

FLORA CURSUS (CURSUS NEDERLANDSE FLORA)

F 175-104

1988

R.H.M.J. Lemmens

L.J.G. van der Maesen

PLANTENTAXONOMIE

Landbouwniversiteit, Wageningen

VAKGROEP PLANTENTAXONOMIE  
WAGENINGEN

## Inhoud

|  |    |
|--|----|
| Voorwoord.....                                 | 3  |
| Practicumbenodigdheden.....                    | 4  |
| Programma.....                                 | 5  |
| Excursiegebieden                               |    |
| De uiterwaarden van de Rijn en de stuwwal..... | 6  |
| Duingebied van Oostvoorne.....                 | 11 |
| Schorren aan de Oosterschelde.....             | 18 |
| Vechtplassengebied.....                        | 21 |
| Zuid-Limburg.....                              | 29 |
| Literatuur.....                                | 38 |

## Voorwoord

De Cursus Nederlandse Flora (F175-104) is een inleiding voor de studie biologie en bedoelt de student:

1. vertrouwd te maken met de kenmerken van ca. 25 van de belangrijkste families uit de Nederlandse flora
2. te leren omgaan met determinatietabellen en flora's
3. een parate kennis bij te brengen van ongeveer 250 soorten planten uit de Nederlandse flora
4. een begin te maken met het verschaffen van inzicht in de oecologie - de relatie van de plant met zijn omgeving.

Gedurende twee weken (hele dagen) worden practicum dagen gehouden in het laboratorium, en vinden veldpractica plaats in de omgeving van Wageningen, Zeeland-Zuid Holland, het plassengebied van Holland en Utrecht, en Zuid Limburg.

Vooruitlopend op de Cursus Biosystematiek en de daarop volgende elementen kunnen facetten van de praktische plantentaxonomie de revue passeren.

Voor diverse excursiegebieden is voortgebouwd op teksten en figuren opgesteld rond 1977 door de vegetatiekundigen Prof. Dr. W.H. van Dobben, Dr. P. Kettner, Dr. H. Doing en Ir. M.T. Veerkamp.

Het hoofdstuk over de Wageningse Berg en Grebbeberg is nieuw toegevoegd en het hoofdstuk over Zuid-Limburg is geheel herschreven.

De omslagtekeningen (*Luzula luzuloides* en *Sedum album*) zijn van de hand van Mariet de Geus. Yuen Tan maakte de kaartjes van Zeeland en de Vechtplassen.

De samenstellers,

R.H.M.J. Lemmens

L.J.G. van der Maesen

Practicum benodigdheden:

- notitieblok
- potloden
- vlakgom
- lineaal
- pincet
- prepareernaalden
- scheermesje
- scherp zakmes
- zakloupe (bv. dradenteller) 10x
- Flora van Nederland, 20<sup>e</sup>- of latere editie (Heukels- van der Meijden)

Voor de veldpractica bovendien:

- waterdichte kleding
- laarzen
- lunchpakket voor de 1<sup>e</sup> dag
- slaapzak of lakenzak voor de 2-daagse veldpractica - Zeeland, Z.Holland en Z.Limburg.
- schoudertas of kleine rugzak.

Met oudere of andere flora's mag gewerkt worden, maar de recente naamgeving dient altijd met Heukels- v.d. Meijden te worden geverifieerd.

Programma Veldpractica Floracursus

1. Wageningse berg en/of Grebbeberg en uiterwaarden

2. Zeeland - Zuid Holland

Duingebied van Oostvoorne - Voorne's Duin

Strand van Oostvoorne bij Haringvlietbrug

Quackjeswater

Tenellaplas en Brede Water

Schorren aan de Oosterschelde

St. Maartensdijk, Tholen

Krabbenkreek bij St. Philipsland.

Logeeradres: Jeugdherberg N.J.C. Bruinisse, de Stoofpolder,

Boomdijk 21, Bruinisse. Tel. 01113-1480.

3. Vechtplassen - Kortenhoefse plassen

Kromme Rade naar Oud Loosdrecht-Moleneind

Kortenhoef naar 's-Gravelandse Vaart.

4. Zuid Limburg

Elsloer Bos, Kasteel Elsloo

St. Pietersberg, Poppelmondedal, oostelijke helling van de  
vallei van de Jeker

Bovenste Bos en Onderste Bos, Epen

Wijlrebossen bij Stockem, kalkgraslanden.

