredactie)

Goes, 1981.

Inventarisatiemedewerkers:

Paddestoelen: W.D.J. Kuys en M.G.M. Jansen.

Mossen: H. Mosterdijk.

Hogere planten: J. Bakker, P. v.d. Dries, M.G.M. Jansen,
G.M. Kostense-Tenge, B. Koutstaal, W.D.J. Kuys,
H.W. Naeser, T. Outermans, M. Toorenaar en
J.D. Willemsen.

Hydrobiologie: J. Bakker, J.K. Dieleman M.G.M. Jansen, A.J. Kiel,
R. Kiel, B. Krebs, W.D.J. Kuys, A. Nieuwenhuysen en
J.D. Willemsen.

Pissebedden: M.G.M. Jansen.

Vlinders: M.G.M. Jansen.

Vogels: A. Hannewijk, A.E.J. de Jong, A.J. Kiel, R. Kiel,
B. Krebs, W.D.J. Kuys, J. Kwekkeboom, A. Nieuwenhuysen,
T. Outermans, H.J. Polderman, W. Schrijver en
P.M. Wondergem.

Zoogdieren: A.J. Kiel, W.D.J. Kuys en P. Wondergem.

Tekeningen: Uitgezonderd de tekeningen bij de mossen zijn alle
tekeningen van J.D. Willemsen.

Ontwerp en tekening voorplaat: C. M. van Meurs.

Inhoud:

| | | |
|------|---|---------|
| I | Inleiding. | Blz. 1. |
| II | Geschiedenis van De Poel. | 2. |
| III | Beschrijving van het Poelbos. | 4. |
| IV | Paddestoelen: | 5. |
| | IV.1. Inleiding. | |
| | IV.2. De rol van paddestoelen in de natuur. | |
| | IV.3. Methode van inventarisatie. | |
| | IV.4. Resultaten. | |
| | IV.5. Conclusies. | |
| | IV.6. Literatuur. | |
| | IV.7. Tabellen. | |
| V | De mossen: | 10. |
| | V.1. Inleiding. | |
| | V.2. Indeling en naamgeving. | |
| | V.3. Samenvatting van de voortplantingssystemen. | |
| | V.4. Methode van inventarisatie. | |
| | V.5. Resultaten. | |
| | V.6. Nabeschouwing. | |
| | V.7. Literatuur. | |
| | V.8. Tabellen. | |
| VI | Hogere planten: | 23. |
| | VI.1. Inleiding. | |
| | VI.2. Beschrijving vegetatie. | |
| | VI.3. Geraadpleegde literatuur. | |
| | VI.4. Soortenlijst. | |
| VII | Hydrobiologie van het Poelbos: | 35. |
| | VII.1. Inleiding, methodiek en verantwoording. | |
| | VII.2. Resultaten en discussie: | |
| | VII.2.a. Soorten samenstelling. | |
| | VII.2.b. Vegetatie samenstelling. | |
| | VII.2.c. Bespreking van enkele in het oog springende soorten. | |
| | VII.2.d. Bespreking van de aangetroffen levensgemeenschappen. | |
| | VII.2.e. De resultaten per put. | |
| | VII.3. Index. | |
| VIII | Pissebedden. | 72. |
| IX | Vlinders van het Poelbos in 1980. | 73. |
| | IX.1. Inleiding, methodiek en resultaten. | |
| | IX.2. Soortenlijst. | |
| X | Vogels: | 77. |
| | X.1. Inleiding, de inventarisatiemethodiek. | |
| | X.2. Bespreking resultaten. | |
| | X.2.a. Opmerkingen bij de soortenlijst. | |
| | X.2.b. Bespreking van de soorten. | |
| | X.3. Discussie. | |
| | X.4. Literatuur. | |
| | X.5. Tabellen. | |

| | | |
|------|--------------------------------------|------|
| XI | Zoogdieren: | 98. |
| | X.1. Inleiding en methodiek. | |
| | X.2. Resultaten. | |
| | X.3. Discussie. | |
| | X.4. Soortenlijst. | |
| XII | Algemene discussie en eindconclusie. | 100. |
| XIII | Samenvatting. | 103. |
| | Plattegrond Poelbos. | 104. |

I Inleiding

Enkele jaren geleden is de K.N.N.V.-afdeling Beveland gestart met een inventarisatie van de Koedijk bij 's-Gravenpolder. Het was de eerste keer in het bestaan van de afdeling dat gericht een gebied geïnventariseerd werd op het voorkomen van planten en vogels. Toen na een jaar dit project voorbij was, bleek er veel belangstelling te bestaan om door te gaan met het inventariseren. Als onderwerp werd het pas aangelegde Poelbos in de gemeente Goes gekozen. Redenen voor deze keuze waren de bereikbaarheid vanaf Goes en de afwisselende landschapselementen in het nog jonge bos. In 1978 werd gestart met dit project. Al spoedig werd om praktische redenen besloten niet meer als één groep te werken, maar het kaf van het koren te scheiden: plantenliefhebbers en vogelaars organiseerden zich in eigen werkgroepen. Niet lang daarna werd ook een eigen hydrobiologische werkgroep opgericht. De inventarisatie van het Poelbos is er zodoende de oorzaak van dat de verschillende werkgroepen van de grond kwamen.

In de beginperiode (en ook nog wel daarna) liep het niet allemaal van een leien dakje. Het belangrijkste probleem was dat men nog nauwelijks ervaring had met het opzetten en uitwerken van dergelijke inventarisaties. Allerlei "kinderziekten" deden zich voor. Zo werden bijvoorbeeld soorten genoteerd, maar niet hoeveel. Ook werden geen gegevens vastgelegd over de omstandigheden waarin de soorten werden gevonden. Bij de verslaggeving hebben deze omissies ons wel parten gespeeld. Van onze fouten hebben wij veel geleerd en wat even belangrijk is, het enthousiasme waarmee geïnventariseerd is heeft ook duidelijk doorgewerkt binnen de vereniging. Veel mensen (en vooral jongeren) zijn er door geactiveerd en dat is ook het doel van een vereniging als de onze.

Na drie jaar inventariseren is het project afgerond. Voor U ligt het resultaat van onze ijver op schrift. Onze dank gaat hierbij uit naar Staatsbosbeheer die zo vriendelijk was voor de vermenigvuldiging van het rapport zorg te dragen. Wij hopen dat het rapport Staatsbosbeheer (de beheerder van het gebied) van nut kan zijn bij het beheer van dit gebied. Met dit verslag willen wij ook een bijdrage leveren aan de viering van het 80-jarig bestaan van de landelijke K.N.N.V. dit jaar. En U lezer, als U zin heeft om met ons mee te doen dan bent U van harte welkom bij onze vereniging.

II De geschiedenis van De Poel

De Poel ligt in het zuidwesten van de grote polder de Brede Watering Bewesten Yerseke. Door het bijzondere landschap van het gebied, is zijn ontstaan en historische ontwikkeling nog duidelijk na te gaan. Voor het landschap, zoals we het nu kennen, zijn de transgressieperiode aan het begin van onze jaartelling en de menselijke handelingen (het moeren) het belangrijkste geweest.

Omstreeks 2300 voor Christus ontstonden in het westen van Nederland langs de kust strandwallen. In de Subboreale periode werd hierachter een dikke laag veen gevormd. Door de transgressieperiode, die omstreeks 300 na Christus begon, kon de zee achter de strandwallen komen. Het water maakte diepe geulen in het veenpakket en bedekte het overige veen met een dikke laag slib. Het grofste materiaal kwam langs de geulen en kreekken, het fijne slib op verder verwijderde plaatsen terecht. De overstromingen hadden van dit vroeger aaneengesloten veengebied een groot aantal eilanden gemaakt. De laagst gelegen delen van de huidige Zeeuwse en Zuidhollandse eilanden zijn nog restanten van deze oude eilanden. Als één van de weinige oude eilandkernen heeft De Poel het type landschap dat in deze transgressieperiode is ontstaan. Een aantal eilandkernen ging verloren (Verdronken land van Zuid-Beveland) of werden opnieuw overstroomd, andere werden sterk veranderd door her- of ruilverkaveling (Walcheren, Schouwen-Duiveland, Tholen en het oude land van Hoedekenskerke en Ellewoutsdijk).

De verschillende bodemlagen van De Poel zijn van grote betekenis geweest voor de ontwikkeling van het landschap. Onder andere door klink van het veen verschilden de kreekkruggen (zonder veen in de ondergrond) en de kommen (met veen in de ondergrond) soms vrij veel van hoogte. De meeste mensen gingen op de brede kreekkruggen wonen. Nu zijn er nog zulke kreekkruggen in het noorden en oosten van De Poel. 's-Heer Arendskerke, Wisskerke, 's-Heer Hendrikskinderen, Goes, Kloetinge, Abbekinderen en de Groe zijn hierop de woonplaatsen. De hoogteverschillen werden op den duur nog duidelijker door de zogenaamde zel- en moernering. Men haalde dan het veen uit de toch al lager gelegen kommen. Dit werd gebruikt als brandstof en om zout uit te winnen. Bij opgravingen werden onlangs in 's-Heer Abtskerke restanten van Romeinse zoutovens uit de tweede eeuw gevonden. Hieruit hoopt men te weten te komen hoe men vroeger zout won. Een bepaald gebied werd niet gelijkmatig over heel de oppervlakte gemoerd. Hierdoor bleven kleirichels en smalle kleistroken staan. Dit is nog steeds te zien aan de vele bolle weilandjes. Pas in 1599 kwam er een voorschrift dat een gebied, nadat het gemoerd was, vlak moest zijn. Men begon met deze grondstofwinning vanuit de woonplaatsen: eerst vlakbij de dorpen, later dieper in het gebied. Tussen De Poel en alle genoemde dorpen op de brede kreekkruggen lopen dan ook weggetjes. De overige wegen verbinden 's-Heer Abtskerke, Sinoutskerke, Baarsdorp, Nisse en het verdwenen Wiksdorp met elkaar, de echte Poeldorpen. Met behulp van de kreekresten in de kleinere kreekkruggen maakte men de wegen. Hierdoor liggen ze vaak wat ingesneden en lopen kronkelig.

Het hoogste deel van De Poel ligt ongeveer een meter boven N.A.P., het laagste ongeveer anderhalve meter beneden N.A.P. Dit komt door het verschil in klink en het moerneren. Het centrum van De Poel is het laagst gelegen deel. De Poel vormt een kom, doordat langs de rand hogere delen voorkomen. Het midden van De Poel heeft dan ook een slechte natuurlijke afwatering. Voordat dit verbeterd werd, stond dit gebied bijna helemaal blank. Alleen de hogere kreekkruggetjes bleven droog. Hierop kwamen de meeste boerderijen en ontstonden de Poeldorpen. Deze dorpen konden zich echter niet goed uitbreiden door de hoge waterstand in de winter.

Op de kreekkruggetjes kon men, zij het niet zo goed, enige akkerbouw en fruitteelt bedrijven. De lagere gebieden werden als weiland gebruikt. Door de minder geschikte grond, het vele water en het hobbelige terrein, is akkerbouw daar onmogelijk. De natuurlijke factoren zijn nog steeds erg belangrijk om de bodem goed te kunnen gebruiken.

Toen de mensen De Poel voor landbouw gingen gebruiken, werden de gronden verdeeld. Deze verdeling had een onregelmatige blokverdeling tot gevolg, de zogenaamde "Blockflur". Deze soort verdeling vind je ook in Groningen, Friesland, het Kampereiland en nog op enkele andere Zuidhollandse en Zeeuwse eilanden. Erg belangrijk voor zulk soort landschappen zijn de terpen. Hier spreekt men van vliedbergen of vluchtheuvels en ze komen aan de rand van de dorpen voor. Deze heuvels dienden als vluchtplaats voor mensen en vee bij overstromingen.

In de twaalfde eeuw begon men voor het eerst een dijk aan te leggen rond de Brede Watering. De weeltjes achter deze dijk bewijzen dat hij wel eens overstroomd is geweest. Na de inpoldering van het oude land, begon men ook het aanslibbende land rond het oude eiland in te polderen. Dit poldergebied ligt hoger (hoger opgeslibd en minder klink dan De Poel) en heeft veel dijken. Deze gronden kan men wèl voor akkerbouw gebruiken, omdat ze kalkrijk en van betere kwaliteit zijn. Door de begroeiing verschillen het oude en het nieuwe land nog sterker van elkaar. De nieuwe polders zijn open, alleen de dijken zijn begroeid, terwijl de rand van De Poel een gesloten heggenlandschap heeft. Alleen langs de hoger gelegen rand groeien deze heggen. Het gebied middenin ligt het laagst en is helemaal open. De Poel en omgeving vormen een afwisselend landschap, dat zijn ontstaan nog duidelijk laat zien.

III Beschrijving van het Poelbos

In het kader van de ruilverkaveling is in het jaar 1975 het Poelbos aangeplant als recreatieobject voor de nabijgelegen woonkernen Goes, 's-Heer Hendrikskinderen en 's-Heer Arendskerke. Bij de aanleg van het bos is uitgegaan van de oorspronkelijke situatie: de verschillen in hoogte en de aanwezige drinkputten en slootjes zijn gehandhaafd. Ook is de aard van de beplanting aangepast aan de gesteldheid van de bodem. Op de laagst gelegen delen van het gebied, die regelmatig onder water staan, zijn elzen en wilgen aangeplant. De hoger gelegen delen zijn beplant met populier, iep, els en es als hoofdhout. Voor aanvulhout werden eik, hazelaar en berk en diverse struiken gebruikt. De meest belangrijke van deze struikachtigen zijn: meidoorn, vlier, lijsterbes, sleedoorn en diverse roosachtigen.

In het bos zijn verschillende stukken niet beplant. Zij vormen de speelweiden voor het publiek. Hierdoor ontstaat een afwisseling die tezamen met de aanwezige drinkputten en vijvers leidt tot een boeiend en afwisselend landschap.

Het bos bestaat uit twee delen. Het grootste, oostelijk gelegen deel is ten zuiden van 's-Heer Hendrikskinderen gesitueerd; het kleinere, westelijk gelegen deel grenst aan 's-Heer Arendskerke. De twee delen zijn met elkaar verbonden door een fietspad, waarvan de zijkanten beplant zijn met meidoorn en wilgen. Het westelijke deel van het bos (Arendsbos) maakt een volwassener indruk dan het oostelijk deel omdat oude oorspronkelijke meidoornhagen opgenomen zijn in het beplantingsplan. Het Arendsbos grenst voor een deel aan een nog ongeschonden stukje Poel. Dit terrein met zijn heggen en weitjes draagt bij tot de attractiviteit van dit bosgebied. In het oostelijk deel (Hendriksbos) waren slechts sporadisch meidoornhagen aanwezig, zodat dit bos bijna geheel uit jonge aanplant bestaat. Het Hendriksbos grenst aan bouw- en weiland. Het weidegebied is, hoewel beperkt van omvang, erg in trek bij weidevogels, waarover men in dit rapport meer kan lezen.

IV Paddestoelen

IV.1. Inleiding

Tijdens onze speurtochten door het Poelbos komen we zowel saprofieten als parasieten tegen. De saprofieten verkrijgen hun voedsel uit rottende plantendelen en dood hout. De parasieten, welke we in het Poelbos tegen kwamen, halen hun voedsel uit levende bomen. Het opnemen van voedsel vindt plaats door het mycelium (zwamvlok). De paddestoelen zelf zijn de vruchten, terwijl het mycelium de eigenlijke plant vormt. Dat mycelium bestaat uit zwamdraden die uitgebreide en dichte vlechtwerken in het substraat kunnen vormen.

IV.2. De rol van paddestoelen in de natuur

De bladgroen bevattende planten nemen een sleutelpositie in de natuur in. Zij kunnen namelijk de zeer ingewikkelde stoffen waaruit hout, wortels, bladeren enz. bestaan, opbouwen uit koolzuur (uit de lucht) en water met behulp van het zonlicht. Voor de opbouw zijn echter ook nog een aantal andere stoffen nodig, de "anorganische". Als de planten afsterven blijven de organische stoffen achter. Daarvan kunnen de groene planten echter zelf niet opnieuw profiteren, want hun wortels kunnen geen organische stoffen opnemen en er ook geen anorganische uithalen.

Gezien de onvoorstelbaar grote hoeveelheid organisch materiaal, die elk jaar vrijkomt, zouden de groene planten zichzelf het leven onmogelijk maken. Het afbraakproces van dat organisch afval wordt in werking gezet door de dieren, de niet-groene planten en de bacteriën. Deze kunnen de organische stoffen, waaruit hun lichamen bestaan, niet zelf vormen, maar ze leven direkt of indirekt van die stoffen welke de groene planten hebben opgebouwd. Ze voeden er zich mee, waardoor deze stoffen telkens worden omgezet, maar ook op den duur worden afgebroken tot eenvoudiger stoffen.

Een zeer belangrijke rol spelen nu hierbij de paddestoelen en de schimmels met hun overal doordringende zwamdraden. Hun eindprodukten zijn water, koolzuur en anorganische zouten, die nu weer door de groene planten kunnen worden gebruikt. Zo ongeveer gaat de omzettings- en afbraakfunctie die de zwammen in de kringloop van stoffen in de natuur vervullen.

IV.3. Methode van inventarisatie

De paddestoelen werden niet alleen langs wegen en paden gezocht, maar ook in de bospercelen, langs slootkanten en putten. De inventarisatie is aangevangen op 23 mei 1978 en beëindigd op 21 maart 1981. Voor het determineren werd gebruik gemaakt van diverse boekwerken (zie literatuurlijst), terwijl zo nu en dan een beroep kon worden gedaan op de heer L. de Bruijn. Verder werd door de heer J. van Dieren van het Proefstation voor de fruitteelt te Wilhelminadorp *Stereum purpureum* aan de hand van sporen microscopisch gedetermineerd. Ik dank beide heren voor hun medewerking.



GESCHUBDE INKTZWAM.

Het inventariseren geschiedde als regel één keer per maand het gehele jaar door met uitzondering van de wintermaanden 1978-1979.

IV.4. Resultaten

Het Poelbos werd ingeplant in het jaar 1975. Het is begrijpelijk dat er in 1978 in verband met het ontbreken van organisch materiaal, slechts zeven verschillende soorten paddestoelen werden gevonden. Het Meniezwammetje (*Nectria cinnabarina*) was het eerste dat gevonden werd op een boompje dat niet in de groei was gegaan. Verder werden de Reuzenbovist (*Bovista gigantea*), de Weidekringzwam (*Marasmius oreades*) en de Anijschampignon (*Agaricus arvensis*) gevonden, deze drie kwamen al in De Poel voor voordat het bos werd ingeplant. Op enkele oude iepen, welke er al jaren staan, verschenen de Zadelzwam (*Polyporus squamosus*) en de Ruige boomzwam (*Inonotus hispidus*), wat een echte belevenis was. Toen we de Ruige boomzwam op 10 augustus 1978 voor de eerste keer ontdekten, was hij zo groot als een oliebol. Hij groeide uit tot een breedte van 31 centimeter en bereikte een dikte van 18 centimeter op 22 augustus van hetzelfde jaar. Het is voor de boom een schadelijke zwam (parasiet), welke echter zeer zelden voorkomt. In 1979 werd er geen spoor van de Ruige boomzwam gevonden. Overigens was 1979 een zeer slecht jaar voor de paddestoelen in Het Poelbos. 1980 was een beter jaar, op 4 april vonden we een zwammetje zonder Nederlandse naam, *Panaeolus sphinctrinus*. In 1980 verscheen

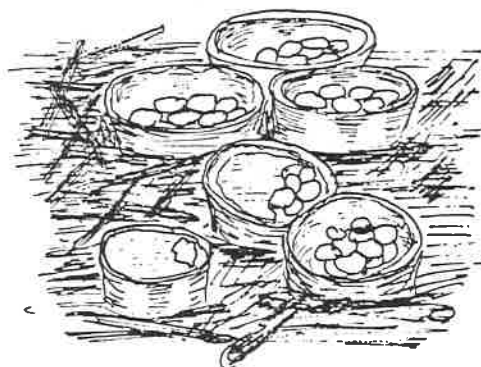
ook de Ruige boomzwam weer, maar nu nog groter en op een andere zijde van dezelfde boomstam. Ook de Zadelzwam was weer present.

Er kwam nu door afgevallen blad, dode brandnetels en distels en snoeihout veel organisch materiaal vrij. Zo was er veel gesnoeid aan de esdoorns in de omgeving van put 22, op dit snoeihout kwam het Meniezwammetje (*Nectria cinnabarina*) het gehele jaar zo massaal voor dat er een rode gloed over lag. In de met populieren beplante bosgedeelten wemelde het van de Kopergroenzwammen (*Stropharia aeruginosa*) op het afgevallen blad. Geven deze zwammen de voorkeur aan

populieren? Verder zijn door Staatsbosbeheer de bermen van de wandel- en fietspaden, waar veel gras en brandnetels stonden, bespoten met herbiciden. Op het op deze wijze verkregen substraat groeiden verschillende soorten kleine paddestoelen, zoals het Bleek nestzwammetje (*Cyathus olla*) op dode takjes van brandnetels.

De soorten die we vonden op grazige plaatsen zijn de Weidekringzwam (*Marasmius oreades*), de

Geschubde Inktzwam (*Coprinus comatus*), de Gevoorde inktzwam (*Coprinus plicatilis*) en de Glimmerinktwam (*Coprinus micaceus*). De laatste komt veel op rottend hout voor, in dit geval op rottend gemaaid gras en op niet opgeruimde plantendelen. De Anijschampion (*Agaricus arvensis*) is in juli 1978 gevonden bij put 1, en in september 1980 in de omgeving van put 22 aan de slootkant.



NEST ZWAMMETJE



ANISCHAMPIGNON.

De Reuzenbovist (*Bovista gigantea*) werd op diverse plaatsen op de grasmat gevonden. Op 23 oktober 1980 in vrij grote aantallen, één keer twaalf stuks dicht bijeen. Een enkele daarvan stond tussen de brandnetels. Vervolgens was er de Dooiergele mestzwam, op het eerste gezicht denk je dan "Hoe kan dat?", maar als je je dan realiseert dat je op een ruiterspad bent, verklaart dat al heel wat. Verder vonden we in september 1980 het Kaneelkleurig breeksteeltje (*Conocybe tenera*), *Helmycena* (*Myrcena galericulata*) en de Vettige diksteel (*Collybia butyracea*).

Op 6 januari 1981 vond ik verschillende soorten, die we nog niet eerder hadden opgemerkt. Het was toen warm voor de tijd van het jaar en zeer nat. We vonden: het Geweizwammetje (*Xylaria hypoxylon*) in een esdoornbosje bij put 22 op een stuk hout dat er waarschijnlijk al voor de aanleg van het bos lag, Oranje dropzwam (*Dacrymyces stillatus*) op een dode vliertak, Hoekig schorschijfje (*Diatrype disciformis*), komt veel op snoeihout van populieren voor, en Schorsbreker (*Vuilleminia comedens*). Verder vonden we de Gerimpelde Korstzwam (*Stereum rugosum*) op dode populieretakken en de Witte plakkaatzwam (*Corirolellus sinuosus*) op snoeihout. In februari en maart van 1981 hebben we geen nieuwe ontdekkingen meer gedaan.

IV.5. Conclusies

In de laatste vijftig jaar heeft op grote schaal "biotoopvernietiging" plaats gehad door ontginning, verkaveling, ontwatering, bebouwing, wegeaanleg enz. Laten we hopen dat door de aanleg en het niet al te schoon houden van Het Poelbos weer een gunstig biotoop voor paddestoelen kan ontstaan. Zo zal het laten liggen van snoeihout al een gunstige voorwaarde scheppen voor de groei van paddestoelen, die op hun beurt de groei van het bos kunnen beïnvloeden door het vrijmaken van anorganisch materiaal. In het aanvangsjaar 1978 werden zeven verschillende soorten paddestoelen gevonden, na afloop van de inventarisatie in maart 1981 was dat opgelopen tot 25 soorten, waarvan vier niet gedetermineerd konden worden.

IV.6. Literatuur

| | |
|-------------------|---|
| K.N.N.V. | Wetenschappelijke mededeling no. 34, De geslachten der Agaricales. |
| Lange, Morten | Elseviers paddestoelengids. |
| Ttallingii, Frans | Paddestoelen, een vreemde wereld. |

IV.7. Tabellen

Tabel 1. Aantal inventarisaties en gevonden soorten per jaar.

| | 1978 | 1979 | 1980 | 1981 |
|------------------------|------|------|------|------|
| Aantal inventarisaties | 7 | 10 | 11 | 3 |
| Aantal soorten | 7 | 4 | 15 | 7 |

Tabel 2. Lijst van gevonden soorten met indicatie van aantallen.

| | Soortnaam volgens Morten Lange, '74 | |
|-----------------------------|--|---|
| Meniezwammetje | <i>Nectria cinnabarina</i> | d |
| Hoekig schorsschijfje | <i>Diatrype disciformis</i> | c |
| Geweizwammetje | <i>Xylaria hypoxylon</i> | a |
| Schorsbreker | <i>Vuillenia comedens</i> | d |
| Paarse korstzwam | <i>Stereum purpureum</i> | b |
| Gerimpelde korstzwam | <i>Stereum rugosum</i> | a |
| Ruige boomzwam | <i>Inonotus hispidus</i> | a |
| Witte Plakkaatzwam | <i>Corirolellus sinuosus</i> (<i>Poria vaporaria</i>) | b |
| Zadelzwam | <i>Polyporus squamosus</i> | a |
| Vettige diksteel | <i>Collybia butyracea</i> | a |
| Helmmycena | <i>Mycena galericulata</i> | a |
| Weidekringzwam | <i>Marasmius oreades</i> | c |
| Anijschampion | <i>Agaricus arvensis</i> | a |
| Geschubde inktzwam | <i>Coprinus comatus</i> | b |
| Gevoorde inktzwam | <i>Coprinus plicatilis</i> | b |
| Glimmerinktwam | <i>Coprinus micaceus</i> | b |
| Kaneelkleurig breeksteeltje | <i>Conocybe tenera</i> | a |
| Dooiergele Mestzwam | <i>Bolbitius vitellinus</i> | a |
| Reuzenbovist | <i>Bovista gigantea</i> | c |
| Bleek nestzwammetje | <i>Cyathus olla</i> | b |
| - | <i>Panaeolus sphinctrinus</i> | b |

Verklaring tabel 2.

- a zeldzaam in Het Poelbos, 1 - 3 exemplaren.
- b vrij zeldzaam in Het Poelbos, 3 - 10 exemplaren.
- c vrij algemeen in Het Poelbos, 10 - 25 exemplaren.
- d algemeen in Het Poelbos, 25 - 100 exemplaren.

V De Mossen

V.1. Inleiding

De mossen, die in dit hoofdstuk vermeld staan, zijn tijdens de maanden januari, februari en maart 1981 verzameld en gedetermineerd. Dat is dus een zeer kort tijdsbestek voor een totaalbeeld wat betreft de mosflora in Het Poelbos. De hogere planten en paddestoelen bijvoorbeeld, werden tijdens een periode van drie jaar geïnventariseerd en gedurende alle jaargetijden geobserveerd. De mossen zijn gedurende een periode van minder dan één jaar verzameld en bekeken. Het is duidelijk dat men op deze manier nogal wat mist aan soorten. Zo komen er onder de mossen bepaalde soorten voor die men vooral in het voorjaar aan kan treffen en andere soorten die men juist in het najaar kan zien. Daarnaast zijn er mossen die later in het jaar sporenkapsels krijgen en daardoor pas opvallen in mosvegetaties. Ondanks dit alles heb ik toch zo intensief mogelijk de mossen geïnventariseerd en ik hoop dat u zich nu enigszins een beeld kan vormen van wat Het Poelbos ons bryologisch te bieden heeft.

Het Poelbos belooft een interessant terrein te worden, want het is een kompleks gebied waar enkele milieus voorkomen en in elkaar overlopen.

Zo zijn er onder andere de milieuovergangen:

1. nat - droog
2. zout - zoet
3. voedselrijk - voedselarm
4. kleiige bodem - zandige bodem

Daar er in Het Poelbos enkele milieus en verscheidene milieuovergangen voorkomen, kan men verwachten dat het bos rijk is aan mossoorten. Voor een uitvoerige terreinomschrijving verwijs ik u naar het inventarisatierapport van de planten.

V.2. Indeling en naamgeving

Het plantenrijk kan men indelen in 13 hoofdafdelingen, de Mossen (Bryophyta) vormen één van deze hoofdafdelingen. De Mossen worden op hun beurt weer onderscheiden in twee klassen: de Bladmossen en de Levermossen.

1. Bladmossen (Musci)

De planten zijn opgebouwd uit stengels en blaadjes, maar in plaats van wortels zijn er Rhizoïden (wortelachtige orgaantjes, celdraden) waar te nemen.

De blaadjes staan in drie rijen langs de stengel.

De Bladmossen worden weer verdeeld in twee groepen:

a. De Orthotrope of Acrocarpe Bladmossen (Fig. 1)

De eerste groep omvat de rechtopstaande (Orthotrope) Bladmossen, die bovenin de mosplant het geslachtsorgaan hebben en daarom ook bekend staan onder de naam Topkapselmossen (Acrocarpe Musci). Als er een eicel bevrucht wordt, dan ontstaat er een zygote. Deze zygote groeit uit tot een sporenkapsel vanuit het vrouwelijk geslachtsorgaan. Vandaar de naam Topkapselmos, want de basis van de kapselsteel bevindt zich bovenin de mosplant, zodoende staat de kapselsteel op het topje van de mosplant (gametophyt).

- b. De Plagiotrope of Pleurocarpe Bladmossen (Fig. 2)
De tweede groep bestaat uit de liggende (Plagiotrope) Bladmossen of Slaapmossen. De geslachtsorganen (en daardoor dus ook de sporen kapsels) bevinden zich bij deze planten niet op de top, maar ergens op de hoofdstengel of op de zijtakken (Pleurocarpe Musci).

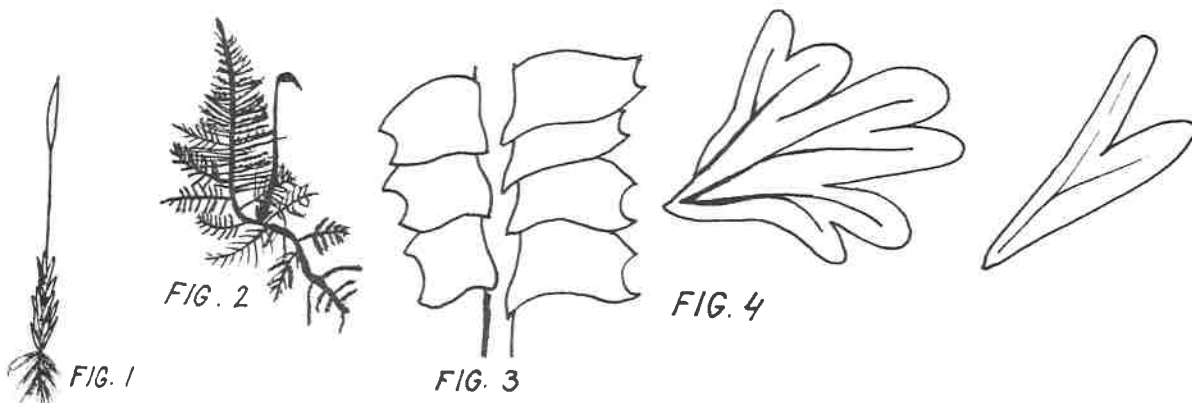
2. Levermossen (Hepaticae)

Ook de Levermossen vallen in twee groepen uiteen:

- a. De Bebladerde Levermossen (Folieuze Hepaticae, Fig. 3)
Ongeveer 80 procent van de Levermossen is folieus. Deze mosplantjes hebben stengels en blaadjes, de blaadjes staan duidelijk in twee rijen langs de stengel, soms met een derde rij, waarvan de blaadjes veel kleiner zijn, aan de onderzijde van de stengel. Het geheel maakt een sterk afgeplatte indruk.
- b. De Bladvormige Levermossen (Thalleuze Hepaticae, Fig. 4)
Bij deze Levermossen ziet men geen onderscheid in stengel en blad. Het zijn bladvormige structuren die als plakken onder andere op de bodem en tegen muren groeien. Enkele Thalleuze Levermossen vertonen een habitus (uiterlijk) met vertakte platte stroken, deze vorm doet wel eens denken aan de bruinwieren van de Fucus-groep. In het algemeen kan men zeggen dat de Levermossen eenvoudiger van bouw zijn en daardoor veel lijken op lagere planten.

Naar mijn mening krijgen de mossen nog steeds niet de aandacht die zij verdienen, ze worden al van oudsher over het hoofd gezien. Dat is ook een van de redenen dat veel mosjes alleen maar een wetenschappelijke naam dragen. Daarentegen hebben alle bomen, struiken en bloeiplanten een alledaagse naam, soms heeft één plant verschillende namen, die per streek nog kunnen variëren. Gelukkig hebben mosssoorten die algemeen voorkomen of opvallen door hun uiterlijk of kleur een alledaagse naam. Vergeleken met allerlei felgekleurde bloeiplanten en andere planten die door hun omvang of uiterlijk niet over het hoofd te zien zijn, komen de mossen er bijzonder bekaaid van af.

Daarom hoop ik dat ik met dit verslag mensen enthousiast kan maken voor het bestuderen van mossen en dat zij op z'n minst meer aandacht schenken aan deze planten. Wel moet ik echter toegeven dat men er veel voor over moet hebben om deze bijzondere plantjes te bestuderen, menig bryoloog wordt rondkruipend of plat op de buik liggend, met een loupe in de hand, gesignaleerd. Daarnaast moet men ook de gefronste, verontwaardigde blikken en opmerkingen van argeloze voorbijgangers kunnen incasseren.



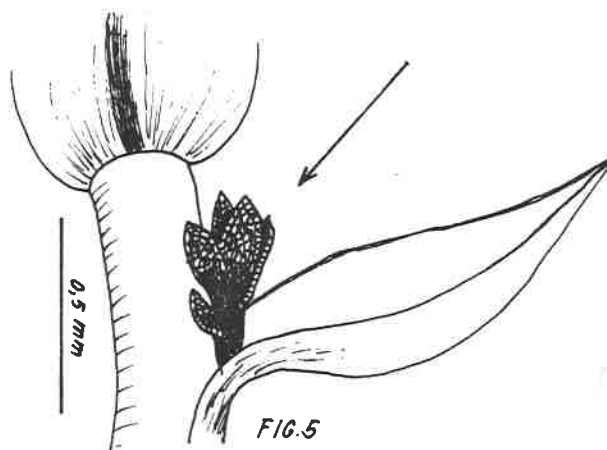
Een samenvatting van de voortplantingssystemen

Voor de verklaring van de wetenschappelijke termen verwijs ik u naar de woordenlijst aan het eind van deze paragraaf.

1. De vegetatieve of asexuele voortplanting

Bij deze voortplanting is er geen sprake van voortplantingsorganen of -cellen (asexueel). In principe is het mogelijk dat uit elk deel van de mosplant een nieuw individu kan ontstaan. Delen of orgaantjes van de mossen die duidelijk bestemd zijn voor de vegetatieve voortplanting zijn de broedlichaampjes. Men kan de broedlichaampjes meestal op specifieke plaatsen van de mosplant aantreffen. Broedlichaampjes (gemmen):

- a. Broedtakjes in de bladoksels.
- b. Broedblaadjes op de stengel tussen de gewone blaadjes.
- c. Broedknoppen in de bladoksels (zie Fig. 5).
- d. Broeddraden in de bladoksels.
- e. Broedkorrels in de bladoksels, op de bladeren en op de rhizoïden.



2. De geslachtelijke of seksuele voortplanting (zie Fig. 8)

Hier wordt de geslachtelijke voortplanting van een bladmos besproken. Dit type van voortplanting bestaat uit twee fasen.

a. De haploïde fase

Als de sporen vrijkomen begint er weer een nieuwe haploïde fase. Een spore, die op een geschikt substraat terecht komt, ontkiemt en groeit uit tot een protonema. Dit protonema bestaat uit een rhizonema en een chloronema. Uit het laatste ontstaan de mosknoppen, die op hun beurt weer uitgroeien tot gametofyten, de mosplantjes die wij met het blote oog kunnen waarnemen. Een gametofyten kan een vrouwelijk geslachtsorgaan (archegonium) of een mannelijk geslachtsorgaan (antheridium) bezitten.

(Eigenlijk moet ik u volledigheidshalve nog vertellen dat een gametophyt zowel een vrouwelijk als een mannelijk geslachtsorgaan kan bezitten. In dit verband zal hier niet verder over uitgeweid worden, omdat we dan te veel afdwalen. Wij doen nu maar net alsof er aan één gametophyt alleen maar een vrouwelijk of een mannelijk geslachtsorgaan kan zitten). Het wachten is nu op het grote gebeuren, de eicel in het archeogonium moet namelijk bevrucht worden door een zaadcel uit een antheridium van een gametophyt van dezelfde mossoort. De zaadcel (spermatozoïde) is beweeglijk en gaat op zoek naar 'een vrouwelijk mosje met de opdracht de eicel te bevruchten.

b. De diploïde fase

Wanneer de eicel bevrucht wordt, dan gaat de diploïde fase van start. Uit de bevruchte eicel ontstaat eerst een kiemcel (zygote) en daarna een embryo, die op zijn beurt weer uitgroeit tot de sporophyt. De sporophyt bestaat uit een kapselsteel (seta) en een sporendoosje (theca, zie Fig. 6). In het sporendoosje ontstaan in een speciale cellaag na de reductiedelingen de sporen, die door dit soort delingen haploïde cellen zijn. Nu de term sporen weer is gevallen, hebben wij de hele cyclus meegemaakt, al werd het hier wel zeer summier weergegeven.

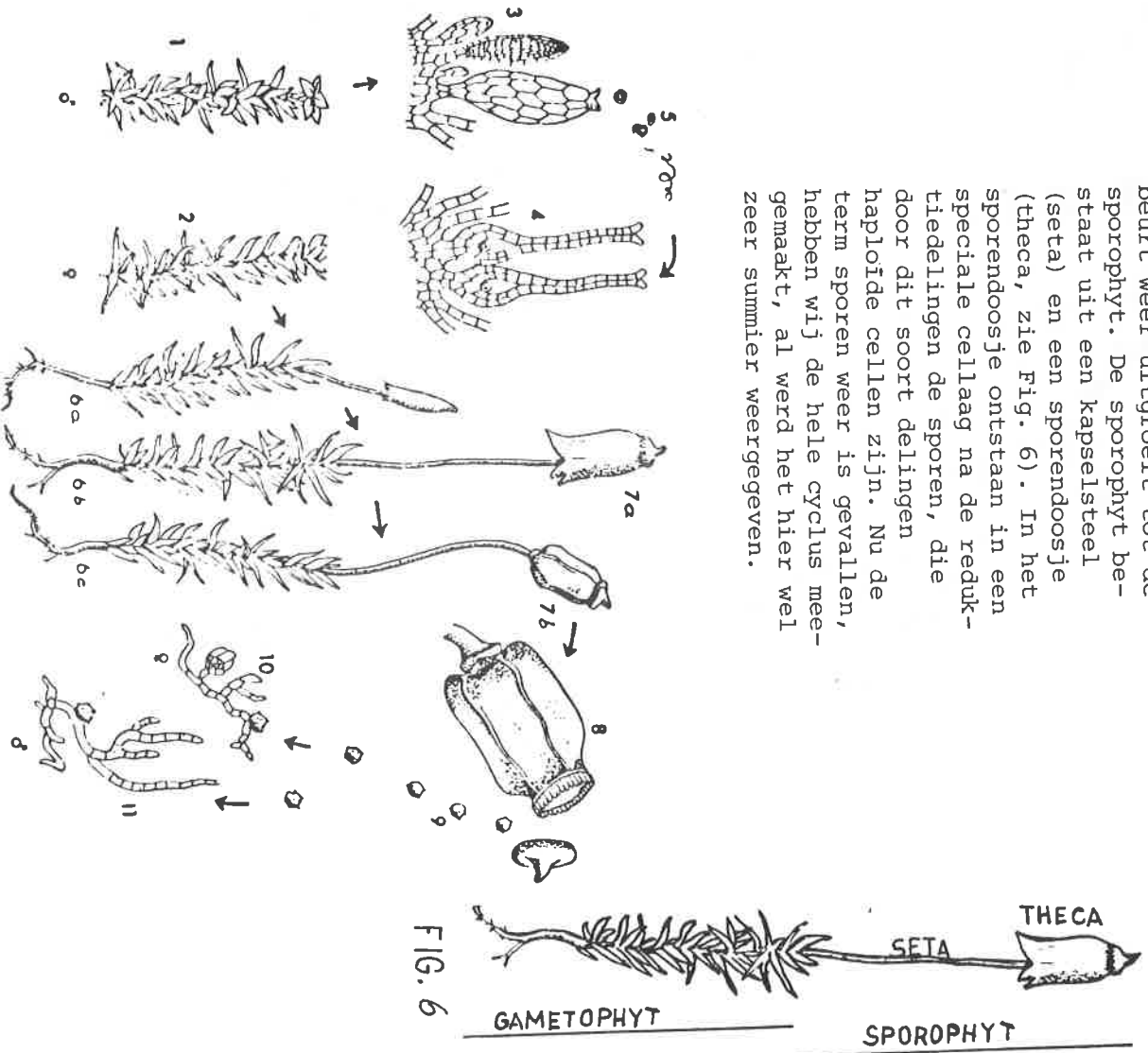
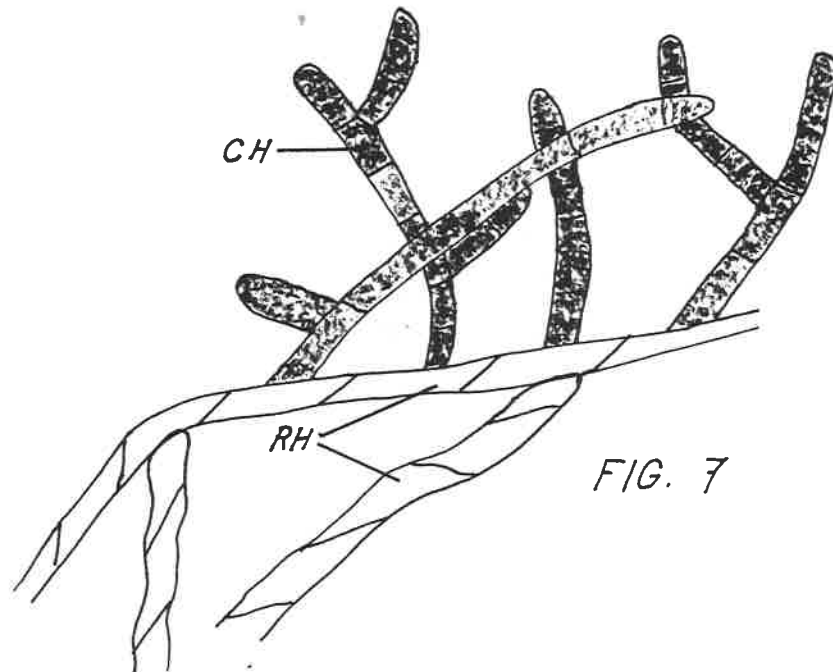


FIG. 6

Fig. 8. Generatiewisseling bij haarmos. 1. ♂ plant; 2. ♀ plant; 3. antheridium; 4. archegonium; 5. spermatozoiden; 6. ♂ plant, waaraan een gesteld sporenkapsel ontstaat; 7. sporenkapsel; 8. opengesprongen sporenkapsel; 9. sporen; 10. ♀ protonema; 11. ♂ protonema.