Logeeradres: (Abdij van) Rolduc, Heijendahliaan 82, Kerkrade.

Tel. 045-457744.

NB. Afhankelijk van floristische rijkdom en bereikbaarheid kunnen  
excursieplaatsen afvallen of worden toegevoegd.

## Excursiegebieden

### De uiterwaarden van de Rijn en de stuwwal

#### Topografie en geografie

Er is een grote ruimtelijke afwisseling in het rivierengebied. Deze is tot stand gekomen door vroegere activiteiten van rivier en mens. Zo treft men een netwerk van stroomruggen aan met daartussen lager gelegen komgronden. Ook zijn er afgesneden rivierarmen en -bochten, dijken, wielen (plassen ontstaan door dijkdoorbraak), grind-, zand- en kleiputten. Vooral de uiterwaarden, de brede winterbeddingen, die alleen overstromen bij sterke wateraanvoer, vertonen ruimtelijk een grote verscheidenheid in levensomstandigheden.

Het stroomgebied van onze grote rivieren wordt plantengeografisch gerekend tot het Fluviaal District. De bodem bestaat in de uiterwaarden uit voedselrijke rivierklei, afgezet in het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden). De voedselrijkdom van de bodem neemt nog toe door het regelmatig overstromen, vooral in de winter, met het eutrofe rivierwater. Tegenwoordig kan men zelfs stellen dat de opvoering van de voedselrijkdom in vervuiling is ontaard.

De Rijnuitwaarden grenzen aan de noordzijde aan de steile hellingen van de stuwwallen (Wageningse berg, Grebbeberg), ontstaan door opstuwning door het landijs in de voorlaatste ijstijd (Riss-ijstijd, ongeveer 200.000 jaar geleden). Deze stuwwallen bestaan voornamelijk uit zand. Op de overgang van de stuwwal naar de uiterwaarden doet zich een gradiëntsituatie voor: van voedselarm naar voedselrijk en van droog naar nat. Juist hier kunnen we een aantal interessante en kenmerkende plantensoorten aantreffen. Onderaan de stuwwal is ook de grens tussen het Fluviaal District en het Gelders District (Veluwe) gesitueerd. Echter vaak hebben juist op deze overgang vele menselijke activiteiten plaatsgevonden: woningbouw, aanleg van wegen.

#### Flora en vegetatie

1. Op de hogere zandgronden bovenaan de stuwwallen hebben we te maken met een bostype, het **Quercion robori-petraeae**, met o.m. **Quercus robur**

(zomereik), *Betula pendula* (ruwe berk), *Fagus sylvatica* (beuk), *Maianthemum bifolium* (dalkruid), *Polygonatum multiflorum* (veelbloemige salomonszegel), *Hieracium spec.* (havikskruiden), *Corydalis claviculata* (rankende helmbloem) en *Hedera helix* (klimop).

2. Op de meer voedselrijke en minder droge bodems onderaan de stuwwal vinden we, vaak fragmentarisch, verschillende bostypen die gerekend worden tot de verbonden *Alno-padion* en *Carpinion betuli* met soorten als *Carpinus betulus* (haagbeuk), *Prunus avium* (zoete kers), *Crataegus monogyna* (eenstijlige meidoorn), *Euonymus europaeus* (kardinaalsmuts), *Acer pseudoplatanus* (gewone esdoorn), *Ulmus-spec.* (iepen), *Alliaria petiolata* (look-zonder-look), *Ornithogalum umbellatum* (vogelmelk), *Allium scorodoprasum* (slangelook), *Stellaria holostea* (grootbloemige muur) en plaatselijk *Alnus incana* (grauwe els).

3. Op de droge, tamelijk zandige bodem onderaan de stuwwal aan de bosrand treffen we een aantal soorten aan, die karakteristiek zijn voor het Fluviaatiele District: o.m. *Origanum vulgare* (wilde marjolein), *Senecio erucifolius* (smalbladig kruiskruid), *Cruciata laevipes* (kruisbladwalstro), *Sedum telephium* (hemelsleutel), *Aristolochia clematitis* (pijpbloem), *Herniaria glabra* (breukkruid). Deze soorten zijn gebonden aan relatief warme en droge plaatsen en komen deels ook in het Krijt- en/of Duindistrict voor.

4. Ook in de uiterwaarden kunnen we karakteristieke soorten vinden: o.m. *Peucedanum carvifolia* (karwijvarkenskervel), *Cuscuta lupuliformis* (hopwarkruid), *Mentha longifolia* (herfstmunt).

Op zeer vochtige plaatsen en langs waterranden treffen we vegetaties aan, kenmerkend voor natte voedselrijke bodems, o.m. behorend tot de verbonden *Oenanthion aquaticae*, *Filipendulion* en *Phragmition* met soorten als *Acorus calamus* (kalmoes), *Iris pseudacorus* (gele lis), *Scirpus lacustris* (mattenbies), *Rorippa amphibia* (gele waterkers), *Eleocharis palustris* (waterbies), *Carex disticha* (tweerijige zegge), *Lythrum salicaria* (kattestaart), *Stachys palustris* (moerasandoorn) en vele andere.

### Excursie

Er zal een excursie van een halve dag gemaakt worden naar de Wageningse berg of Grebbeberg en de uiterwaarden van de Rijn. Dit gebeurt met de fiets en te voet. De wandeling zal onderlangs de stuwwal voeren, vervolgens zal deze worden beklommen en tot slot zal

aandacht worden besteed aan de uiterwaarden. Hierbij dient vooral gelet te worden op de verschillende vegetatietypen. Ook zal er een eerste kennismaking zijn met de determinatie in het veld en het gebruik van de flora.

### Soortenlijst

Hier wordt alfabetisch een aantal soorten opgesomd die in het excursiegebied voorkomen en die ten tijde van de excursie gemakkelijk herkenbaar zijn, d.w.z. in bloeiende of vruchtdragende toestand kunnen worden aangetroffen. Verder worden genoemd soorten die kenmerkend zijn voor het Fluviaatiele District en de overige in de tekst vermelde soorten. Vele van deze planten zijn in juni nog steriel en dus moeilijk herkenbaar. Overigens is de lijst verre van volledig!

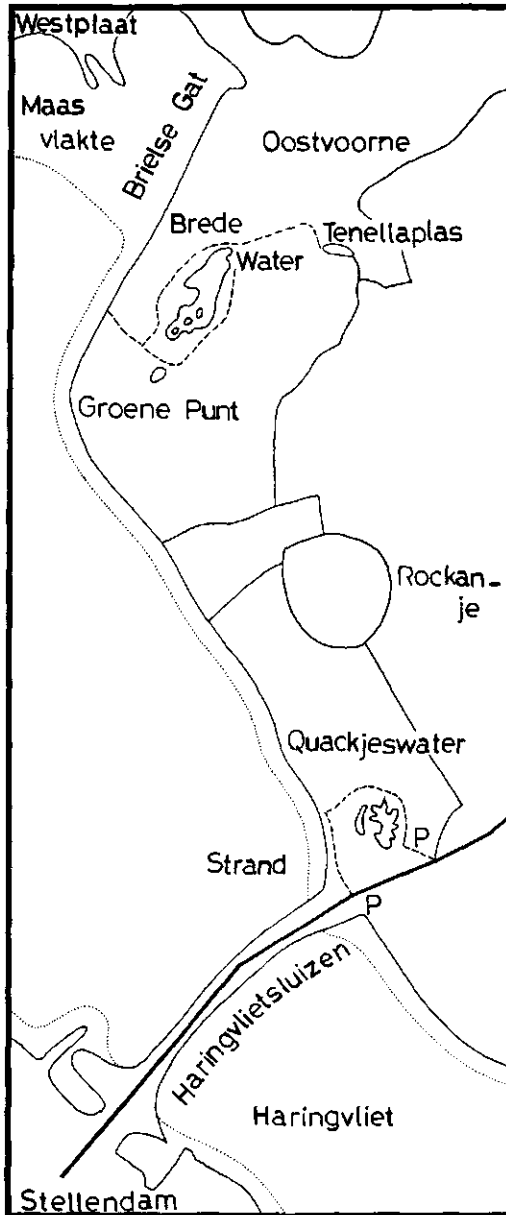
De met een + gemerkte soorten mogen niet geplukt worden.