3. Woordenlijst

Chloronema: Het gedeelte van het protonema, waarin de cellen liggen die chlorophyl bevatten en daardoor een groen uiterlijk hebben. De zijwanden van de cellen vormen rechte tussenschotten in de chloronema-draden (zie Fig. 7, CH= Chloronema).



Diploïde fase: Een bepaald stadium van de mosplant, Sporophyt waarin alle cellen twee sets chromosomen ($2n$) per celkern bezitten.

Gametophyt: Dat deel van de mosplant dat bestaat uit een stengel, blaadjes en rhizoïden en dat een geslachtsorgaan draagt. Alle cellen van dit deel van het mosje zijn in de haploïde fase. Gametophyt betekent eigenlijk de geslachtelijke generatie die de gameten (geslachtscellen) voortbrengt (zie Fig. 6).

Haploïde fase: Een bepaald stadium van de mosplant, gametophyt, waarin alle cellen slechts één set chromosomen (n) in hun celkern bezitten.

Mosknop: De mosknop ontstaat uit het protonema of liever gezegd uit het chloronema. De ontwikkeling gaat als volgt. Een deel van de zijwand van een chloronema-cel begint uit te puilen en krijgt de vorm van een cilinder met een bolle kop (zie Fig. 9.2).

Na een celdeling wordt de uitstulping van de Chloronema-cel afgesnoerd (zie Fig. 9.3). Na nog twee celdelingen bestaat de mosknop uit vier cellen (zie Fig. 9.4). Als men de mosknop van bovenaf bekijkt, (zie Fig. 9.5) dan ziet men een topcel, die omringd wordt door drie aan de basis liggende cellen. Uit de topcel ontwikkelt zich de stengel en uit elk van de drie omringende cellen een rijblaadjes.

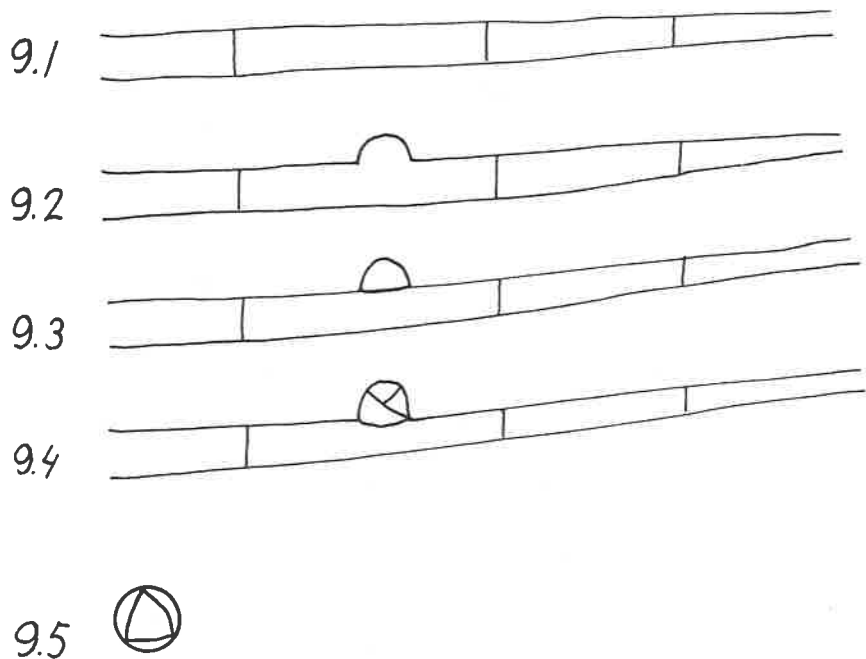


FIG. 9

Het ontstaan van een mosknop is een doorbraak. Het protonema zelf is een tweedimensionale structuur en met de ontwikkeling van de mosknop wordt de basis gelegd voor een driedimensionale structuur, de mosplant.

Protonema:

Het wordt ook wel oerdraad of voorkiem genoemd. Het protonema is een tweedimensionale celdradenstructuur en bestaat uit een rhizonema en een chloronema. Het lijkt op een draadalg (zie Fig. 7).

- Reduktiedelingen: Dit zijn delingen waarbij het aantal chromosomen gehalveerd wordt, zodat van diploïde cellen haploïde cellen gemaakt worden.
- Rhizonema: Het gedeelte van het protonema waarvan de cellen een bruin uiterlijk hebben. De zijwanden van deze cellen vormen schuine tussenschotten in de rhizonema-draden (zie Fig. 7, RH=rhizonema).
- Sporophyt: De sporophyt bestaat uit een kapselsteel (seta) en een sporendoosje (theca). In het sporendoosje, dat bovenop de kapselsteel staat, worden de sporen gevormd. Alle cellen zijn in de diploïde fase, behalve dan de sporen, maar die verlaten het sporendoosje. Sporophyt betekent de ongeslachtelijke generatie die de sporen voortbrengt (zie Fig. 6).
- Substraat: Het substraat is voor een mos het oppervlak waar hij zich aan vast kan hechten en waar hij zich thuisvoelt. Sommige soorten kunnen heel kieskeurig zijn en prefereren een bepaald substraat. Enkele substraten zijn onder andere steen, dood hout, levende planten (meestal bomen) en de bodem.

V.4. Methode van inventariseren

Daar alles in een kort tijdsbestek gebeuren moest en ik nog niet bekend was met het terrein, heb ik geen speciale methode gevolgd. Samen met de heer Kuys, die zo vriendelijk was mij op dit terrein biologisch en natuurhistorisch wegwijs te maken, hebben wij drie-maal het gebied van Het Poelbos doorkruist.

Er werd gemonsterd op 5 januari, 27 januari en 4 maart 1981. Daarbij werden van alle mossen monsters genomen, elk mosmonster werd ter plekke in een stuk krant gewikkeld. De mossen kan men het beste gedroogd bewaren, zo blijven zij jaren goed. Thuisgekomen worden de stukken krantenpapier vervangen door droge stukken krant, want deze zijn intussen al aardig nat geworden. Als men dit niet doet gaan de mossen beschimmelen. Tijdens het verwisselen ontdekt men de monsters van zand, steentjes en kleires-ten, want dit materiaal (vooral het zand) kan de mosplanten vreselijk beschadigen, zodat een (betrouwbare) determinatie niet meer mogelijk is.

Voor het determineren nam ik een deel van het bewuste mosmonster en weekte dit in een petrischaal met water. Het mosje neemt water op en neemt zijn oorspronkelijke vorm weer aan, zodat het geschikt is voor de determinatie. Hoewel ik enkele soorten in het veld herkende, hebben alle determinaties achteraf thuis plaatsgevonden met determinatiewerken (zie literatuurlijst) en met behulp van twee mikroskopen.

- a. Stereo-mikroskoop (20 x)
Met de stereo-mikroskoop, die 20 maal vergroot, kan men uitstekend de totale vorm (uiterlijk) van het mosje bekijken. Behalve de totale vorm kan men met deze mikroskoop ook kijken naar:
1. de rhizoïden (aan de basis van de stengel of op verschillende plekken van de stengel)
 2. de vorm van de blaadjes (eivormig, lancetvormig, rond etc.)
 3. de bladtop (stomp, spits, getand, gedraaid etc.)
 4. de bladrand (getand, gezoomd, omgekruld etc.)
- b. Lichtmikroskoop (100 x en 400 x)
Met deze mikroskoop, die 100 en 400 maal kan vergroten, kan men het mosplantje op cellulair niveau onderzoeken. De belangrijkste onderdelen die men met dit optisch instrument kan bestuderen zijn:
1. de vormen van de bladcellen
 2. de nerven van de blaadjes (uittredend, voor de top eindigend etc.)
 3. de bladzomen (hoeveel celrijen dik etc.)
 4. de stengel- en bladdoorsneden
 5. de sporen (vorm, oppervlak en grootte)

De meertjes en waterputten in Het Poelbos zijn genummerd (zie de kaart van Het Poelbos). Om nu een indruk te krijgen waar ik een bepaald mosje gevonden heb, heb ik gebruik gemaakt van deze nummers voor de vindplaats.

12 C T1 betekent dat ik in de buurt van punt 12 een mosje gevonden heb langs de weg (C) tussen het gras (T1).

10 - 12 C T1 betekent dat ik een mosje gevonden heb tussen de punten 10 en 12 langs de weg (C) tussen het gras (T1).

Resultaten

Uit 89 monsters heb ik 39 verschillende mossen onderscheiden, totaal waren er 98 mossen, want er waren twee monsters waar drie soorten inzaten en vijf monsters die twee soorten bevatten.

In het Poelbos liggen nogal wat stenen op de bodem, op één plek zelfs enkele brokstukken beton. Deze stenen vormen voor de mossen weer een milieu op zichzelf, zij zijn vaak begroeid met *Tortula muralis* (Muurmos) en *Rhynchostegiella tenella* (een fijn snavelmos), terwijl *Bryum argenteum* (Zilvermos), *Ceratodon purpureus* (Purpersteeltje), *Brachytecium glareosum* (Kalkdikkopmos) en *Eurynchium praelongum* (Fijn Ladder mos), soorten die op de bodem groeien, hier ook regelmatig op stenen worden aangetroffen.

De twee eerstgenoemde soorten komen voornamelijk op steen voor. *Grimmia pulvinata* (Muisjesmos), waarvan ik enkele bolle, dikke kussentjes aantrof op brokstukkenbeton, komt uitsluitend op steen voor.

Zowel Muurmos als Muisjesmos hebben lange bladnerven die als witte glashaartjes uittreden, zodat een beginner deze mossen wel eens verwisselt. Beide mosplanten, die een ietwat grijs uiterlijk krijgen door de glashaartjes, zijn toch eenvoudig uit elkaar te houden. Muisjesmos groeit in bolle, ronde kussentjes en Muurmos in plukjes of in zoden. De kapselstelen van Muurmos staan fier rechtop en zijn duidelijk vele malen langer dan het mosje. De kapselstelen van Muisjesmos zijn daarentegen kort en sterk gekromd. Ze zijn zo klein dat de sporendoosjes als bruine korrels aan het oppervlak van het kussentje zichtbaar zijn.

Tot nog toe heb ik op rottend hout alleen nog *Amblystegium serpens* (Pluisdraadmos) aangetroffen, een mosje dat op de bodem, op boomvoeten, rottend hout en stenen kan groeien. *Tortula laevipila* (Boomsterretje) heb ik tot op heden eenmaal op een boomvoet en nog een keer langs een pad bij veel steengruis zien groeien. Persoonlijk vond ik het leuk om in Het Poelbos *Phascum cuspidatum* (Bolknopmos) aan te treffen. Dit mosplantje is een pionier op vochtige klei- en zandgronden en vooral op open weiden en braakliggende akkers. Het heeft een donkerbruin, bolrond zittend sporenkapsel dat min of meer verborgen wordt door de omringende blaadjes (Fig. 10). Met enige oefening ziet men als men over de weiden loopt, vooral bij de punten 8 en 10, kleine bruine kikkertjes in de mosvegetaties tussen het gras. Zoals ik verwachtte vond ik in Het Poelbos *Pottia heimii* (Zilt Kleimos), een mosje dat graag op vochtige plekken in de milieuovergangen zout-zoet en nat-droog groeit.

Ook is er aan de Korstmossen (Lichenen) enige aandacht besteed. Zo groeien er onder andere op de iepen bij punt 9: *Buellia canescens*, *Xanthoria parietina* (Steenkorstmos), *Lecidella elaeochroma*, *Physcia tenella* en *Parmelia exaspartala*. *Buellia canescens* kan men vooral in het kustgebied en langs de rivieren aantreffen en vlakbij de kust op oude muren (stadsmuren, kerkmuren, bunkers etc.). Dit Korstmos groeit in grote, grijze of witte, mooi geplooidde plakken die, als ze zeer vochtig zijn, lichtgroen worden.

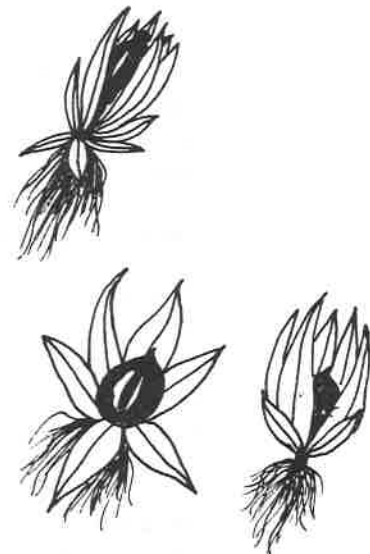


FIG. 10

Steenkorstmos heeft in de regel een geel thallus (lichaam) met gele apothecia (vruchtlichamen), maar op de iepen had dit Korstmos een groengrijs thallus met een gele rand en gele apothecia. Daarom dacht ik eerst met een voor mij nieuwe soort te maken te hebben. Deze verraderlijke vorm van Steenkorstmos komt vaker voor op beschaduwde plaatsen. Op de brokstukken beton heb ik *Lecamora dispersa* en *Physcia tenella* waargenomen. De gevonden Korstmossen zijn soorten die in ons land algemeen voorkomen.

V.6. Nabeschouwing

Zoals in het begin van dit verslag al naar voren is gekomen, moet men dit zien als een bryologische verkenning en niet als een definitief rapport. Het Poelbos vind ik een interessant gebied en ik wil de ontwikkeling van de mosvegetaties blijven volgen. Tevens ben ik van plan om, als ik het terrein wat beter ken, een aantal proefvlakken te kiezen in Het Poelbos en ook een paar op weiden of akkers buiten Het Poelbos als referentiepunten. Op zo'n manier ziet men de verandering van de mosflora goed. Waar nu Het Poelbos staat waren vroeger weiden of akkers met de voor dat milieu typische mossoorten. Hier van zijn nog restanten te vinden in Het Poelbos, maar dit gebied is aan verandering onderhevig en daardoor zullen er mossoorten verdwijnen en nieuwe zich hier gaan vestigen. Het is voor mij een leuk onderzoek dit verloop gade te slaan.

V.7. Literatuur

1. Conert, H.J. (1972): *Algen, Pilze, Moose und Farne*, Delphin Verlag Stuttgart und Zürich.
2. Dixon, H.N. (1970): *The student's handbook of British mosses*, Third edition, revised and enlarged, Authorized reprint by Wheldon & Wesley (Determinatiewerk).
3. Van Dobben, H. (1978): *Korstmossentabel, De Nederlandse Macrolichenen*, Jeugdbondsuitgeverij, Amsterdam 1978 (Determinatiewerk).
4. During, H.J. (1979): *Life strategies of bryophytes: a preliminary review*, Copenhagen 1979, *Lindbergia* 5: 1-18.
5. Landwehr, J. en Barkmann, J.J. (1966): *Atlas van de Nederlandse Bladmossen*, Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Druk: "ERIA", Amsterdam-Zuid.
6. Margadant, W.D. en During, H.J. (1976): *Beknopte Blad- en Levermosflora van Nederland (Voorlopige tabellen)*, Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie, Hoogwoud, maart 1976.
7. Philips, R. (1980): *Grassen, Varens, Mossen en Korstmossen*, Vertaald en bewerkt door Stampel-Rienks, S.E. Uitgeverij Het Spectrum, Utrecht/Antwerpen, Spectrum Natuurgids.
8. Strugger, S. (1968): *Biologie I (Botanik)*, Fischer Bücherei KG, Frankfurt am Main.
(1968): *Biologie I (Plantkunde)*, Standarduitgeverij Antwerpen-Utrecht, vertaald door Jan van Rhenen, Verantwoordelijke uitgever: N.V. Scriptoria, Belgiëlei 147, Antwerpen.
9. Tribe, J. (1971): *Das Pflanzenreich*, Delphin Verlag, Stuttgart und Zürich 1971, Delphin Taschenbuch in farbe.

10. IJsseling, M.A. en (1974): Hoofdzaken der Biologie, Deel
 Scheygrond, A. Ia Plant- en Dierkunde, Vijfentwintig-
 ste druk, vierde oplaaq, B.V. W.J.
 Thieme & Cie, Zutphen.

Verantwoording van de illustraties

Hieronder heb ik vermeld aan welke boeken ik de illustraties ontleend heb.

| | |
|------------|--|
| 2, 5 en 10 | Uit: De Atlas van de Nederlandse Bladmossen van J. Landwehr en J.J. Barkmann (zie literatuur 5). |
| 3 | Uit: De Systematische Indeling van Bladen en Levermossen van C. Ruinard. |
| 4 | Uit: Algen, Pilze, Moose und Farne van H.J. Conert (zie literatuur 1). |
| 6 en 8 | Uit: Hoofdzaken der Biologie, Deel Ia Plant- en Dierkunde van M.A. IJsseling en A. Scheygrond (zie literatuur 10). |

V.8. Tabellen

Tabel 1.

| Hepaticae | Levermossen | Vindplaatsgegevens | Datum |
|-----------------------------------|-----------------|--------------------|-------|
| H1 Lophocolea bidentata (L.) Düm. | Een Kantmos | 8 T1 | 1 |
| H2 Marchantia polymorpha L. | Parapluutjesmos | 30 C T1 | 1 2 3 |

Tabel 2.

| Musci | | Bladmossen | Vindplaatsgegevens | Datum |
|-------|--|-------------------|-------------------------------------|-------|
| M1 | Amblystegium serpens (Hedw.) B.S.G. | Pluisdraadmos | 9V2T1/11-30CT1/12EI2/ | 1 2 3 |
| M2 | Amblystegium serpens ssp. Juratzkanum (Schimp.) Dix. | Pluisdraadmos | 29BT1/1BT1/14E2 12CT1/30CT1 | 2 |
| M3 | Amblystegium varium (Hedw.) Lindb. | Een Pluisdraadm. | 1-9BT1 | 1 |
| M4 | Barbula unguiculata (Hedw.) | Een Schroeftandm. | 22-29T4 | 3 |
| M5 | Brachytecium albicans (Hedw.) B.S.G. | Bleek dikkopmos | 29T1 | 3 |
| M6 | Brachytecium glareosum (Spruc.) B.S.G. | Kalkdikkopmos | 11-12V2/29S/29T1/ 30CT1 | 1 2 3 |
| M7 | Brachytecium populeum (Hedw.) B.S.G. | Een dikkopmos | 11-12V2/14CT1 | 1 2 |
| M8 | Brachytecium rotundulum (Hedw.) B.S.G. | Dikkopmos | 2BT5/9V2T1/18-19V2T1/ 29T1 | 1 2 3 |
| M9 | Bryum alpinum (With.) | Een Knikmos | 22V2T1 | 3 |
| M10 | Bryum argenteum (Hedw.) | Zilvermos | 8T1/14S/12S | 1 2 |
| M11 | Bryum capillare (Hedw.) | Een Knikmos | 22-29TO | 3 |
| M12 | Bryum gemmiparum (De Not.) | Een Knikmos | 8T1/22V2T1/22-29T4 | 1 3 |
| M13 | Bryum rubens (Mitt.) | Een Knikmos | 8T1/8T2/12CT1/29T1 | 1 2 3 |
| M14 | Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid. | Purpersteeltje | 22V2T1/8V1S/8T1/ 10-12V2T1/30CTO | 1 2 3 |
| M15 | Ceratodon purpureus ssp. conicus (Hamp.) Dix. | Purpersteeltje | 8T1/10-12V2T1/ 30CTO/30T1 | 1 2 3 |

| Musci | | Bladmossen | Vindplaatsgegevens | Datum |
|-------|--|--------------------|---------------------------------------|-------|
| M16 | <i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loesk. | Puntmos | 1BT1 | 3 |
| M17 | <i>Picranella heteromalla</i> (Hedw.) Schimp. | Pluisjesmos | 8T1 | 1 |
| M18 | <i>Enthosthodon obtusus</i> (Hedw.) Lindb. | Een Krulmos | 11CTO | 1 2 |
| M19 | <i>Eurynchium praelongum</i> (Hedw.) Schimp. | Fijn Ladder mos | 2BT5/11S/12CT1/ 18-19V2T1 | 1 2 3 |
| M20 | <i>Eurynchium striatum</i> (Hedw.) Schimp. | - | 2BT5 | 2 |
| M21 | <i>Fissidens bryoides</i> (Hedw.) | Gezoomd Vedermos | 29T1 | 3 |
| M22 | <i>Fissidens taxifolius</i> (Hedw.) | Kleivedermos | 12T2/8T1/8TII2/ 29T1 | 1 2 3 |
| M23 | <i>Funaria hygrometrica</i> (Hedw.) | Krulmos | 8CTO/10-12CT1/ 12CT1 | 1 2 3 |
| M24 | <i>Grimmia pulvinata</i> (Hedw.) Smith. | Muisjesmos | 29S | 3 |
| M25 | <i>Phascum cuspidatum</i> (Hedw.) | Bolknopmos | 3 CTO/12CT2/29T1/ 30T1/8T1/22-29T4 | 1 2 3 |
| M26 | <i>Plagiothecium laetum</i> B.S.G. | Een Platmos | 30E2 | 2 |
| M27 | <i>Plagiothecium latebricolo</i> B.S.G. | Een Platmos | 29T1/11-30CT1 | 2 3 |
| M28 | <i>Pohlia nutans</i> (Hedw.) Lindb. | Peermos | 8CT1 | 1 |
| M29 | <i>Pottia bryoides</i> (Dicks.) Mitt. | Een Kleimos | 8T2/10-12V2T0 | 2 |
| M30 | <i>Pottia heimmii</i> (Hedw.) Fuernr. | Zilt Kleimos | 8T2/10-12V2T1/10T1 | 1 2 3 |
| M31 | <i>Pottia truncata</i> (Hedw.) Fuernr. | Een Kleimos | 22T4 | 3 |
| M32 | <i>Rhynchostegiella tenella</i> (Dicks.) Limpr. | Een Fijn snavelmos | 12S/29S/14S | 1 3 |
| M33 | <i>Rhynchostegiella pulvillata</i> (Wils.) Moenk. | Een Fijn snavelmos | 29S | 3 |
| M34 | <i>Rhynchostegiella megapolitanum</i> (Web. et. Mohr) B.S.G. | Een Snavelmos | 22BT1 | 3 |
| M35 | <i>Tortula laevipila</i> (Brid.) Schwaegr. | Boomsterretje | 30CTIII1/22E1 | 1 3 |
| M36 | <i>Tortula muralis</i> (Hedw.) | Muurmos | 29S/14S/12S | 1 2 3 |
| M37 | <i>Tortula subulata</i> (Hedw.) | Langkapselmos | 22-29T4/22V2T1 | 3 |

- I Op dood iepenhout.
 II Onder brandnetels.
 III Op aarde met veel steengruis.

Tabel 3.

| Lichenen | | Korstmossen | Vindplaatsgegevens | Datum |
|----------|--|---------------|--------------------|-------|
| L1 | <i>Buellia canescens</i> (Dicks.) De Not. | - | 9E1 | 1 3 |
| L2 | <i>Lecanora dispersa</i> (Pers.) Sommerf. | - | 29S | 3 |
| L3 | <i>Lecidella elaeochroma</i> (Ach.) Choisy | - | 9E1 | 3 |
| L4 | <i>Parmelia exasperata</i> (Nyl.) | Een Schilmos | 9E1 | 3 |
| L5 | <i>Physcia tenella</i> (Scop.) DC. em. Bitt. | - | 9E1/29S | 3 |
| L6 | <i>Xanthoria parietina</i> (L.) Th. Fr. | Steenkorstmos | 9E1 | 1 3 |

Verklaring van de gebruikte symbolen

- B Waterkant van plas of put.
- C Langs voet- of fietspad.
- D Droog.
- E1 Epifytisch op levende planten
- E2 Epifytisch op dood plantaardig materiaal (voornamelijk hout).
- N Nat - drassig.
- T Terrestrisch: op de bodem groeiend.
- TO Op de kale bodem.
- T1 Tussen het gras.
- T2 Als ondergroei van de kruidlaag.
- T3 Als ondergroei van de struiklaag.
- T4 Als ondergroei van de bomen.
- T5 Als ondergroei van het riet.
- V1 Lage platte slootoever.
- V2 Schuine slootoever.
- S Saxicool of epilitisch: op steen groeiend.

Monsterdata:

1. 5-1-1981
2. 27-1-1981
3. 4-3-1981.

VI Hogere planten.

VI.1. Inleiding

Plantensoorten en plantengemeenschappen (fytocoenosen) kunnen opgevat worden als indicatoren van milieufactoren. Het landschap spreekt zijn eigen taal en vertelt aan de hand van plantensoorten en plantengezelschappen hetgeen het doormaakt. In dit hoofdstuk zal daarom aan de hand van de overheersende en de bepalende milieufactoren een eerste aanzet worden gegeven voor een gedetailleerder en diepergaande studie van de vegetatie-structuren en de veranderingen daarin van de flora van het Poelbos.

De Milieufactoren

Het karakter van het gebied veranderde tijdens de ruilverkaveling van enkele jaren geleden grondig door cultuur-technische ingrepen in de vorm van de aanleg van vijvers, speelweiden, voet- en rijwielpaden e.d. Op de tweede plaats veranderde het landschappelijke aspect van het gebied door de aanplant van bepaalde delen met boomsoorten waardoor een "bos" ontstond en van andere delen met struiken, waardoor een struweel ontstond. Door de grote variatie in de aanplant is het mogelijk om in de toekomst de ontwikkeling van de afzonderlijke delen te gaan volgen, en met elkaar te vergelijken. Ook de aanplant zelf is niet overal dezelfde. Zo werden diverse boomsoorten aangeplant. Soms zijn deze gemengd maar ook komen er stukken met slechts één boomsoort, o.a. Populier, voor, waardoor een monoculture ontstaan is. De indruk is dat de onderbegroeiing van deze struwelen en bossen nogal verschilt. Op de ene plaats zijn het voornamelijk grassen, op de andere plaats staan andere soorten die een hoge milieudynamiek verraden, b.v. door een grote voedselrijkdom in de bodem. Het gaat hier om soorten van storingsmilieus en nitrofiele planten. Voorbeelden zijn Grote brandnetel, Akkerdistel en Braam. Een beschouwing van de milieufactoren leert dat het Poelbos een uitermate complex gebied is waar eigenlijk geen enkele factor overheerst maar waar naast en door elkaar vele milieus voorkomen en in elkaar overlopen. We zouden globaal de volgende driedeling kunnen maken:



ZILVERSCHOON.

- I.1. De invloed van het cultuurlandschap-waterbeheersing van het omringende cultuurland t.g.v. ruilverkavelingswerken
- aanplant van bepaalde bomen en struiken die daarvoor niet aanwezig zijn geweest.
 - Aanleg van vijvers, speelweiden, rijwielen- en voetpaden e.d.
- II.2. De aanwezigheid van extreme milieus: - verdichte bodems t.g.v. tred
- III - een plaatselijk vrij hoog zoutgehalte of voedselrijkdom
- IV - water (zout, brak of zoet)
- V - een overwegend kleiige bodem
- VI.3. Overgangen in milieus (o.a. langs putten) in:
- mate van betreding
 - overgang zout-zoet
 - overgang nat-droog
 - overgang voedselrijk-voedselarm
 - overgang van een kleiige naar een zandige bodem

In het bovenstaande schema zou gewezen kunnen worden op de tweedeling die bestaat in de aanwezigheid van natuurlijke factoren (II t/m VI) en op factoren die voortvloeien uit menselijk ingrijpen (I). Er zijn in de bovengenoemde milieuovertgangen veel vage grenzen te zien: er is een limes convergens of spreidingsgrens. Deze wordt door de aanleg van rijwielen- en voetpaden e.a. menselijk ingrijpen echter verstoord waardoor in de vegetatiepatronen ook veel scherpe grenzen en abrupte overgangen (limes divergens) voorkomen. Dit laatste heeft altijd een sterke nivellering tot gevolg omdat vage grenzen gekarakteriseerd zijn door een grote soortenrijkdom terwijl scherpe grenzen juist tot soortenarmoede leiden. Het is deze tweedeling die het Poelbos een dubbel gezicht geeft. Elementen van het oorspronkelijke natuurlijke landschap zijn naast elementen van het typische cultuurlandschap terug te vinden. Een echt natuurgebied is het Poelbos daarom ook niet.

VI.2. Beschrijving vegetatie

In het nu volgende zal aan de hand van het bovenstaande schema een globale beschrijving van de vegetatie volgen.

I.

Op een aantal plaatsen heeft de spontaan ontstane met daarbij de aangeplante begroeiing een Rhamno-Prunetea-karakter. Tot deze klasse der Eurosiberische doornstruwelen behoren o.a. de volgende soorten: Sleedoorn, Eenstijlige meidoorn, Kardinaalsmuts, Rode kornoelje, Spaanse aak, Hondсроos, Hop en Gelderse Roos en Vlier. Tesamen met deze kensoorten worden als begeleidende soorten gevonden: Kleefkruid, Grote brandnetel, Hondsdraf, Bereklauw, Bitterzoet, Kruipende boterbloem, Kroppaar, Zevenblad, Lookzonderlook, Vogelmuur, Ruw beemdgras, Speenkruid, Robertskruid, Akkerdistel, Speerdistel, Braamsorten en Akkermelkdistel. Het is nog niet mogelijk om de klasse der Eurosiberische doornstruwelen (het Rhamno-Prunetea) al een verdere onderverdeling in verbonden en associaties te geven. Dit vanwege het feit dat de benodigde gegevens hiervoor nog ontbreken of in elk geval te summier zijn om conclusies te kunnen trekken. Op de tweede plaats is het zo dat de aanplant nog teveel een vreemd element in het landschap heeft dat tijd nodig heeft om een zelfstandig karakter te krijgen.

Langs de rand van het struweelbos bezit de vegetatie plaatselijk het karakter van het Galio-Alliarion en het Aegopodion podagrariae. Deze worden respectievelijk het verbond van Kleefkruid en Look-zonder-look en het Zevenbladverbond genoemd. Beide verbonden bezitten dezelfde ken- en differentiërende soorten. Het eerstgenoemde verbond komt voor in min of meer vochtige, bemeste of vervuilde, licht beschaduwde zomen van bossen en struwelen. De soorten hiervoor kenmerkend zijn: Ridderzuring (ssp. sylvestris), Hondsdraf, Robertskruid. Soorten die tot associaties ervan behoren zijn: Look-zonder-look, Grote brandnetel, Zevenblad. Als begeleidende soorten treden op: Braam, Kruipende boterbloem, Ruw beemdgras, Kweek e.a.

II

Een groep planten die als indicator voor betreding kunnen doorgaan zijn de z.g. tredplanten. De soorten die het meest betreding verdragen behoren tot de Raket-orde: Groot kaasjeskruid, Vlasbekje, Pijlkruidkers en Kompassla, zijn hiervan kensoorten.

Een verbond hiervan heeft als kensoorten: Varkensgras, Herderstasje en Schijfkamille. Andere soorten die tot de raketorde behoren zijn: Gewone raket, Klein kaasjeskruid, Wilde reseda, Slangekruid, Witte- en Akkerhoningklaver. Al deze soorten komen min of meer regelmatig door het gehele terrein langs paden en andere belopen delen voor.

III

Er is een groep plantensoorten gevonden die als indicator voor zout in de bodem genoemd moeten worden. Bedoeld worden: Zeekraal, Zilte Schijnspurrie, Stomp Kweldergras, Zulte, Knolvossestaart, Zeegerst, Zilte rus, Zeebies en Aardbeiklaver. Het is mogelijk dat nog andere halofiele soorten of relictten van voorheen grotere populaties gevonden worden.

Niet bekend is in hoeverre er een correlatie bestaat in het voorkomen van deze soorten en het zoutgehalte van de putten.

De soorten hebben een optimum bij verschillende zoutconcentratie. Zeekraal is een pioniersplant die echter nog lang aanwezig kan zijn op ontzilte groeiplaatsen. Zulte komt in alle mogelijke zoutvegetaties voor. Sommige soorten van de zojuist opgesomde planten verdragen echter geen al te hoge zoutconcentraties. Zilte rus, Fioringras (subvar. salina is nog niet in het gebied gevonden), Knolvossestaart, Zeegerst en Rood zwenkgras (subsp. litoralis) zijn kensoorten van het Armerion maritimae dat op minder zilte plaatsen voorkomt. Bij toenemende verzoeting verdwijnen ook deze soorten. Aardbeiklaver is een soort die kenmerkend is voor dergelijke overgangen naar het zoete gebied.



SPEENKRUID.

IV

In het gebied komen de volgende waterplanten voor: Aarvederkruid, Schede-fonteinkruid, Gekroesd Fonteinkruid, ongedoornd hoornblad, Kikkerbeet, Waterranonkel en Sterrekroos (om welke soorten het bij de twee laatste gaat is niet duidelijk). Deze soorten zijn kenmerkend voor zoete tot zwak brakke wateren. Aan de randen staan begeleidende soorten zoals Klein kroos, Puntkroos, Riet- en Mannagras. Langs de randen van de putten staan veelal soorten die tot de Rietklasse gerekend worden of begeleidende soorten hiervan zijn: Riet, Wolfspoot, Mannagras, Geplooid vlotgras, Rose basterdwederik, Kleinbloemige basterdwederik, Pinksterbloem (het is niet bekend of het in het Poelbos om de ssp. palustris gaat), Grote waterweegbree, Gewone waterbies, Mattenbies, Moerasandoorn, Watermunt, Kikkerbeet en Harig wilgenroosje. Er is ook nog geen onderzoek gedaan in hoeverre het zoutgehalte van het water en de bodem er omheen invloed heeft op de flora ter plaatse. De indruk bestaat dat in en rond de meer zilte putten Riet veel meer overheersend is en dat de rest van de zojuist genoemde soorten naar de achtergrond is gedrongen. Overigens kunnen soorten als Wolfspoot, Watermunt, Koninginnekruid en Bitterzoet een mesohalien milieu nog goed verdragen. Een interessante verschijning in het Poelbos is de Heemst, een plant die karakteristiek is voor het mesohalium en samen met enkele andere soorten, waarvoor genoemd moeten worden: Selderij, en Zilt torkruid (deze plant zal mogelijk nog gevonden worden) tot het Angelicion litoralis (het Heemstverbond) behoren. Dit verbond bestaat uit soorten die op brakke en tevens stikstofrijke plaatsen groeien. Westhoff en Den Held (1975) geven een kencombinatie waarin genoemd worden: Krulzuring, Spiesmelde, Haagwinde, Kleefkruid, Akkermelkdistel, Zeebies, Riet en Fioringras.

V

Aan de soorten is ook af te lezen dat het gebied in hoofdzaak kleiig is en dat typische zandminnende soorten er vrijwel niet gevonden zullen worden. De volgende soorten komen vooral voor op de akkers rond het Poelbos doch ze ontbreken niet in het gebied zelf: Perzikkruid, Slipbladige ooievaarsbek, Kroontjeskruid, Grote ereprijs, Brosse melkdistel, Paarse dovenetel, Gewone duivekervel en Witte krodde. Zij behoren tot het Eu-polygonoche-nopodion (het Perzikkruid onderverbond).



MUSKUS KAASJESKRUID.

Een tweede gemeenschap die vooral op min of meer vochtige, voedselrijke leem- klei- en zavelgronden voorkomt is het Arrhenatherion elatioris, het Glanshaververbond. De soorten die hiervan in het gebied voorkomen zijn: Beemdlangetbloem, Kropaar, Scherpe boterbloem, Veldlathyrus, Madeliefje, Margriet, Bereklauw, en Kleine klaver. Als begeleidende soorten hiervan moeten genoemd worden: Gewoon struisgras, Kruipende boterbloem, Fioringras, Akkerdistel, Ruw beemdgras, Hondsdraf, Engels raaigras, Speenkruid, Rood zwenkgras, Jacobskruiskruid, Zachte dravik, Witte klaver en Ridderzuring.

VI

Een plantengemeenschap die als indicator geldt voor milieuovergangen is het Zilverschoonverbond (*Agropyron rumicoides crispum*). Het omvat soorten die voorkomen op plaatsen waar sterke veranderingen optreden. Het verbond komt voor op plaatsen met vrij sterke wisselingen tussen nat/droog, voedselarm/voedselrijk of zout/zoet. Het is duidelijk dat in het Poelbos deze overgangen veelvuldig voorkomen. Verwacht moet daarom worden dat bij kwantitatieve analyses van de vegetatie het Zilverschoonverbond een belangrijke component zal zijn.

Kensoorten van dit verbond zijn: Zilverschoon, Kruipende boterbloem, Herfstleeuwetand, Ruige zegge, Aardbeiklaver, Kweek, Krulzuring, Heelblaadjes, Moeraszoutgras, Valse voszegge. Ook het voorkomen van de differentiërende soorten Knolvossestaart en Zomp-vergeet-mij-nietje wijzen hierop. In een aantal associaties van dit verbond worden een aantal andere soorten genoemd: Rietzwenkgras, Geknikte vossestaart, Akkerkers, Engels raaigras, Ruw beemdgras, Veldbeemdgras, Witte klaver, Grote weegbree, Moeraswalstro e.a.

V1.3. Geraadpleegde literatuur

Held, J.J. Den, 1979. Beknopt overzicht van Nederlandse plantengemeenschappen. Uitg. K.N.N.V. Hoogwoud. Wet. Med. Nr. 134.

Heukels, H. & S.J. van Oostroom, 1977. Flora van Nederland. 19e druk. Groningen.

Meijden, R. v.d., M. Brand en E. 't Hart. 1980. Grassentabel. Rijksherbarium Leiden.

Westhoff, V., P.A. Bakker, C.G. van Leeuwen & E.E. van der Voo, 1970 - 1973. Wilde planten; flora en vegetatie in onze natuurgebieden. Deel 1, 2 en 3. Uitg. Ver. Beh. Natuurmon. Amsterdam.

Westhoff, V. & A.J. den Held, 1969, Plantengemeenschappen in Nederland. Uitg.

V1.4. Plantenlijst

Thieme, Zutphen.

Hieronder staan alle soorten hogere planten vermeld die tot en met 1980 in het Poelbos gevonden werden.

Nomenclatuur en systematische volgorde is naar: Heukels - van Oostroom (1977), "Flora van Nederland", 19e druk.

Soorten die werden aangeplant zijn voorzien van het teken +; soorten die ooit verwilderd of aangevoerd werden gevonden door het teken x.

Nomenclatuur en systematische volgorde van de grassen is naar:

R. van der Meijden, M. Brand en E. 't Hart, "Grassentabel" 1980.

PAARDESTAARTENFAM:

Heermoes

BERKENFAM:

- + Zachte berk
- + Zwarte els
- + Grauwe els
- + Haagbeuk
- + Hazelaar

BEUKENFAM:

- + Zomereik
- + Beuk

WILGENFAM:

- + Witte abeel
- Zwarte populier
- + Canada populier

- + Schietwilg
- Boswilg
- Grauwe wilg
- Geoorde wilg

HENNEFAM:

Hop

IEPENFAM:

- + Iep

BRANDNETELFAM:

- Grote brandnetel
- Kleine brandnetel

DUIZENDKNOOPFAM:

- Krulzuring
- Ridderzuring

Veldzuring

Zwaluwtong

Veenwortel

Viltige duizendknoop

Perzikkruid

Varkensgras

GANZEVOETFAM:

- Korrelganzevoet
- Rode ganzevoet
- Melganzevoet
- Zoete kers
- + Vogelkers
- Am. Vogelkers
- + Sleedoorn

EQUISETACEAE:

Equisetum arvense L.

BETULACEAE:

- Betula pubescens* Ehrh.
- Alnus glutinosa* (L.) Vill.
- A. incana* (L.) Vill.
- Carpinus betulus* L.
- Corylus avellana* L.