- Acer campestre (spaanse aak) Aceraceae
- Acer platanoides (noorse esdoorn) Aceraceae
- Acer pseudoplatanus (gewone esdoorn) Aceraceae
- Acorus calamus (kalmoes) Araceae
- Alliaria petiolata (look-zonder-look) Cruciferae
- + Allium scorodoprasum (slangelook) Liliaceae
- Allium vineale (kraailook) Liliaceae
- Alopecurus pratensis (grote vossestaart) Gramineae
- Alnus incana (grauwe els) Betulaceae
- Amelanchier lamarckii (drents krenteboompje) Rosaceae
- Anthoxanthum odoratum (reukgras) Gramineae
- Aristolochia clematitis (pijpbloem) Aristolochiaceae
- Barbarea vulgaris (barbarakruid) Cruciferae
- Betula pendula (ruwe berk) Betulaceae
- Bromus carinatus (gekielde dravik) Gramineae
- Bromus sterilis (ijle dravik) Gramineae
- Carex arenaria (zandzegge) Cyperaceae
- Carex disticha (tweerijige zegge) Cyperaceae
- Carpinus betulus (haagbeuk) Corylaceae
- Cerastium arvense (akkerhoornbloem) Caryophyllaceae
- Corydalis claviculata (rankende helmbloem) Papaveraceae
- + Corydalis solida (voorjaarshelmbloem) Papaveraceae
- Corylus avellana (hazelaar) Corylaceae



*Crataegus monogyna* (eenstijlige meidoorn) Rosaceae  
*Cruciata laevipes* (kruisbladwalstro) Rubiaceae  
*Cuscuta lupuliformis* (hopwarkruid) Cuscutaceae  
*Eleocharis palustris* (waterbies) Cyperaceae  
*Eryngium campestre* (kruisdistel) Umbelliferae  
*Euonymus europaeus* (kardinaalsmuts) Celastraceae  
*Euphorbia esula* (heksenmelk) Euphorbiaceae  
*Fagus sylvatica* (beuk) Fagaceae  
*Hedera helix* (klimop) Araliaceae  
*Herniaria glabra* (breukkruid) Caryophyllaceae  
*Hieracium laevigatum* (stijf havikskruid) Compositae  
*Hieracium pilosella* (muizeoortje) Compositae  
*Hieracium umbellatum* (schermhavikskruid) Compositae  
*Iris pseudacorus* (gele lis) Iridaceae  
*Lythrum salicaria* (kattestaart) Lythraceae  
*Maianthemum bifolium* (dalkruid) Liliaceae  
*Mentha aquatica* (watermunt) Labiatae  
*Mentha longifolia* (herfstmunt) Labiatae  
*Ononis spinosa* (kattedoorn) Leguminosae  
+ *Origanum vulgare* (wilde marjolein) Labiatae  
+ *Ornithogalum umbellatum* (vogelmelk) Liliaceae  
*Peucedanum carvifolia* (karwijvarkenskervel) Umbelliferae  
+ *Polygonatum multiflorum* (veelbloemige salomonszegel) Liliaceae  
*Prunus avium* (zoete kers) Rosaceae  
*Prunus padus* (vogelkers) Rosaceae  
*Quercus robur* (zomereik) Fagaceae  
*Ranunculus ficaria* (speenkruid) Ranunculaceae  
*Robinia pseudo-acacia* (witte acacia) Leguminosae  
*Rorippa amphibia* (gele waterkers) Cruciferae  
*Sambucus racemosa* (bergvlier) Caprifoliaceae  
*Scirpus lacustris* (mattenbies) Cyperaceae  
*Sedum acre* (muurpeper) Crassulaceae  
+ *Sedum sexangulare* (zacht vetkruid) Crassulaceae  
*Sedum telephium* (hemelsleutel) Crassulaceae  
*Senecio erucifolius* (smalbladig kruiskruid) Compositae  
*Silene dioica* (dagkoekoeksbloem) Caryophyllaceae  
*Sorbus aucuparia* (lijsterbes) Rosaceae  
*Stachys palustris* (moerasandoorn) Labiatae

*Stellaria holostea* (grootbloemige muur) Caryophyllaceae  
*Ulmus minor* (gladde iep) Ulmaceae  
*Valerianella locusta* (veldsla) Valerianaceae  
*Vicia sativa* subsp. *nigra* (smalbladige wikke) Leguminosae



## Duingebied van Oostvoorne (Voorne's Duin)

### Topografie

De duinen van Voorne worden plantengeografisch gerekend tot het Duindistrict, dat de Nederlandse duingebieden ten zuiden van Bergen (N.H.) omvat. Het door zee en wind aangevoerde zand, waaruit de duinen zijn opgebouwd, is in het Duindistrict kalkrijk (3-20%), terwijl het kalkgehalte van de duinen van het Waddendistrict - duinen ten noorden van Bergen - minder dan 1% bedraagt, meestal zelfs minder dan 0,2%. Behalve dit verschil in kalkgehalte zijn er tussen de duinbodems tevens verschillen geconstateerd in het Al, Fe en Mg ( $MgO_3$ ) gehalte. Als gevolg hiervan bestaan er grote verschillen in flora en vegetatie tussen de beide plantengeografische districten.