FAGACEAE:

- Quercus robur* L.
- Fagus sylvatica* L.

SALICACEAE:

- Populus canescens* (Ait.) Sm.
- P. nigra* L.
- P. x canadensis* Moench
- P. robusta* (geen Nederlandse naam)
- Salix alba* L.
- S. caprea* L.
- S. cinerea* L.
- S. aurita* L.

CANNABACEAE:

Humulus lupulus L.

ULMACEAE:

Ulmus spec.

URTICACEAE:

- U. dioica* L.
- U. urens* L.

POLYGONACEAE:

- Rumex crispus* L.
- R. obtusifolius* L.
- subsp. *obtusifolius*
- R. acetosa* L.
- Polygonum convolvulus* L.
- P. amphibium* L.
- P. laphatifolium* subsp.
- pallidum* (With.) Fr.
- P. persicaria* L.
- subsp. *persicaria*
- P. aviculare* L. subsp. *aviculare*

CHENOPODIACEAE:

- Chenopodium polyspermum* L.
- C. rubrum* L.
- C. album* L.
- Prunus avium* (L.) L.
- P. padus* L.
- P. serotina* Ehrh.
- P. spinosa* L.



HEEMST.

VLINDERBLOEMENFAM:

Akkerhoningklaver
Witte honingklaver
Hopklaver
Luzerne
Witte klaver
Aardbeiklaver
Rode klaver
Kleine klaver
Gewone rolklaver
Vogelwikke
Voederwikke
Veldlathyrus

TEUNISBLOEMFAM:

Harig wilgeroosje
Kleinbloemige basterdwederik
Rose basterdwederik
Kantige basterdwederik

Wilgeroosje

VEDERKRUIDFAM:

Aarvederkruid

KAASJESKRUIDFAM:

Muskuskaasjeskruid
Groot kaasjeskruid
Klein kaasjeskruid
Echte heemst

OOIEVAARSBEKFAM:

Kleine ooievaarsbek
Slipbladige ooievaarsbek

PAPILIONACEAE:

Melilotus officinalis (L.) Pall.
M. albus Med.
Medicago lupulina L.
Medicago sativa L. subsp. sativa
Trifolium repens L.
T. fragiferum L.
T. pratense L.
T. dubium Sibth.
Lotus corniculatus L.
Vicia cracca L.
V. sativa L. subsp. sativa
Lathyrus pratensis L.

ONAGRACEAE:

Epilobium hirsutum L.
E. parviflorum Schreb.
E. roseum Schreb.
E. tetragonum L. subsp.
tetragonum
Chamaenerion angustifolium (L.) Scop.

HALORAGACEAE:

Myriophyllum spicatum L.

MALVACEAE:

Malva moschata L.
M. sylvestris L.
M. neglecta Wallr.
Althaea officinalis L.

GERANIACEAE:

Geranium pusillum L.
G. dissectum L.

- Zachte ooievaarsbek
Robertskruid
- ESDOORNFAM:
+ Noorse esdoorn
+ Spaanse aak
- KARDINAALSMUTSFAM:
+ Wilde kardinaalsmuts
- WEGEDOORNFAM:
+ Vuilboom
- KORNOELJEFAM:
+ Rode kornoelje
- SCHERMBLOEMENFAM:
Fluitekruid
Zeeuws doornzaad
Selderij
Zevenblad
Hondspeterselie
Pastinaak
Bereklaauw
Peen
- SLEUTELBLOEMFAM:
Gewoon guichelheil
- WINDEFAM:
Spiesmelde
Uitstaande melde
Zeekraal
- ANJERFAM:
Avondkoekoeksbloem
Vogelmuur

Zeegroene muur
Gewone hoornbloem

Glanzende hoornbloem

Zilte schijnspurrie
- WOLFSMELKFAM:
Kroontjeskruid
- STERREKROOSFAM:
Sterrekroos
- RANONKELFAM:
Speenkruid
Blaartrekkende boterbloem
Knolboterbloem
Behaarde boterbloem
Scherpe boterbloem
Kruipende boterbloem
Waterranonkel
- G. molle L.
G. robertianum L.
- ACERACEAE:
Acer platanoides L.
A. campestre L.
- CELASTRACEAE:
Euonymus europaeus L.
- RHAMNACEAE:
Frangula alnus Mill.
- CORNACEAE:
Cornus sanguinea L.
- UMBELLIFERAE:
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.
Torilis arvensis (Huds.) Link
Apium graveolens L.
Aegopodium podagraria L.
Aethusa cynapium L.
Pastinaca sativa L.
Heracleum sphondylium L.
Daucus carota L.
- PRIMULACEAE:
Anagallis arvensis L.
- CONVOLVULACEAE:
Atriplex hastata L.
A. patula L.
Salicornia europaea L.
- CARYOPHYLLACEAE:
Melandrium album
Stellaria media (L.) Vill.
subsp. media
S. palustris Retz.
Cerastium fontanum Baumg.
subsp. triviale (Link) Jalas
C. fontanum Baumg.
subsp. holosteoides (Fr.) Salman
Spergularia marina (L.) Griseb.
- EUPHORBIACEAE:
Euphorbia helioscopia L.
- CALLITRICHACEAE:
Callitrische spec.
- RANUNCULACEAE:
Ficaria verna Huds.
Ranunculus sceleratus L.
R. bulbosus L.
R. sardous Crantz
R. acris L.
R. repens L.
R. (Batrachium) spec.

- HOORNBLADFAM:
Ongdoornd hoornblad
- PAPAVERFAM:
Gewone klaproos
Stinkende gouwe
Gewone duivekervel
- KRUISBLOEMENFAM:
Pijlkruidkers
Witte krodde
Look zonder look

Gewone raket
Hongaarse raket
Herik
Akkerkers
Kleine veldkers
Pinksterbloem
Herderstasje
Vroegeling
- RESEDAFAM:
X Wilde reseda
- HERTSHOOIFAM:
Sint Janskruid
- ROZENFAM:
Dauwbraam
Zilverschoon
Gewone agrimonie
+ Hondсроos
+ Wilde lijsterbes
+ Krenteboompje
+ Eenstijlige meidoorn
Akkerwinde
Haagwinde
- FAM. DER RUWBLADIGEN:
Hondstong
Zompvergeet-mij-nietje

Middelst vergeet-mij-nietje
Slangekruid
Smeerwortel
- NACHTSCHADEFAM:
Bitterzoet
Zwarte nachtschade
- HELMKRUIDFAM:
Kleine Leeuwebek
Vlasbekje
Gewone ereprijs
Grote ereprijs
Echt vingerhoedskruid
Rode ogentroost
- CERATOPHYLLACEAE:
Ceratophyllum submersum L.
- PAPAVERACEAE:
Papaver rhoeas L.
Chelidonium majus L.
Fumaria officinalis L.
- CRUCIFERAE:
Lepidium draba L.
Thlaspi arvense L.
Alliaria petiolata (Bieb.) Cavara
et Grande
Sisymbrium officinale (L.) Scop.
S. altissimum L.
Sinapis arvensis L.
Rorippa sylvestris (L.) Besser
Cardamine hirsuta L.
C. pratensis L.
Capsella bursa-pastoris (L.) Med.
Erophila verna (L.) Chevallier
- RESEDACEAE:
Reseda lutea L.
- HYPERICACEAE:
Hypericum perforatum L.
- ROSACEAE:
Rubus caesius L.
Potentilla anserina L.
Agrimonia eupatoria L.
Rosa canina L.
Sorbus aucuparia L.
Amelanchier spec.
Crataegus monogyna Jacq.
Convolvulus arvensis L.
Calystegia sepium (L.) R. Br.
- BORAGINACEAE:
Cynoglossum officinale L.
Myosotis
laxa Lehm. *subsp. cespitosa* (C.F.
Schultz) Hyl. *ex Nordh.*
M. arvensis (L.) Hill
Echium vulgare L.
Symphytum officinale L.
- SOLANACEAE:
Solanum dulcamara L.
S. nigrum L.
- SCROPHULARIACEAE:
Linaria minor (L.) Desf.
Linaria vulgaris Mill.
Veronica chamaedrys L.
V. persica Poir.
Digitalis purpurea L.
Odontites verna (Bell.) Dum. *subsp.*
serotina (Wettst.) E.F. Warb.

LIPBLOEMENFAM:

Watermunt
Akkermunt
Wolfspoot
Moerasandoorn
Paarse dovenetel
Witte dovenetel
Hondsdrif

WEËGBREEFAM:

Smalle weegbree
Grote weegbree

OLIJJFAM:

+ Gewone es
+ Wilde liguster

WALSTROFAM:

Kleefkruid
Moeraswalstro

KAMPERFOELIEFAM:

+ Gewone vlier
+ Gelderse roos

KAARDEBOLFAM:

Wilde kaardebol

KOMKOMMERFAM:

Heggerank

COMPOSIETENFAM:

Koninginnekruid
Madeliefje
Zulte
Canadese fijnstraal
Heelblaadjes
Stinkende Kamille
Duizendblad

LABIATAE:

Mentha aquatica L.
Glechoma hederacea L.
Lycopus europaeus L.
Stachys palustris L.
Lamium purpureum L.
L. album L.
M. arvensis L.

PLANTAGINACEAE:

Plantago lanceolata L.
P. major L. subsp. *major*

OLEACEAE:

Fraxinus excelsior L.
Ligustrum vulgare L.

RUBIACEAE:

Galium aparine L.
G. palustre L. subsp. (?)

CAPRIFOLIACEAE:

Sambucus nigra L.
Viburnum opulus L.

DIPSACACEAE:

Dipsacus fullonum L.

CUCURBITACEAE:

Bryonia dioica Jacq.

COMPOSITAE:

Eupatorium cannabinum L.
Bellis perennis L.
Aster tripolium L.
Erigeron canadensis L.
Pulidaria dysenterica (L.) Bernh.
Anthemis cotula L.
Achillea millefolium L.



HERDEASTASJE.

| | |
|-----------------------|--|
| Reukloze kamille | <i>Matricaria maritima</i> L. subsp. <i>inodora</i> (La) Clapham |
| Echte kamille | <i>M. recutita</i> L. |
| Schijfkamille | <i>M. matricarioides</i> (Less.) Porter |
| Bijvoet | <i>Artemisia vulgaris</i> L. |
| Klein hoefblad | <i>Tussilago farfara</i> L. |
| Klein kruiskruid | <i>Senecio vulgaris</i> L. |
| Smalbladig kruiskruid | <i>S. erucifolius</i> L. |
| Jacobskruiskruid | <i>S. jacobaea</i> L. |
| Speerdistel | <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten. |
| Akkerdistel | <i>C. arvense</i> (L.) Scop. |
| Gewoon knoopkruid | <i>Centaurea pratensis</i> Thuill. |
| Gewoon biggekruid | <i>Hypochaeris radicata</i> L. |
| Herfstleeuwetand | <i>Leontodon autumnalis</i> L. |
| Gele morgenster | <i>Tragopogon pratensis</i> L. subsp. <i>pratensis</i> |
| Paardebloem | <i>Taraxacum spec.</i> |
| Gewone melkdistel | <i>Sonchus oleraceus</i> L. |
| Brosse melkdistel | <i>S. asper</i> (L.) Hill. |
| Akkermelkdistel | <i>S. arvensis</i> L. |
| Kompassla | <i>Lactuca serriola</i> L. |
| Klein streepzaad | <i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr. |
| WATERWEEGBREEFAM: | ALISMATACEAE: |
| Waterweegbree | <i>Alisma spec.</i> |
| WATERKAADEFAM: | HYDROCHARITACEAE: |
| Kikkerbeet | <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L. |
| ZOUTGRASFAM: | JUNCAGINACEAE: |
| Moeraszoutgras | <i>Triglochin palustris</i> L. |
| FONTEINKRUIDFAM: | POTAMOGETONACEAE: |
| Schedefonteinkruid | <i>Potamogeton pectinatus</i> L. |
| Gekroesd fonteinkruid | <i>P. crispus</i> L. |
| Zannichellia | <i>Zannichellia palustris</i> L. |
| LELIEFAM: | LILIACEAE: |
| Kraailook | <i>Allium vineale</i> L. |
| RUSSENFAM: | JUNCACEAE: |
| Zilte rus | <i>Juncus gerardii</i> Loisl. |
| Knolrus | <i>J. bulbosus</i> L. |
| Gewone veldbies | <i>Luzula campestris</i> (L.) DC. |
| CYPERGRASSENFAM: | CYPERACEAE: |
| Zeebies | <i>Scirpus maritimus</i> L. |
| Mattenbies | <i>S. lacustris</i> L. subsp. <i>lacustris</i> |
| Gewone waterbies | <i>Eleocharis palustris</i> (L.) R. et <i>Sch. subsp. palustris</i> |
| Ruige zegge | <i>Carex hirta</i> L. |
| Valse voszegge | <i>C. otrubae</i> Podp. |
| GRASSENFAM: | GRAMINAE: |
| Zachte dravik | <i>Bromus hordeaceus</i> L. ssp. <i>hordeaceus</i> |
| Rood zwenkgras | <i>Festuca rubra</i> L. subsp. <i>rubra</i> . |
| Rietzwenkgras | <i>F. arundinacea</i> Schreb. |
| Beemdlangbloem | <i>F. pratensis</i> Huds. |
| Stomp kweldergras | <i>Puccinellia distans</i> (L.) Parl. |
| Mannagrass | <i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br. |
| Geplooid vlotgras | <i>G. plicata</i> Fr. |
| Straatgras | <i>Poa annua</i> L. |
| Moerasbeemdgras | <i>P. palustris</i> L. |

Ruw beemdgras
Veldbeemdgras
Kroopgras
Kamgras
Italiaans raaigras
Engels raaigras
Kweek
Strandkweek
Zeegerst
Veldgerst
Riet

Frans raaigras

Echte witbol
Fioringras
Gewoon struisgras
Duist
Knolvossestaart
Geknikte vossestaart
Timotheegras

EENDEKROOSFAM:

Puntkroos
Klein kroos

P. trivialis L.
P. pratensis L. subsp. (?)
Dactylis glomerata L.
Cynosurus cristatus L.
Lolium multiflorum Lamk.
L. perenne L.
Elymus repens (L.) Desv.
E. pycnanthus (Pers.) Tutin
H. marinum Huds.
Hordeum secalinum Schreb.
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.
Arrhenatherum elatius (L.) P.B. ex J. et C. Presl.
Holcus lanatus L.
Agrostis stolonifera L.
A. capillaris Sibth.
Alopecurus myosuroides Huds.
A. bulbosus Gouan
A. geniculatus L.
Phleum pratense L.

LEMNACEAE:
Lemna trisulca L.
L. minor L.



RODE KLAVER

VII HYDROBIOLOGIE VAN HET POELBOS

VII.1. Inleiding, methodiek en verantwoording

Voordat het Poelbos ingeplant werd bestond dit gebied uit weilanden omgeven door brakke sloten. Om het vee te drinken werden drinkputten gegraven die zich vulden met regenwater of zoet grondwater. Bij de aanleg van het bos werden deze putten gespaard en opgenomen in het landschapsplan. Daarnaast werden enkele grotere vijvers gegraven.

In het kader van de K.N.N.V.-inventarisatie van het bos werden ook de putten en vijvers aan een onderzoek onderworpen. Een deel werd éénmalig bemonsterd, de overige werden meerdere keren bekeken. Omdat per put een bepaalde tussentijd werd aangehouden is de bemonstering niet uitputtend geweest. In enkele gevallen zijn alleen bepaalde diergroepen zoals wantsen en kevers bekeken.

Voor ligging en nummering van de putten en vijvers wordt verwezen naar de plattegrond van het Poelbos achterin het inventarisatierapport.

De dieren werden verzameld met een net (maaswijdte 0,6 mm) onder leiding van de heren Kuys en Krebs. Wanneer de dieren niet ter plaatse konden worden gedetermineerd werden zij bewaard op 70% alcohol en op het Delta-Instituut voor Hydrobiologisch Onderzoek te Yerseke met behulp van binoculaires nader op naam gebracht. Een aantal jeugdleden (Joost Bakker, Jan-Kees Dieleman, René Kiel, André Nieuwenhuyse) en de heer Willense hebben een groot deel van de wantsen gedetermineerd onder leiding van de heer Krebs, die ook de rest bekeken heeft.

Gedurende de onderzoeksperiode hebben enkele specialisten van buiten Zeeland van hun belangstelling voor de plassen in het Poelbos blijk gegeven. De heer Moller Pillot bezocht het gebied vanwege zijn onderzoek naar de oecologie van chironomiden en de heer J. Cuppen (L.H. Wageningen) vanwege zijn onderzoek naar aquatische kevers. Beide waren zo bereidwillig om hun gegevens ter beschikking te stellen en dubieuze determinaties op hun vakgebied te controleren. De heer Bogaards van het Delta-Instituut was zo vriendelijk de Gammariden te determineren. Bovendien demonstreerde zijn hond een merkwaardige voedselketen door per ongeluk (?) een groene kikker heelhuids door te slikken.

Van een aantal plassen (nr. 1, 6, 11, 16, 20 en 25) werden de chironomiden uitgekweekt en gedetermineerd door de heer Krebs. Mijten en oligochaeten zijn behoudens enkele uitzonderingen niet verzameld omdat binnen ons bereik geen kenners waren die deze groepen konden verwerken. Wantsen- en keverlarven zijn om tijdszake (en moeilijkheidsgraad) ook niet nader gedetermineerd.

De chloridegehalten van de putten worden door het chemisch laboratorium van het Delta Instituut bepaald, waarvoor wij hen dank verschuldigd zijn.

Een aantal ontbrekende vegetatiegegevens werden ons door de Provinciale Planologische Dienst van Zeeland (Dhr. van Haperen) verstrekt.

VII.2. Resultaten en discussie

Om in de grote hoeveelheid gegevens toch enige orde te brengen zullen een aantal belangrijke thema's in de volgende hoofdstukjes kort besproken worden.

VII.2.a. De soortensamenstelling.

VII.2.b. De vegetatie.

VII.2.c. Bespreking van enkele in het oog springende soorten.

VII.2.d. De aangetroffen levensgemeenschappen.

VII.2.e. De resultaten per put.

VII.2.a. De soortensamenstelling

In het water werden totaal 140 soorten c.q. genera aangetroffen.

| | |
|--|----------------------|
| Wantsen (Hemiptera) | 18 soorten |
| Kevers (Coleoptera) | 44 soorten |
| Chironomiden (Chironomidae) | 35 soorten |
| Overige Twee-Vleugeligen (Diptera) | 11 soorten en genera |
| Libellen (Odonata) | 1 soort |
| Haften (Ephemeroptera) | 1 soort |
| Kokerjuffers (Trichoptera) | 1 soort |
| Slakken (Gastropoda) | 4 soorten |
| Vissen (Pisces) | 4 soorten |
| Amfibieën (Amphibia) | 5 soorten |
| Kreeftachtigen (Crustacea) | 5 soorten |
| Bloedzuigers en Platwormen (Hirudinea en Tricladida) | 5 soorten |
| Overige groepen | 7 soorten |

Wanneer in aanmerking wordt genomen dat niet alle diergroepen volledig zijn onderzocht is dit soortenaantal in vergelijking met drinkputten elders in Zeeland hoog te noemen.

VII.2.b. De vegetatie

De meeste plassen in het Poelbos kennen een rijke begroeiing. Van de echte waterplanten komen *Ceratophyllum submersum* (Onge-doornd hoornblad), *Ranunculus cf. aquatilis* (Waterranonkel), *Potamogeton pectinatus* (Schedefonteinkruid), *Callitriche spec.* (Sterrekroos) en de verschillende Lemnasoorten (kroos) algemeen voor. Minder algemeen zijn *Myriophyllum spicatum* (Aarvederkruid), *Potamogeton crispus* (Gekroesd fonteinkruid) en *Zannichellia sp.* (cf. *palustris*). De lisdodde *Typha latifolia* komt alleen in poel 35 voor, hoewel de soort in Zeeland vrij algemeen is. Opmerkelijk is de vondst van meerdere exemplaren van het kikkerbeet (*Hydrocharis morsus-ranae*) in slootje 31. Voor zover ons bekend is dit de enige vindplaats van deze plant in Zuid-Beveland. De mogelijkheid is niet uitgesloten dat de soort door een "liefhebber" is ingebracht. Hoe het ook zij, de plant voelt zich kennelijk goed thuis, aangezien zij langzaam in aantal uitbreidt. Van de oeverplanten zijn *Glyceria fluitans* (Mannagras), *Phragmites australis* (Riet), *Scripus maritimus* (Zeebies), *Juncus gerardii* (Zilte rus) en *Alopecurus geniculatus* (Geknikte vossestaart) het meest algemeen. Daarnaast wordt het Mattenbies (*Scirpus lacustris*) en *Agrostis stolonifera* (Fioringras) aangetroffen.

VII.2.c. Bespreking van enkele in het oog springende soorten

Het zou in dit korte bestek te ver voeren elke soort apart te behandelen. Daarom wordt slechts een greep gedaan uit die soorten die ten 1e interessant zijn vanuit het oogpunt van de waterkwaliteit van de putten en ten 2e die faunistisch gezien waardevol zijn voor Zeeland c.q. Zuid-Beveland.

1. De wantsen - Hemiptera

Plea leachi; ook wel dwergbootsmannetje genoemd, komt voor tussen planten in zoete niet vervuilde, voedselrijke wateren. De soort kan daarom opgevat worden als een indicator voor schoon, zoet plantenrijk water. Merkwaardig is het daarom dat de soort ook voorkomt in de matig brakke poel 34, tesamen met andere typische zoetwaterorganismen als Gerris odontogaster en Ilyocoris cimicoides.

Sigara lateralis/Sigara striata. Beide soorten kan men in het Poelbos veel aantreffen. Opvallend is echter dat Sigara striata hier domineert over Sigara lateralis, hoewel beide soorten een ongeveer gelijke tolerantie hebben voor brak water. In drinkputten die nog in gebruik zijn bij het vee elders in Zeeland domineert juist S. lateralis over S. striata. Hieruit kan men de conclusie trekken dat Sigara striata een voorkeur heeft voor schoner water dan Sigara lateralis. Dit komt overeen met de literatuur waarin vermeld wordt dat Sigara lateralis een voorkeur heeft voor ondiepe eutrofe poelen met weinig plantengroei.

Callicorixa praeusta. Deze soort komt veel voor in instabiele milieus. Hierbij kan men denken aan plassen met een sterk wisselende waterstand. In Zeeland vinden we de soort over het algemeen in wat grotere wateren met een redelijke tot goede waterkwaliteit. Gezien de vondsten in het Poelbos blijkt de soort zich ook in de kleine putten op te houden.

Gerris odontogaster. Eén van de schaatsenrijders. In Zeeland is deze soort veel minder algemeen dan Gerris thoracicus. De laatste is veel toleranter voor brak water dan G. odontogaster. Mogelijk is ook dat G. odontogaster schoner water preferereert dan G. thoracicus. Interessant is dat de soort zich voortplant in de poelen 2 en 34 die beide onmiskenbaar brak (oligohalien) zijn. Een mogelijke verklaring hiervoor kan zijn dat de mate van kwaliteit van het brakke water en daarmee samenhangend de vegetatie, van invloed is op de tolerantie van de zoetwater-soort voor het brakke water.

De beide soorten Hesperocorixa zijn bekend van water met veel planten / en of dood plantaardig materiaal. In het Poelbos is Hesperocorixa linnei zeer algemeen. Hoewel de soort in Zeeland zeker niet zeldzaam is, is het voorkomen in het Poelbos in een dergelijke mate wel opvallend. Hetzelfde geldt voor Hesperocorixa sahlbergi. Deze soort komt in het Poelbos in enkele plassen voor, terwijl in de rest van Zeeland de soort zeldzaam is. Opvallend is ook het voorkomen van Ilyocoris cimicoides in het Poelbos, een in Zeeland weinig algemene soort. Wij hebben de indruk dat de soort zich in het bos sterk aan het uitbreiden is. In put 6 kan men hem in grote aantallen vinden; interessant is de recente vestiging in de verzoetende poel 16; vreemd is het voorkomen in de brakke poel 34.

2. De waterkevers -Coleoptera

Van veel kevers is nog weinig over de oecologie bekend. Om deze reden is het moeilijk om iets te zeggen over de relatie tussen de waterkwaliteit en het voorkomen van de verschillende soorten. Waarschijnlijk zijn de larven gevoeliger voor de veranderingen in het water dan de volwassen dieren zodat zij betere indicatoren zullen zijn. Van een aantal soorten is het bekend dat zij halofiel zijn, dat wil zeggen dat zij een voorkeur hebben voor brak water. Dat wil niet zeggen dat deze soorten niet in zoet water kunnen leven. Veel kevers vliegen goed en zullen daarbij ook naburige zoete wateren aandoen. In het Poelbos zijn de volgende halofiele keversoorten aangetroffen.

Haliplus apicalis. Deze soort behoort naast Haliplus lineatocollis tot de algemeenste Haliplidae in het Poelbos.
Coelambus parallelogrammus. Of deze soort nu een echte brakwatersoort is (een soort die zijn optimum heeft in het brakke water) of een zoetwatersoort (optimum in zoet water) met een ruime tolerantie voor brakwater, moet nog worden uitgemaakt.

Ochthebius viridis is een typische brakwatersoort evenals Enochrus halophilus.

Ook van Agabus conspersus is bekend dat hij vooral in brak water wordt gevonden. De overige gevonden keversoorten zijn algemeen of vrij algemeen in de Zeeuwse binnenwateren. De volgende soorten zijn vanwege hun zeldzaamheidswaarde in Zeeland het noemen waard.

Hydroporus angustatus. Volgens de literatuur heeft deze soort een voorkeur voor zure wateren. Omdat dit type water weinig of in het geheel niet in Zeeland voorkomt zal de soort hier wel zeldzaam blijven.

Acilius sulcatus. Hoewel de soort vooral in Oost-Nederland algemeen is zijn er in Zeeland maar enkele vindplaatsen bekend. De soort prefereert venige plassen en poelen met een modderbodem. In plas 22 werden enkele exemplaren gevonden.

Enochrus affinis, Enochrus quadripunctatus en Potamonectes caniculatus. Deze drie soorten zijn nieuw voor de Zeeuwse Fauna. E. affinis is in Nederland weinig algemeen tot zeldzaam, terwijl E. quadripunctatus vrij zeldzaam is. De derde soort die zeldzaam is in Nederland heeft een voorkeur voor zandige bodems. De vondst in kleisloot 32 is daarom als een toevalstreffer te beschouwen. Mogelijk dat de soort in duinplassen met een zandige bodem en weinig begroeiing meer gevonden kan worden. De soort bereikt in Nederland zijn noordelijke verspreidingsgrens.

3. De chironomiden - Chironomidae.

Van chironomidenlarven is het bekend dat het goede milieu-indicatoren zijn. Echter over de interpretatie van het voorkomen van de verschillende soorten is men het nog niet eens. Veel onderzoek zal hiertoe nog moeten worden gedaan. In het bos komen 4 echte brakwatersoorten voor, te weten Chironomus halophilus, Chironomus salinarius, Microchironomus deribae en Dicrotendipes pallidicornis. Wanneer deze soorten domineren in een plas duidt dat op het brakke karakter van het water.

Naast deze soorten treffen we in het bos veel typische zoetwatersoorten aan.

Cricotopus sylvestris. Uit de literatuur is bekend dat deze soort ook matig brak water kan verdragen. Uit de Zeeuwse gegevens blijkt dat deze tolerantie maar zeer beperkt is. Al snel wordt C. sylvestris dan verdrongen door zijn naaste verwant Cricotopus ornatus, die, hoewel ook een zoetwatersoort, een grotere tolerantie voor brakwater heeft dan C. sylvestris. Op grond van de geringe tolerantie voor brak water kan men C. sylvestris toch opvatten als een indicatorsoort voor zoete milieu's. Beide soorten kunnen een matige verontreiniging verdragen, zodat hun aanwezigheid geen garantie is voor een goede waterkwaliteit.

Het klinkt misschien wat vreemd maar ook de afwezigheid van bepaalde soorten kan veel informatie opleveren. De afwezigheid van Psectrotanypus varius duidt op water van een goede kwaliteit, aangezien de soort juist een voorkeur heeft voor licht tot zelfs flink vervuilde watertjes. In drinkputten die nog bij het vee in gebruik zijn, waardoor het water verontreinigd wordt door de mest van deze dieren is P. varius veelvuldig aan te treffen. Anderzijds is de soort een indicator voor zoete milieu's met een vergelijkbare tolerantie voor brak water als C. sylvestris. Overige indicatorsoorten die duiden op zoet water van een overwegend goede kwaliteit zijn Pentapedilum uncinatum, Dicrotendipes lobiger en Xenopelopia nigricans. Ook Chironomus luridus, Endochironomus impar/dispar, Psectrocladius obvius en Monopelopia tenuicalcar kan men hiertoe rekenen.

Over Acricotopus lucens wordt door diverse auteurs verschillend gedacht. De meeste van hen beschouwen de soort als een indicator voor verontreinigd water. Uit de Zeeuwse situatie blijkt het tegenovergestelde. De soort wordt hoofdzakelijk gevonden in zoete milieu's die een goede tot redelijke waterkwaliteit hebben. De aanwezigheid van A. lucens in het Poelbos geeft mij dan ook geen aanleiding deze toe te schrijven aan de minder goede kwaliteit van deze plassen. Eerder is het tegenovergestelde het geval. Bij dit alles moet wel bedacht worden dat de Zeeuwse binnenwateren, afgezien van de duinplassen, merendeels op kleibodem liggen, wat inhoudt dat deze wateren al van nature een hoge voedselrijkdom kennen. In dit licht moet dan ook de indeling schoon - verontreinigd water gezien worden.

4. Overige insecten

Cloëon dipterum. Deze soort is de enige haft die in het Poelbos aangetroffen is. De larve prefereert zoet water van een redelijke tot goede kwaliteit. Als zodanig kan de soort als indicatororganisme gebruikt worden.

Ischnura elegans. Van de waterjuffers is I. elegans de enige vertegenwoordiger in Zeeland die regelmatig wordt aangetroffen. Waterjuffers staan erom bekend dat zij schoon en zoet water prefereren. I. elegans is niet zo kieskeurig. Behalve dat zij matig brak water goed kan verdragen is zij ook tolerant voor een minder goede waterkwaliteit. Als indicatororganisme is zij daarom minder goed bruikbaar. Onder optimale omstandigheden zoals in het Poelbos kan zij in grote aantallen voorkomen.

Dixella autumnalis. Uit het voorkomen van deze mug in Zeeland kan men opmaken dat de soort een voorkeur heeft voor schoon, plantenrijk water. Daarbij prefereert zij zoet water, hoewel licht brak water ook verdragen wordt. Van de tot nu toe 16 bekende vindplaatsen in Zeeland zijn er 6 gelegen in het Poelbos. Wel een aanduiding voor de waarde van deze putten.

5. Kreeftachtigen - Crustacea

In het Poelbos zijn tot nu toe 5 soorten Crustacea aangetroffen, waarvan er drie typische brakwatersoorten zijn: Gammarus duebeni, Gammarus zaddachi en Palaemonetes varians. Hun aanwezigheid duidt op een brakke component in het water. Interessant is de aanwezigheid van P. varians in poel 16. Deze poel is langzaam aan het verzoeten. Op grond van het zoutgehalte (en ook de levensgemeenschap in het water) kan men deze plas nu zoet noemen. De vraag is hoelang P. varians zich in deze plas kan voortplanten wanneer het chloridegehalte blijft dalen.

Asellus aquaticus. Deze waterpissebed komt algemeen voor in de zoete putten in het Poelbos. Als zodanig kan men haar een indicatorsoort noemen voor zoet water. Waterbeoordelaars hebben het niet op deze soort begrepen: ze zou karakteristiek zijn voor vervuild water. Een grote mate van tolerantie voor vervuild water wil niet zeggen dat de soort goed water daarom mijdt. Als indicatororganisme voor verontreinigd water is de soort dan ook alleen maar te gebruiken in combinatie met andere voor vervuild water karakteristieke soorten.

6. Amfibiën -Amphibia

De putten in het Poelbos zijn vooral van belang voor de grote aantallen groene kikkers en kleine watersalamanders die zich hier voortplanten. Door de goede kwaliteit van het water kunnen deze dieren zich hier goed handhaven. In Zeeland verdwijnen de laatste jaren steeds meer voor deze soorten geschikte leefgebieden tengevolge van onder meer het in onbruik raken van drinkputten.

Ook de gewone pad en de bruine kikker zijn in het bos rijkelijk vertegenwoordigd. Als "amfibiënreservaat" is het bos dan ook van grote betekenis. Bij een goed beheer van de putten en plassen zal de "amfibische" waarde zeker nog toenemen. Van de groene kikker zijn in Nederland tegenwoordig 3 vormen bekend. De tijdens deze inventarisatie gevonden dieren werden niet verder van elkaar onderscheiden.

VII.2.d. Bespreking van de aangetroffen levensgemeenschappen

De meeste plassen in het bos herbergen een zoetwatergemeenschap. Plassen met een uitgesproken brakwatergemeenschap komen niet voor. Wel zijn in verschillende plassen duidelijke of minder duidelijke brakke invloeden aan te wijzen. Het meest zijn deze terug te vinden in de gegraven vijvers (nrs. 1, 2, 16 en 34, waarbij in nr. 2 de meest duidelijke kenmerken van een brakke gemeenschap te zien zijn). Deze zijn echter langzaam aan het verzoeten en met name in de vijvers 16 en 1 overheerst het zoete aspect sterk.

Ook in de beide bemonsterde slootjes (31 en 32) vindt men typische brakwaterorganismen terug, maar ze tenderen eveneens sterk naar een zoete gemeenschap. Van de drinkputten kennen de nummers 17 en 26 duidelijk brakke invloeden. Put 26 is voor een drinkput erg brak, en zou ongeschikt zijn voor gebruik door het vee. Brakwaterorganismen worden ook in zoete putten gevonden. Kevers en wantsen, die goed kunnen vliegen, storen zich niet aan onze menselijke indeling. Daarom zijn als maatstaf voor "brak" die organismen gebruikt die niet kunnen vliegen: de crustacea en de larven van chironomiden. De larven van wantsen en kevers kunnen ook als zodanig dienst doen; deze zijn echter niet bekeken.

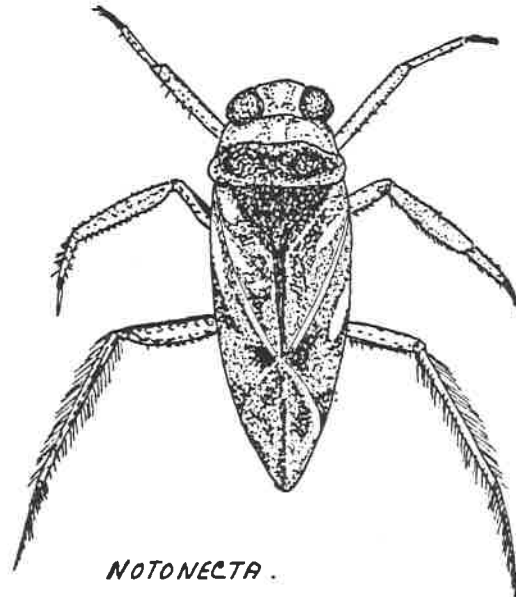
In de droge zomers van 1975 en 1976 is het waterpeil in de drinkputten van Zeeland sterk teruggelopen. Daarmede is ook het chloridegehalte tengevolge van de verdamping toegenomen, zodat vele putten een hogere zoutwaarde bereikten dan normaal. In de loop van de jaren is er een herstel opgetreden dat nog steeds doorgaat. Aan de bijgevoegde chloridegehalten kan men deze dalende tendens aflezen. De bijzonder regenrijke winter van 1980/1981 is dan voor de mensen niet zo prettig geweest, de putten zijn er wel bij gevaaren. Hun watervoorraad is hersteld en daarmede is ook naar men kan aannemen het chloridegehalte weer op peil gekomen van voor de beide droge zomers. Deze verzoeting en het achterwege blijven van verontreiniging door het vee geven de putten in het Poelbos de mogelijkheid om zich nog verder te ontwikkelen dan het stadium waarin ze nu verkeren.

Verschillende putten drogen in de zomer uit. In het algemeen moet de put dan weer herbevolkt worden van buiten af. Slechts enkele soorten kunnen een droogteperiode overleven. Daarom hebben uitdrogende putten een minder rijke levensgemeenschap dan altijd water voerende putten. Dat wil niet zeggen dat hun biologische waarde minder hoog moet worden gewaardeerd. In het algemeen hebben jaarlijks uitdrogende putten een karakteristieke levensgemeenschap van soorten die hun optimum hebben in periodiek droogvallende wateren. In het Poelbos vindt men hier niet zoveel van terug omdat met het uitdrogen ook het chloridegehalte van de plas toeneemt, waardoor het leefmilieu voor deze soorten minder geschikt wordt. Plas 5 vormt nog het mooiste voorbeeld van dit type levensgemeenschap door het voorkomen van de platworm *Dugesia lugubris* die karakteristiek is voor periodiek uitdrogende wateren.

Het beheer dient erop gericht te zijn een zo groot mogelijke differentiatie aan putten in stand te houden. Hierbij kan worden gedacht aan ondiepe tegenover diepe putten en aan droogvallende tegenover altijd water voerende putten. De oeverhelling dient onregelmatig maar niet steil te verlopen. Ook verlandende putten dragen bij tot een grote verscheidenheid van biotopen. Een goed begin is gemaakt met het uitdiepen c.q. het opnieuw graven van de putten 13, 17, 23, 24 en 27 in het Hendriksbos en twee kleinere putten in het Arendsbos in de winter van 1980/1981 door Staatsbosbeheer.

De natuurwetenschappelijke waarde van de drinkputten in het algemeen en van de putten in het Poelbos in het bijzonder wordt bepaald door het voorkomen van levensgemeenschappen die men buiten Zeeland slechts weinig aantreft en die samengesteld zijn uit zoet- en brakwatersoorten. Onder invloed van het zoutgehalte varieert de samenstelling van de levensgemeenschappen van zuiver zoet tot licht brak (oligohalien) in het Poelbos. Hiertussen vindt men een reeks overgangssituaties die vanuit natuurwetenschappelijk oogpunt waardevol zijn. In de tweede plaats herbergen de putten voor Zeeland karakteristieke diersoorten die elders in Nederland weinig voorkomen; met name geldt dit voor de brakwaterorganismen of die organismen die aan de kuststrook gebonden zijn. In de derde plaats komen in de Poelbos-putten diersoorten voor die zeldzaam zijn in Zeeland en in Nederland. In de laatste plaats zijn de putten bevolkt met enkele diersoorten die op zich niet zeldzaam zijn, maar die wel sterk bedreigd worden door het verdwijnen van voor hen geschikte biotopen. In het bijzonder geldt dit voor de amfiënen.

VII.2.e. Resultaten per put



Plas 1. Gegraven vijver

Macrofauna

| | 15-3-78 | 12-6-79 | 6-3-80 | 25-3-80 | 27-9-80 |
|---|---------|---------|--------|---------|---------|
| Gerris odontogaster | | | | | x |
| Plea leachi | | | | x | x |
| Notonecta viridis | | | | x | |
| Corixa punctata | x | | | | |
| Corixa panzeri | | x | | x | |
| Callicorixa concinna | x | x | | | |
| Callicorixa praeusta | | | | x | |
| Sigara lateralis | x | | | | |
| Sigara stagnalis | x | x | | x | |
| Sigara striata | x | | | x | |
| Haliphus lineatocollis | x | x | | x | |
| Haliphus apicalis | | | | x | |
| Noterus clavicornis | | | | | x |
| Procladius choreus | x | | | | |
| Cricotopus gr. cylindraceus/ festivellus | | | x | | |
| Cricotopus ornatus | x | | | | |
| Cricotopus spec. | | | | x | |
| Psectrocladius gr. sordidellus | | | x | x | |
| Psectrocladius gr. dilatatus | | | x | | |
| Chironomus annularius | x | | | | |
| Chironomus plumosus | x | | | | |
| Chironomus halophilus | x | | | | |
| Chironomus salinarius | x | | | | |
| Glyptotendipes barbipes | x | | | | |
| Glyptotendipes spec. | | | | x | |
| Microchironomus deribae | x | | | | |
| Dicrotendipes pallidicornis | x | | | | |
| Paratanytarsus spec. | | | x | x | |
| Cloëon dipterum | | | | x | |
| Ischnura elegans | | x | | x | x |
| Limnephilus affinis | x | | | x | |
| Polycelis spec. | | | | | x |
| Oligochaeta | x | | | | |
| Heteromastus filiformis | | | | x | |
| Lymnaea peregra | | | | x | |
| Lymnaea palustris | | | | x | |
| Hydrobia spec. | | | | | x |
| Asellus aquaticus | | | | x | |
| Gammarus duebeni | | | | x | |
| Gammarus zaddachi | | x | | | |
| Neomysis integer | | | | x | |
| Carassius spec. | | | | | x |
| Rana esculenta | | | | | x |

Chemie

| datum | Cl ⁻ |
|----------|-----------------|
| 18-12-77 | 0,99 ‰ |
| 15- 1-78 | 0,95 |
| 12- 3-78 | 0,90 |
| 1- 4-78 | 0,91 |
| 7- 5-78 | 0,78 |
| 25- 9-78 | 1,01 |
| 10- 4-79 | 0,56 |
| 1-10-79 | 0,61 |
| 26- 3-80 | 0,70 |
| 10- 2-81 | 0,43 |

Vegetatie

Ranunculus cf. aquatilis
 Potamogeton pectinatus
 Potamogeton crispus
 Myriophyllum spicatum
 Scirpus maritimus
 Scirpus lacustris
 Juncus gerardii.