In het Duindistrict neemt het duingebied van Voorne een afzonderlijke plaats in, doordat het grotendeels nog niet ontwaterd is. Er zijn nog twee grote en verschillende kleine moerassige valleien en duinpannen.

Een tweede karakteristiek van Voorne's Duin zijn de manshoge dichte duinstruwelen, met een ondergroei die arm aan individuen, maar rijk aan soorten is. Dankzij de plaatselijk nog hoge grondwaterstand zijn ook opmerkelijk de duinberkenbosjes, die hier sterker gedifferentieerd zijn dan elders in het Duindistrict.

### Geschiedenis

Het eiland Voorne is grotendeels gevormd tussen de 12<sup>e</sup> en de 15<sup>e</sup> eeuw door dichtslibbing en bedijking van een grote rivierendelta (polder Oud Rockanje, Gouthoek om Oostvoorne). Deze bedijking volgde direct op het begin van jonge duinvorming omstreeks 1200 op hoger gelegen platen, in een wadachtige vlakte. Het oudste deel van het duingebied wordt vermoedelijk gevormd door de Heveringen, nu een deel van het dorp Oostvoorne.

Pas omstreeks 1600 verkreeg Voorne zijn huidige vorm. Aan de westzijde ontstond toen een vrijwel aaneengesloten duingebied, aan de zeezijde begrensd door een breed strand, aan de landzijde met hier en daar nog zandige laagten en poelen.

Wel heeft het duingebied zich sindsdien westwaarts uitgebreid,

doordat op het strand steeds een nieuwe duinenrij werd gevormd. Een tamelijk regelmatig patroon van duinen en valleien ontstond, zowel in het westelijk deel als langs het Haringvliet. In het begin van de 18<sup>e</sup> eeuw ontstond het Quackjeswater, door afsluiting van een laaggelegen strandvlakte.

In de tweede helft van de 19<sup>e</sup> eeuw vond er echter weer een geleidelijke afbraak van de duinen plaats langs het Haringvliet, als gevolg van een verschuiving van de getijgeulen. In de meer westelijk gelegen duinen was er eveneens sprake van duinafbraak, hier als gevolg van overexploitatie (overbeweiding door vee en konijnen; houtroof). Er waren grote verstuivingen, meermalen brak de zee door en bereikte zelfs de Heveringen. In 1910 werd het weiden van vee in de buitenduinen verboden en begon men het aanstuiven van de zeereep te bevorderen door het planten van helm. Als resultaat van deze maatregelen ontstond de z.g. "zeereep van 1910". Nieuwe duinreeksen vormden zich hierna weer westelijk op het strand, die met mensenhulp tot zeeweringen werden gemaakt. De "zeereep van 1926" sloot een reeks strandvlakten af, waardoor primaire duinvalleien ontstonden. Ook het Brede Water is in deze periode ontstaan. Tot in 1959 zijn nieuwe duinreeksen gevormd.

De recente Deltawerken en de aanleg van de Maasvlakte hebben echter duidelijk invloed op het duinlandschap. Vooral bij de Groene Punt (de westpunt van Voorne) is er nu weer sprake van afslag, en men heeft nu een nieuwe, meer naar binnen gelegen zeereep aangelegd. Ook elders zijn de buitenste duinen verstevigd en opgehoogd. Voorne's Duin (638 ha) wordt beheerd door Natuurmonumenten.

### Flora

De flora van het Duindistrict is gekenmerkt door een groot aandeel van het mediterraan-atlantische en het continentale element. Van de continentale soorten komt een groot deel ook in het Fluviaatiele en Krijt district voor.

Enkele mediterraan-atlantische soorten die op Voorne voorkomen zijn: **Eryngium maritimum** (blauwe zeedistel), **Catapodium marinum** (laksteeltje), **Calystegia soldanella** (zeewinde), **Euphorbia paralias** (zeewolfsmelk), **Beta vulgaris spp. maritima** (strandbiet), **Silene conica** (kegelsilene), **Phleum arenarium** (zanddodde gras), **Blackstonia perfoliata** (bitterling).