Deze nog jonge plas kenmerkte zich bij de eerste bemonstering in 1978 door een overwegend brakminnende of braktolerante fauna. In de opvolgende jaren heeft zich een verzoeting doorgezet die vooral tot uiting kwam bij de bemonstering van maart 1980 door de aanwezigheid van karakteristieke zoetwater-soorten als Plea leachi, Asellus aquaticus en Cloëon dipterum. Ook de vegetatie heeft duidelijk het karakter van een jonge instabiele plas. In 1978 domineerde R. aquatilis terwijl P. crispus in beperkte mate aanwezig was. In 1979 was het omgekeerd: P. crispus domineerde zeer fraai over R. aquatilis dat tot enkele randen van de plas werd teruggedrongen. In 1980 trad er geen belangrijke groei van hogere waterplanten in de plas op. Verdere ontwikkelingen in deze plas zullen zeker de moeite van het volgen waard zijn.

Plas 2. Gegraven vijver

Macrofauna

| | 8-9-79 | 8-4-80 |
|-------------------------|--------|--------|
| Gerris odontogaster | x | |
| Gerris juv. | x | |
| Notonecta viridis | x | |
| Notonecta glauca | x | |
| Corixa punctata | x | x |
| Corixa affinis | | x |
| Sigara lateralis | | x |
| Sigara stagnalis | x | x |
| Sigara striata | x | |
| Haliplus lineatocollis | | x |
| Haliplus apicalis | | x |
| Noterus clavicornis | x | |
| Dytiscus circumflexus | x | |
| Hydrobius fuscipes | x | |
| Cricotopus ornatus | x | |
| Chironomus annularius | x | |
| Chironomus halophilus | x | |
| Glyptotendipes barbipes | x | |
| Glyptotendipes spec. | | x |
| Ischnura elegans | x | x |
| Lymnephilus affinis | | x |
| Lymnaea palustris | x | |
| Gammarus zaddachi | x | x |
| Gammarus duebeni | | x |
| Palaemonetes varians | | x |
| Neomysis integer | x | |
| Gasterosteus aculeatus | x | |
| Pungitius pungitius | x | |
| Rana esculenta | x | |
| Bufo bufo larven | x | |

Chemie

| datum | Cl ⁻ |
|----------|-----------------------|
| 18-12-77 | 1,66 ^o /oo |
| 15- 1-78 | 1,38 |
| 12- 3-78 | 1,24 |
| 1- 4-78 | 1,42 |
| 7- 5-78 | 1,65 |
| 25- 9-78 | 3,65 |
| 10- 4-79 | 1,28 |
| 8- 9-79 | 2,63 |
| 1-10-79 | 3,05 |
| 26- 3-80 | 1,14 |
| 4- 8-80 | 1,78 |
| 10- 2-81 | 1,06 |

Vegetatie

Ranunculus cf. aquatilis
Phragmites australis
Scirpus maritimus

Deze plas is de meest brakke plas in het Poelbos. Soorten als Chironomus halophilus, de beide Gammarus soorten en de steurgarnaal Palaemonetes varians zijn karakteristiek voor een dergelijk milieu. Ook de dominantie van de wants Sigara stagnalis onderstreept het brakke karakter van de plas. Er zijn nog geen aanwijzingen voor verzoeting van het water. Tijdens een bemonstering op 21-4-1981, na afsluiting van de Kopy, werd nog de bloedzuiger Theromyzon tessulatum gevonden.

Put 3. Gebruikte drinkput in weiland

Macrofauna

| | 21-4-80 |
|---------------------------|---------|
| Notonecta viridis | x |
| Corixa punctata | x |
| Corixa affinis | x |
| Sigara lateralis | x |
| Haliplus apicalis | x |
| Coelambus confluens | x |
| Hydroporus planus | x |
| Laccophilus minutus | x |
| Psectrotanypus varius pop | x |
| Cricotopus spec. | x |

Chemie

| datum | Cl ⁻ |
|---------|----------------------|
| 10-2-81 | 0,0 ^o /oo |

Vegetatie

geen gegevens.

Deze zoete plas wordt door het vee nog als drinkput gebruikt. Het voorkomen van Psectrotanypus varius duidt op verontreiniging door het vee.

Vervolg put 3. Gebruikte drinkput in weiland

| | | |
|-------------------|---------|---|
| <u>Macrofauna</u> | 21-4-80 | |
| | | |
| Cloëon dipterum | x | Ook andere soorten die karakteristiek zijn voor schoon water zoals Plea leachi, zijn afwezig. Wel is Cloëon dipterum, aanwezig; deze soort verdraagt een lichte verontreiniging goed. |
| Lymnaea peregra | x | |

Put 4. Gebruikte drinkput in weiland

| | | | |
|-----------------------------|---------|--|--|
| <u>Macrofauna</u> | 21-4-80 | | <u>Chemie</u> |
| | | | |
| Gerris thoracicus | x | | datum Cl ⁻ |
| Plea leachi | x | | 18-12-77 0,55 ‰ |
| Notonecta viridus | x | | 12- 3-78 0,51 |
| Corixa punctata | x | | 1- 4-78 0,50 |
| Corixa affinis | x | | 7- 5-78 0,47 |
| Sigara stagnalis | x | | 25- 9-78 0,95 |
| Haliplus lineatocollis | x | | 10- 4-79 0,36 |
| Haliplus apicalis | x | | 26- 3-80 0,31 |
| Coelambus impressopunctatus | x | | 4- 8-80 0,25 |
| Coelambus parallelogrammus | x | | 10- 2-81 0,17 |
| Hygrotus inaequalis | x | | |
| Hydroporus planus | x | | <u>Vegetatie</u> |
| Laccophilus minutus | x | | Callitriche sp. |
| Enochrus bicolor | x | | |
| Enochrus halophilus | x | | |
| Cricotopus spec. | x | | |
| Glyptotendipes barbipes | x | | Ook deze put, in gebruik bij het vee maakt een goede indruk. Plea leachi, Cloëon dipterum en Asellus aquaticus onderstrepen het zoete karakter. Anderzijds kan het domineren van de wants Sigara stagnalis en de kever Haliplus apicalis als een aanwijzing opgevat worden voor een licht brakke invloed in het water. |
| Bezzia spec. | x | | |
| Stratiomyia sp. | x | | |
| Cloëon dipterum | x | | |
| Ischnura elegans | x | | |
| Tubificidae juv. | x | | |
| Dugesia lugubris | x | | |
| Lymnaea peregra | x | | |
| Asellus aquaticus | x | | |

Put 5. Put gelegen tussen de beplanting

| | | | |
|----------------------|---------|--|-----------------------|
| <u>Macrofauna</u> | 21-4-80 | | <u>Chemie</u> |
| | | | |
| Gerris thoracicus | x | | datum Cl ⁻ |
| Gorixa affinis | x | | 15- 1-78 0,36 ‰ |
| Hesperocorixa linnei | x | | 1- 4-78 0,36 |
| Sigara stagnalis | x | | 7- 5-78 0,45 |
| Hydroporus planus | x | | 25- 9-78 droog |

Vervolg put 5. Put gelegen tussen de beplanting

| <u>Macrofauna</u> | 21-4-80 |
|----------------------------|---------|
| Hydroporus palustris | x |
| Hydrobius fuscipes | x |
| Helophorus cf. grandis | x |
| Enochrus halophilus | x |
| Enochrus quadripunctatus | x |
| Xenolopia sp. | x |
| Pentapedilum gr. uncinatum | x |
| Culicidae | x |
| Bezzia sp. | x |
| Limnophilus affinis | x |
| Dugesia lugubris | x |
| Lymnaea peregra | x |
| Asellus aquaticus | x |

Chemie

| datum | Cl ⁻ |
|----------|-----------------------|
| 10- 4-79 | 0,33 ^o /oo |
| 1-10-79 | droog |
| 26- 3-80 | 0,45 |
| 21- 4-80 | 0,28 |
| 10- 2-81 | 0,23 |

Vegetatie

Glyceria fluitans

Deze put is temidden van de aanplant gelegen en droogt in de zomer uit. In het water bevindt zich veel dood plantenmateriaal dat de aanwezigheid van Hesperocorixa linnei en de grote aantallen Asellus aquaticus (Waterpissebed) verklaart. De waterkwaliteit is goed. Het voorkomen van de platworm Dugesia lugubris is karakteristiek voor periodiek uitdrogende wateren.

Put 6:

| <u>Macrofauna</u> | 2-8-80 | 12-6-79 | 27-9-80 |
|------------------------|--------|---------|---------|
| Ilyocoris cimicoides | x | x | x |
| Gerris thoracicus | x | x | |
| Gerris lacustris | | x | |
| Plea leachi | x | x | |
| Notonecta glauca | x | | x |
| Notonecta viridis | x | | |
| Corixa punctata | x | | |
| Corixa affinis | x | | |
| Corixa panzeri | x | | |
| Sigara striata | x | | |
| Hygrobia tarda | x | | |
| Haliphus lineatocollis | x | | |
| Haliphus immaculatus | x | | |
| Haliphus ruficollis | x | | |
| Haliphus heydeni | x | | |
| Hygrotus inaequalis | x | | |
| Noterus clavicornis | x | | |
| Laccophilus minutus | x | | |

Chemie

| datum | Cl ⁻ |
|----------|-----------------------|
| 18-12-77 | 0,20 ^o /oo |
| 15- 1-78 | 0,26 |
| 12- 3-78 | 0,15 |
| 1- 4-78 | 0,19 |
| 7- 5-78 | 0,15 |
| 25- 9-78 | 0,32 |
| 10- 4-79 | 0,21 |
| 1-10-79 | 0,16 |
| 26- 3-80 | 0,20 |
| 4- 8-80 | 0,13 |
| 10- 2-81 | 0,06 |

Vegetatie

Ceratophyllum submersum
Lemna trisulca
Glyceria fluitans
Eleocharis palustris

Vervolg put 6.

| <u>Macrofauna</u> | 19-7-78 | 12-6-79 | 27-9-80 |
|-----------------------------|---------|---------|---------|
| Dytiscus circumflexus | | x | x |
| Dytiscus larve | | x | |
| Laccobius bipunctatus | | x | |
| Helophorus guttulus | x | | |
| Acricotopus lucens | | x | |
| Cricotopus sylvestris | | x | |
| Psectrocladius obvius | | x | |
| Endochironomus impar/dispar | | x | |
| Chironomus luridus | | x | |
| Dicrotendipes lobiger | | x | |
| Parachironomus arcuatus | | x | |
| Dixella autumnalis | x | | |
| Stratiomyia sp. | | x | |
| Cloëon dipterum | | x | |
| Ischnura elegans | x | x | x |
| Polycelis sp. | x | x | |
| Glossiphonia heteroclita | | x | |
| Glossiphonia complanata | x | | |
| Lymnaea peregra | | | x |
| Asellus aquaticus | x | | |
| Piphus ornatus | | x | |
| Gasterosteus aculeatus | | x | |
| Cyprinus carpio | x | | |
| Rana esculenta | x | x | x |
| Triturus vulgaris | x | x | |

Deze vrij diepe put behoort tot één der mooiste van het bos. Soorten als Plea leachi, Ilyocoris cimicoides, Dicrotendipes lobiger, Dixella autumnalis en Polycelis sp. wijzen op een goede waterkwaliteit. Ook de aanwezigheid van de Groene kikker en de Kleine watersalamander benadrukken de waarde van deze zoete put. In de winter van '78/'79 zijn na de vorst enkele dode exemplaren van de karper Cyprinus carpio gevonden.

Put 7. Geheel dichtgegroeide put

Macrofauna: geen gegevens

Vegetatie: Phragmites australis

Deze put is geheel dichtgegroeid met het riet Phragmites australis. Het zoutgehalte van het water schommelt tussen zoet en oligohalien.

Chemie

| datum | Cl ⁻ |
|----------|-----------------------|
| 1- 4-78 | 0,57 ^o /oo |
| 7- 5-78 | 0,60 |
| 25- 9-78 | 1,97 |
| 10- 4-79 | 0,38 |
| 11-10-79 | droog |
| 26- 3-80 | 0,36 |
| 4- 8-80 | 0,48 |
| 10- 2-81 | 0,21 |

Put 8. zeer ondiepe put

Macrofauna

2-8-78

| | |
|--------------------------------|---|
| Corixa punctata | x |
| Corixa affinis | x |
| Sigara lateralis | x |
| Sigara stagnalis | x |
| Coelambus impressopunctatus | x |
| Coelambus parallelogrammus | x |
| Hygrotus inaequalis | x |
| Hydroporus palustris | x |
| Hydroporus planus | x |
| Laccophilus minutus | x |
| Agabus bipustulatus | x |
| Agabus conspersus | x |
| Ochthebius marinus | x |
| Ochthebius viridis | x |
| Ochthebius minimus | x |
| Helophorus guttulus | x |
| Hydrobius fuscipes | x |
| Anacaena limbata | x |
| Enochrus halophilus | x |
| Cymbiodyta marginella | x |
| Cricotopus sp. | x |
| Chironomus type plumosus larve | x |
| Chaoborus crystallinus | x |
| Cloëon dipterum | x |
| Asellus aquaticus | x |

Chemie

| datum | Cl ⁻ |
|----------|-----------------------|
| 18-12-77 | 0,74 ^o /oo |
| 12- 3-78 | 0,59 |
| 1- 4-78 | 0,80 |
| 7- 5-78 | 0,78 |
| 25- 9-78 | 1,47 |
| 10- 4-79 | 0,49 |
| 26- 3-80 | 0,44 |
| 4- 8-80 | 0,52 |
| 10- 2-81 | 0,28 |

Vegetatie

Ranunculus cf. aquatilis
Juncus gerardii
Eleocharis palustris

Deze plas is erg ondiep maar wel zeer waardevol. In deze put is vooral naar de kevers gekeken. Het water is niet puur zoutgetuige de zoutcijfers. Ook in soortensamenstelling komt dit tuiting. Ochthebius viridis, Coelambus parallelogrammus, Enochr halophilus en Sigara stagnalis wijzen op het licht brakke karakter, terwijl Chaoborus crystallinus, Cloëon dipterum en Asellus aquaticus het zoete karakter van het water aangeven.

Put 9. Gelegen in een perceel weiland

Macrofauna en vegetatie: geen gegevens bekend.

Chemie

| datum | Cl ⁻ |
|----------|-----------------------|
| 12- 3-78 | 0,15 ^o /oo |
| 1- 4-78 | 0,26 |
| 7- 5-78 | 0,23 |
| 25- 9-78 | 0,41 |
| 10- 4-79 | 0,37 |
| 1-10-79 | 0,53 |
| 26- 3-80 | 0,38 |
| 4- 8-80 | 0,22 |
| 10- 2-81 | 0,12 |

Put 10.

Macrofauna

30-4-80

| | |
|------------------------|---|
| Ilyocoris cimicoides | x |
| Corixa panzeri | x |
| Hesperocorixa linnei | x |
| Sigara striata | x |
| Haliplus sp. | x |
| Hydroporus palustris | x |
| Laccophilus minutus | x |
| Chironomus sp. larven | x |
| Chaoborus crystallinus | x |
| Bezzia sp. | x |
| Cloëon dipterum | x |
| Asellus aquaticus | x |

Chemie

| datum | Cl ⁻ |
|----------|-----------------------|
| 12- 3-78 | 0,86 ^o /oo |
| 1- 4-78 | 0,89 |
| 7- 5-78 | 1,01 |
| 25- 9-78 | droog |
| 10- 4-79 | 0,74 |
| 1-10-79 | 0,84 |
| 26- 3-80 | 0,64 |
| 30- 4-80 | 0,53 |
| 4- 8-80 | 0,56 |
| 10- 2-81 | 0,0 ? |

Vegetatie

Potamogeton pectinatus
Lemna gibba

Hoewel de poel, die in droge zomers kan uitdrogen, op grond van de zoutcijfers β - oligohalien is, is de soortensamenstelling karakteristiek voor zoet water (Ilyocoris cimicoides). De waterkwaliteit is goed.

Put 11. Gelegen in een speelwei

Macrofauna

23-5-78 12-10-79

| | | |
|-----------------------------|---|---|
| Gerris thoracicus | | x |
| Gerris odontogaster | | x |
| Plea leachi | x | x |
| Notonecta viridis | | x |
| Corixa punctata | | x |
| Corixa affinis | | x |
| Callicorixa praeusta | | x |
| Hesperocorixa linnei | x | x |
| Hesperocorixa sahlbergi | | x |
| Sigara stagnalis | | x |
| Sigara striata | | x |
| Haliplus lineatocollis | | x |
| Haliplus cf. ruficollis | x | |
| Haliplus heydeni | x | |
| Coelambus confluens | | x |
| Coelambus impressopunctatus | | x |
| Hydroporus planus | x | |
| Hydroporinae larven | | x |
| Hygrotus inaequalis | | x |
| Noterus clavicornis | | x |
| Laccophilus minutus | | x |
| Agabus bipustulatus | | x |
| Agabus larven | | x |
| Rhantus notatus | | x |
| Colymbetes fuscus | | x |

Chemie

| datum | Cl ⁻ | |
|----------|-----------------------|----------|
| 18-12-77 | 0,23 ^o /oo | |
| 15- 1-78 | 0,19 | |
| 12- 3-78 | 0,09 | |
| 1- 4-78 | 0,13 | |
| 7- 5-78 | 0,17 | |
| 23- 5-78 | 0,16 | pH= 7,33 |
| 25- 9-78 | droog | |
| 10- 4-79 | 0,13 | |
| 1-10-79 | 0,11 | |
| 26- 3-80 | 0,15 | |
| 4- 8-80 | 0,05 | |
| 10- 2-81 | 0,00 | |

Vegetatie

Ceratophyllum submersum
Scirpus maritimus

Ook deze behoort tot een der mooiste van het bos. Het hoogste aantal soorten werd hier gevonden. De put is puur zoet en heeft een goede waterkwaliteit. (Polycelis sp.) Zowel de Bruine als de Groene kikker planten zich hier voort. In natte winters treedt de put "buiten haar oevers".

Vervolg put 11.

Macrofauna

| | 23-5-78 | 12-10-79 |
|-------------------------|------------------------|----------|
| Dytiscus circumflexus | | x |
| Hydrobius fuscipes | | x |
| Cymbiodyta marginella | | x |
| Acricotopus lucens | x | |
| Cricotopus sylvestris | x | |
| Cricotopus ornatus | x | |
| Chironomus annularius | x | |
| Chironomus piger | x | |
| Chironomus halophilus | x | |
| Glyptotendipes barbipes | x | |
| Tanytarsus gracilentus | x | |
| Chaoborus crystallinus | | x |
| Dixella autumnalis | | x |
| Anopheles sp. | | x |
| Cloëon dipterum | | x |
| Ischnura elegans | | x |
| Polycelis sp. | 20-9-80 | |
| Helobdella stagnalis | 20-9-80 | |
| Lymnaea peregra | x | x |
| Lymnaea palustris | | x |
| Planorbis crista | x | x |
| Asellus aquaticus | | x |
| Rana esculenta | | x |
| Rana temporaria | voorjaar 80 (april) | |

Op 12-10-79 werd boven de put een libel behorend tot het genus Sympetrum waargenomen op doortrek.

Put 12. Put gelegen in open grasland

Macrofauna

| | 2-4-80 |
|--------------------------------|--------|
| Notonecta viridis | x |
| Corixa affinis | x |
| Hesperocorixa linnei | x |
| Sigara lateralis | x |
| Sigara stagnalis | x |
| Haliphus apicalis | x |
| Hydroporus palustris | x |
| Ochthebius minimus | x |
| Hydrobius fuscipes | x |
| Cricotopus sp. | x |
| Psectrocladius gr. sordidellus | x |
| Chironomus sp. | x |
| Pentapedilum cf. uncinatum | x |
| Paratanytarsus sp. | x |
| Lymnaea peregra | x |

Chemie

| datum | Cl ⁻ |
|----------|-----------------------|
| 12- 3-78 | 0,84 ⁰ /oo |
| 1- 4-78 | 0,93 |
| 7- 5-78 | 0,98 |
| 25- 9-78 | droog |
| 10- 4-79 | 0,91 |
| 1-10-79 | droog |
| 26- 3-80 | 0,82 |
| 4- 8-80 | 0,98 |
| 10- 2-81 | 0,--? |

Vegetatie

Agrostis stolonifera
Alopecurus geniculatus
Juncus gerardii

Deze put staat in warme zomers droog. Ook in ander seizoenen heeft zij weinig water.

ervolg put 12.

vor de vele neerslag van de afgelopen winter heeft het waterpeil zich kunnen her-
ellen. Tengevolge van het jaarlijks uitdrogen heeft de put zich biologisch niet
rder kunnen ontwikkelen. De aanwezige fauna tendert naar een zoete levensgemeen-
hap, hoewel op grond van het chloridegehalte de put oligohalien moet worden ge-
emd.

ut 13. Put gelegen in open grasland

de onderzoeksperiode is deze put altijd droog aangetroffen. In de loop van de
jd heeft zich hier een vegetatie ontwikkeld die geen aquatische kenmerken meer
rtoonde. In de winter van 80/81 heeft Staatsbosbeheer deze put opnieuw gegraven.
10-2-81 bedroeg het chloridegehalte 0,00 ‰. Het water is dus volkomen zoet.

ut 14. Put gelegen in een bosperceel

| <u>macrofauna</u> | 2-4-80 | <u>Chemie</u> | |
|-----------------------------------|--------|---------------|-----------------|
| | | datum | Cl ⁻ |
| <i>Corixa affinis</i> | x | 15- 1-78 | 0,62 ‰ |
| <i>Allicorixa praeusta</i> | x | 12- 3-78 | 0,55 |
| <i>Sperocorixa linnei</i> | x | 1- 4-78 | 0,46 |
| <i>Liplus ruficollis</i> | x | 7- 5-78 | 0,58 |
| <i>Droporus planus</i> | x | 25- 9-78 | droog |
| <i>McCophilus minutus</i> | x | 10- 4-79 | 0,25 |
| <i>Hydrobius minimus</i> | x | 1-10-79 | droog |
| <i>Lophorus brevipalpis</i> | x | 26- 3-80 | 0,35 |
| <i>Drobia fuscipes</i> | x | 2- 4-80 | 0,11 |
| <i>Macacna limbata</i> | x | 4- 8-80 | 0,37 |
| <i>Ochrosia bicolor</i> | x | 10- 2-81 | 0,01 |
| <i>Ochrosia halophilus</i> | x | | |
| <i>Limnodyta marginella</i> | x | | |
| <i>Xenopelopia cf. nigricans</i> | x | | |
| <i>Nototopos sp.</i> | x | | |
| <i>Limnomus annularius</i> | x | | |
| <i>Pentapedilum cf. uncinatum</i> | x | | |
| <i>Achydeutera sp.</i> | x | | |
| <i>Statiomyia sp.</i> | x | | |
| <i>Limnodynus sp.</i> | x | | |
| <i>Limnophilus affinis</i> | x | | |
| <i>Limnaea peregra</i> | x | | |
| <i>Limnoria cristata</i> | x | | |

Vegetatie: geen gegevens.

Deze put ligt midden tussen de
aanplant en droogt in de zomer
uit. Desondanks herbergt de
put een relatief rijke levens-
gemeenschap die zoet van karak-
ter is, getuige het voorkomen
van soorten als *Pentapedilum un-*
cinatum en *Xenopelopia nigricans*.

ut 15. Gelegen in grasland

| <u>macrofauna</u> | 9-10-78 | <u>Chemie</u> | |
|-----------------------------|---------|---------------|-----------------|
| | | datum | Cl ⁻ |
| <i>Limnaea leachi</i> | x | 15- 1-78 | 0,17 ‰ |
| <i>Liplus immaculatus</i> | x | 12- 3-78 | 0,04 |
| <i>Droptopus inaequalis</i> | x | 1- 4-78 | 0,11 |
| <i>Droptopus angustatus</i> | x | 7- 5-78 | 0,06 |

Vervolg put 15.

| <u>Macrofauna</u> | 9-10-78 | <u>Chemie</u> |
|-------------------------|---------|--------------------------------|
| Hydroporus palustris | x | 25- 9-78 0,17 ‰ |
| Hydroporus planus | x | 10- 4-79 0,16 |
| Hydroporus tessellatus | x | 1-10-79 0,10 |
| Hydroporus memnonius | x | 26- 3-80 0,32 |
| Agabus bipustulatus | x | 4- 8-80 0,07 |
| Agabus conspersus | x | 10- 2-81 0,01 |
| Helophorus cf. flavipes | x | |
| Anacaena limbata | x | <u>Vegetatie</u> |
| Laccobius bipunctatus | x | Ceratophyllum submersum |
| Enochrus melanocephalus | x | Lemna gibba |
| Cymbiodyta marginella | x | |
| Eristalis sp. | x | Tijdens de bemonstering van |
| Collembola sp. | 10-2-81 | deze vrij diepe zoete put was |
| Asellus aquaticus | x | het wateroppervlak vrijwel ge- |
| Rana esculenta | x | heel bedekt met kroos. Die la- |
| | | is afsluitend zodat in het on- |

derliggende water minder goede milieuomstandigheden kunnen heersen. Het voorkomen van d larve van de zweefvlieg Eristalis wijst hierop. Deze omstandigheid is slechts tijdelijk De plas is waardevol door de grote aantallen jonge Groene kikkers die er gevonden werde Bovendien troffen wij er de voor Zeeland zeldzame waterkevers Hydroporus angustatus en Enochrus melanocephalus aan.

Plas 16. Gegraven vijver

| <u>Macrofauna</u> | 23- 5-78 | 31-3/12-5-80 | 20- 9-80 | <u>Chemie</u> |
|-------------------------|----------|--------------|----------|----------------------------------|
| Gerris thoracicus | | x | | datum Cl ⁻ |
| Gerris odontogaster | | x | x | 12- 3-78 0,64 |
| Ilyocoris cimicoides | | | x | 1- 4-78 0,74 |
| Plea leachi | | | x | 7- 5-78 0,70 |
| Notonecta viridis | | x | x | 23- 5-78 0,72 pH = 9,03 |
| Corixa punctata | | x | | 25- 9-78 0,99 |
| Corixa panzeri | | x | x | 10- 4-79 0,55 |
| Corixa affinis | x | | | 1-10-79 0,58 |
| Callicorixa concinna | x | | | 26- 3-80 0,44 |
| Sigara lateralis | | x | | 12- 5-80 0,35 |
| Sigara stagnalis | | x | x | 4- 8-80 0,33 |
| Sigara striata | | x | x | 10- 2-81 0,18 |
| Noterus clavicornis | x | x | | <u>Vegetatie</u> |
| Laccophilus minutus | | x | | Ranunculus cf. aquatilis |
| Dytiscus circumflexus | | x | | Ceratophyllum submersum |
| Cricotopus sylvestris | x | | | Myriophyllum spicatum |
| Cricotopus ornatus | x | | | Potamogeton crispus |
| Chironomus salinarius | x | | | Zannichellia sp. (cf. palustris) |
| Chironomus pseudothummi | | x | | Scirpus lacustris |

Vervolg plas 16.

Macrofauna

Glyptotendipes barbipes
 Microchironomus deribae
 Dixella autumnalis
 Cloëon dipterum
 Ischnura elegans
 Oligochaeta
 Lymnaea peregra
 Gammarus zaddachi
 Gammarus duebeni
 Palaemonetes varians
 Gasterosteus aculeatus
 Rana esculenta
 Bufo bufo

| | 23-5-78 | 31-3/12-5-80 | 20-9-80 |
|---|---------|--------------|---------|
| x | | | |
| x | | | |
| | | | x |
| | | x | |
| x | x | x | x |
| x | x | | |
| x | | x | |
| x | | | x |
| x | x | x | x |
| x | x | x | x |
| x | x | x | x |
| x | | x | |

Chemie

Scirpus maritimus
 Phragmites australis
 Juncus gerardii

Deze gegraven vijver maakt een duidelijk verzoetingsproces door. Gaven bij de eerste bemonstering van maart '78 de brakwaterorganismen de toon aan, in september '80 droeg de plas de kenmerken van een zoetwatergemeenschap waarin zich nog enkele brakwaterorganismen konden handhaven. Interessant is om na te gaan hoe lang deze

soorten zich bij een voortgaande verzoeting nog kunnen handhaven. Tijdens een bemonstering op 21-4-'81, na afsluiting van de Kopij, werden nog de bloedzuiger *Theromyzon tessulatum*, de watermijt *Hydrachra cruenta* en larven van de bruine kikker gevonden.

Put 16 a, met riet begroeide put

Macrofauna

Gerris odontogaster
 Hesperocorixa linnei
 Sigara stagnalis
 Hydroporus palustris
 Hygrotus inaequalis
 Agabus bipustulatus
 Hydrobius fuscipes
 Anacaena limbata
 Enochrus affinis
 Enochrus halophilus
 Cymbiodyta marginella
 Pentapedilum cf. uncinatum
 Limnephilus affinis
 Asellus aquaticus

30-4-80

| |
|---|
| x |
| x |
| x |
| x |
| x |
| x |
| x |
| x |
| x |
| x |
| x |
| x |
| x |
| x |
| x |
| x |
| x |

Chemie

| datum | Cl ⁻ |
|----------|-----------------|
| 1- 4-78 | 0,45 ‰ |
| 7- 5-78 | 0,45 |
| 25- 9-78 | droog |
| 10- 4-79 | 0,23 |
| 1-10-79 | droog |
| 26- 3-80 | 0,42 |
| 4- 8-80 | 0,33 |
| 10- 2-81 | 0,01 |

Vegetatie

Put geheel begroeid met riet (*Phragmites australis*).

Deze kleine put wordt gedomineerd door rietbegroeiing. Tijdens droge zomers droogt de put uit. De faunasamenstelling duidt op een zoet karakter v.d. put. Een bijzonderheid is het voorkomen van de waterkever *Enochrus affinis*, tot nu toe de enige vindplaats in Zeeland.

Put 17.

Macrofauna

12-10-79

| | |
|-------------------------|---|
| Gerris thoracicus | x |
| Notonecta viridis | x |
| Corixa panzeri | x |
| Hesperocorixa linei | x |
| Hesperocorixa sahlbergi | x |
| Sigara stagnalis | x |
| Haliplus lineatocollis | x |
| Haliplus apicalis | x |
| Haliplus sp. | x |
| Hygrotus inaequalis | x |
| Agabus bipustulatus | x |
| Rhantus notatus | x |
| Dytiscus marginalis | x |
| Dytiscus circumflexus | x |
| Hydrobius fuscipes | x |
| Anacaena limbata | x |
| Enochrus bicolor | x |
| Enochrus halophilus | x |
| Cymbiodyta marginella | x |
| Lymnaea peregra | x |
| Lymnaea palustris | x |
| Gammarus duebeni | x |
| Asellus aquaticus | x |
| Gasterosteus aculeatus | x |
| Pungitius pungitius | x |
| Rana sp. | x |
| Triturus vulgaris | x |

Chemie

| datum | Cl ⁻ ‰ |
|----------|-------------------|
| 12- 3-78 | 0,73 |
| 1- 4-78 | 0,75 |
| 7- 7-78 | 0,95 |
| 25- 9-78 | 2,00 |
| 10- 4-79 | 0,68 |
| 1-10-79 | 1,27 |
| 12-10-79 | 1,12 |
| 26- 3-80 | 0,57 |
| 4- 8-80 | 0,53 |
| 10- 2-81 | 0,01 |

Vegetatie

Scirpus maritimus.

In deze put kan men zowel brak- als zoetwaterorganismen aantreffen. Hoewel de put op het eerste gezicht een vuile indruk maakt is de waterkwaliteit redelijk. De kleine watersalamander plant zich hier voort. In de winter van '80/'81 is de put door Staatsbosbeheer ontdaan van een dikke sliblaag zodat de waterkwaliteit naar me mag aannemen zal verbeteren.

Drinkput 18, gelegen in weiland

Deze put is niet biologisch bekeken. De fraaie vegetatie van Callitrische sp. en Ceratophyllum submersum duiden op een goede waterkwaliteit.

Chemie

| datum | Cl ⁻ ‰ |
|----------|-------------------|
| 15- 1-78 | 0,22 |
| 1- 4-78 | 0,21 |
| 7- 5-78 | 0,20 |
| 25- 9-78 | 0,39 |
| 10- 4-79 | 0,20 |
| 1-10-79 | 0,35 |
| 26- 3-80 | 0,54 |
| 4- 8-80 | 0,14 |
| 10- 2-81 | 0,01 |

Put 18a, gelegen in het weiland

| <u>Macrofauna</u> | 30-4-80 | <u>Chemie</u> | |
|-----------------------------|---------|-------------------------|-----------------|
| | | datum | Cl ⁻ |
| Gerris thoracicus | x | 15- 1-78 | 0,32 |
| Corixa punctata | x | 1- 4-78 | 0,35 |
| Corixa affinis | x | 7- 5-78 | 0,36 |
| Callicorixa praeusta | x | 25- 9-78 | 0,72 |
| Sigara lateralis | x | 10- 4-79 | 0,27 |
| Haliplus lineatocollis | x | 1-10-79 | 0,17 |
| Haliplus apicalis | x | 26- 3-80 | 0,47 |
| Haliplus sp. | x | 30- 3-80 | 1,12 ? |
| Coelambus impressopunctatus | x | 4- 8-80 | 0,20 |
| Hygrotus inaequalis | x | 10- 2-81 | 0,68 |
| Monopelopia tenuicalcar | x | | |
| Acricotopus lucens | x | | |
| Chironomus sp. | x | | |
| Chaoborus crystallinus | x | | |
| Asellus aquaticus | x | | |
| | | <u>Vegetatie</u> | |
| | | Ceratophyllum submersum | |
| | | Lemna trisulca | |
| | | Lemna gibba/minor | |
| | | Alopecurus geniculatus | |
| | | Agrostis stolonifera | |

Op grond van de soortensamenstelling maakt de put een zoete indruk, hoewel Cloëon dipterum ontbreekt. Bijzonder is de vondst van de mug Monopelopia tenuicalcar, de eerste vindplaats in Zeeland. Elders in Nederland komt de soort voor in schone watertjes, hoewel de mug ook wel eens is aangetroffen in een giersloot.

Put 19, gelegen in weiland

| <u>Macrofauna</u> | 25-4-80 | <u>Chemie</u> | |
|-----------------------|---------|---------------|-----------------|
| | | datum | Cl ⁻ |
| Hydroporinae larven | x | 15- 1-78 | 0,02 ‰ |
| Hygrotus inaequalis | x | 1- 4-78 | 0,01 |
| Agabus larven | x | 25- 9-78 | droog |
| Dytiscus circumflexus | x | 10- 4-79 | 0,08 |
| Dytiscus larven | x | 1-10-79 | droog |
| Triturus vulgaris | x | 26- 3-80 | 0,29 |
| | | 4- 8-80 | 0,04 |
| | | 10- 2-81 | 0,01 |

De put staat regelmatig droog in de zomer. De soortensamenstelling is nog zeer onvolledig bekeken, maar geeft wel een zoete gemeenschap aan. Waardevol is dat de Kleine watersalamander zich in deze put voortplant.

Put 20, gelegen in het weiland

| <u>Macrofauna</u> | 15-3-78 | 25-4-80 | <u>Chemie</u> | |
|-------------------|---------|---------|---------------|-----------------|
| | | | datum | Cl ⁻ |
| Notonecta viridis | x | x | 15- 1-78 | 0,28 ‰ |
| Corixa punctata | x | x | 15- 3-78 | 0,37 |
| Corixa affinis | x | x | 1- 4-78 | 0,27 |
| Corixa panzeri | x | x | 7- 5-78 | 0,35 |

Vervolg put 20.

Macrofauna

| | | |
|-------------------------|---------|---------|
| | 15-3-78 | 25-4-80 |
| Sigara stagnalis | x | |
| Haliphus lineatocollis | x | |
| Haliphus apicalis | x | x |
| Haliphus ruficollis | x | x |
| Hydroporus palustris | | x |
| Hydroporus planus | x | x |
| Hygrotus inaequalis | | x |
| Laccophilus minutus | | x |
| Agabus larven | x | |
| Rhantus notatus | | x |
| Dytiscus circumflexus | | x |
| Helophorus cf. Flavipes | x | |
| Acricotopus lucens | x | |
| Cricotopus sylvestris | x | |
| Cricotopus ornatus | x | |
| Chironomus annularius | | x |
| Chironomus piger | x | |
| Glyptotendipes barbipes | x | |
| Chaoborus crystallinus | x | |
| Cloëon dipterum | x | x |
| Ischnura elegans | | x |
| Planorbis crista | | x |
| Asellus aquaticus | | x |
| Rana esculenta | x | |
| Trituris vulgaris | | x |

Chemie

| | |
|----------|-----------------|
| datum | Cl ⁻ |
| 25- 9-78 | 0,70 °/oo |
| 10- 4-79 | 0,27 |
| 1-10-79 | 0,29 |
| 26- 3-80 | 0,29 |
| 4- 8-80 | 0,20 |
| 10- 2-81 | 0,01 |

Vegetatie

Ceratophyllum submersum
Callitriche sp.
Glyceria fluitans
Alopecurus geniculatus

Deze nog in gebruik zijnde put herbergt een zoetwater-gemeenschap. Ook hier plant de kleine watersalamander zich voort.

De put geeft een aardig beeld van een doorsnee drinkput.

Put 21, in weiland gelegen put

Macrofauna

| | |
|-------------------------|--------|
| | 4-4-80 |
| Plea leachi | x |
| Notonecta viridis | x |
| Corixa punctata | x |
| Corixa affinis | x |
| Hesperocorixa linnei | x |
| Haliphus lineatocollis | x |
| Hygrotus inaequalis | x |
| Laccophilus minutus | x |
| Glyptotendipes sp. | x |
| Parachironomus arcuatus | x |
| Paratanytarsus sp. | x |
| Chaoborus crystallinus | x |
| Bezzia sp. | x |
| Cloëon dipterum | x |
| Ischnura elegans | x |
| Lumbriculus variegatus | x |
| Helobdella stagnalis | x |
| Asellus aquaticus | x |

Chemie

| | |
|----------|-----------------|
| datum | Cl ⁻ |
| 7- 5-78 | 0,10 °/oo |
| 10- 4-79 | 0,39 |
| 1-10-79 | 0,10 |
| 26- 3-80 | 0,62 |
| 4-4-80 | 0,01 |
| 4- 8-80 | 0,00 |
| 10- 2-81 | 0,01 |

Vegetatie

Glyceria fluitans
Lemna minor/gibba
Eleocharis palustris
Alopecurus geniculatus

Ook deze put is zoet. De waterkwaliteit is goed. Het aantal soorten is beperkt; tengevolge van het slechte weer is de put niet volledig bemonsterd.

ut 22, gelegen in bosperceel

acrofauna

| | 25-4-80 | 27-9-80 |
|----------------------------|---------|---------|
| orixa punctata | x | x |
| orixa affinis | | x |
| orixa panzeri | x | |
| esperocorixa linnei | | x |
| igara lateralis | | x |
| igara stagnalis | | x |
| aliphus apicalis | x | x |
| delambus impressopunctatus | x | x |
| delambus confluens | x | |
| ygrotus inaequalis | x | x |
| ydroporus palustris | x | |
| accophilus minutus | x | x |
| gabius bipustulata | | x |
| antus notatus | | x |
| olymbetes fuscus | | x |
| ilius sulcatus | | x |
| ytiscus marginalis | | x |
| ytiscus circumflexus | x | |
| ochrus bicolor | x | |
| enopelopia nigricans | x | |
| raoborus crystallinus | x | x |
| ychoptera sp. | | x |
| ezzia sp. | x | |
| loëon dipterum | x | x |
| schnura elegans | x | |
| mbriulus variegatus | x | |
| iturus vulgaris | x | x |

Chemie

| datum | Cl ⁻ |
|----------|-----------------|
| 7- 5-78 | 0,01 ‰ |
| 10- 4-79 | 0,07 |
| 1-10-79 | droog |
| 26- 3-80 | 0,36 |
| 4- 8-80 | 0,02 |
| 10- 2-81 | 0,01 |

Vegetatie

Glyceria fluitans

Deze put is volledig ingesloten door het bos. In september 1980 had de put nog maar weinig water. Grote delen zijn aan het verlanden. De vele regen van de winter '80/'81 heeft het waterpeil aanzienlijk verbeterd, zodat onderhoud niet meer zo urgent is. De put is zeer waardevol vanwege de grote aantallen Kleine watersalamanders die er voorkomen. Ook de waterkever Acilius sulcatus is waardevol; de soort komt op maar weinig plaatsen in Zeeland voor. Tijdens een bemonstering op 21-4-1981, na afsluiting van de Kopij, werden in deze plas larven van de Bruine Kikker Rana temporaria gevonden. Bovendien werden verschillende exemplaren van de watermijt Tiphys ornatus gevangen.

rinkput 23 in speelweide

acrofauna

| | 4-4-80 |
|------------------|--------|
| ydroporus planus | x |
| drobius fuscipes | x |

In de laatste jaren bevatte deze put nauwelijks water. In de winter van '80/'81 is de put door Staatsbosbeheer weer in ere hersteld.

Chemie

| datum | Cl ⁻ |
|----------|-----------------|
| 25- 9-78 | droog |
| 10- 4-79 | 0,13 ‰ |
| 1-10-79 | droog |
| 26- 3-80 | 0,59 |
| 4- 8-80 | droog |
| 10- 2-81 | 0,80 |