Continentale elementen van Voorne zijn: **Eryngium campestre**

(kruisdistel), *Ononis spinosa* (kattedoorn), *Polygonatum odoratum* (duinsalomonszegel), *Rosa pimpinellifolia* (duinroos). Deze soorten komen vooral op warme, droge hellingen voor.

Het Duindistrict, Fluviatiel district en het Krijtdistrict (Zuid-Limburg) hebben veel soorten gemeenschappelijk, vooral soorten van struwelen op kalkrijke grond zoals *Berberis vulgaris* (zuurbes) en *Ligustrum vulgaris* (wilde liguster) en soorten van droge graslanden zoals *Avenula pubescens* (zachte haver) en *Carlina vulgaris* (Driedistel).

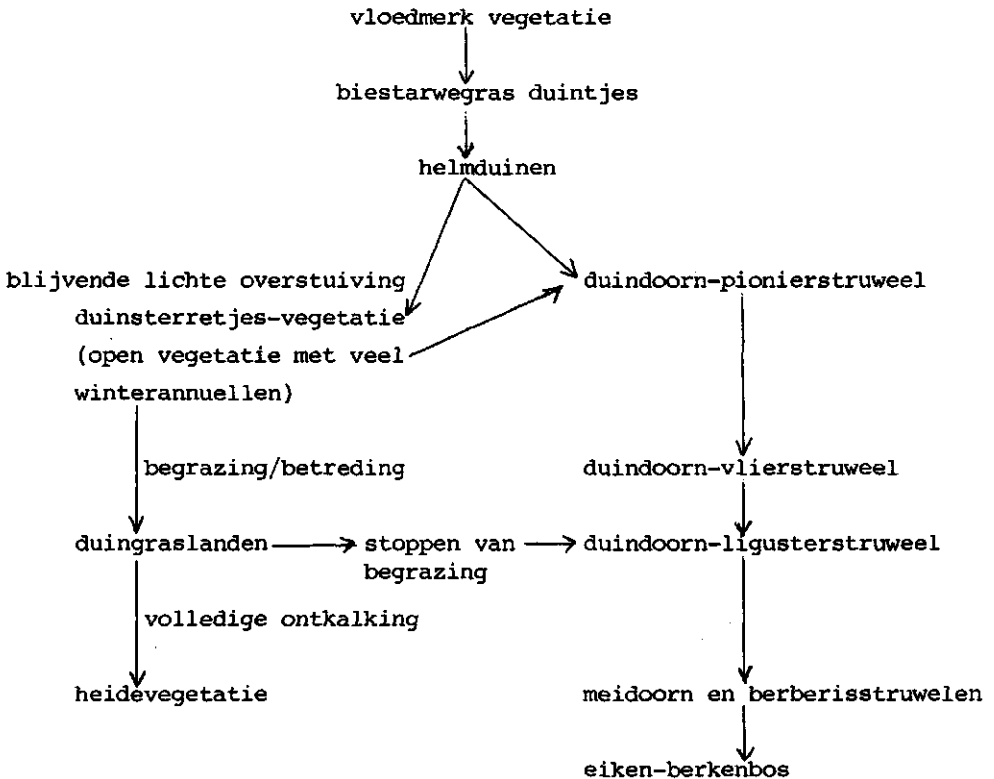
De flora van het kustgebied van Voorne is zeer rijk. Ruim 680 soorten zijn aangetroffen; dit is ruim 50% van alle Nederlandse soorten. Hiertoe zijn gerekend alle inheemse soorten en ingeburgerde adventieven die van elders zijn aangevoerd (al of niet opzettelijk), maar zich in het kustgebied handhaven en verbreiden.

De meest gevarieerde soortenrijke gebieden zijn hier het Quackjeswater, het Brede Water, het "Vliegveld" en de Heveringen.

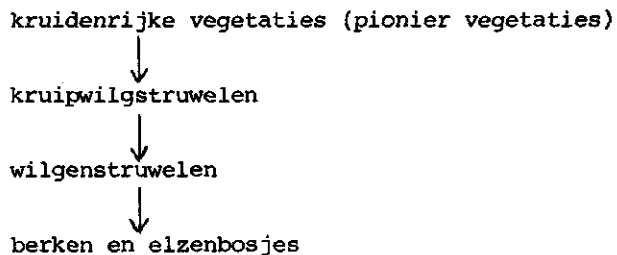
Deze rijkdom moet worden toegeschreven aan de rijkdom aan gradient-situaties, met name ten aanzien van de facetten droog-nat, jong-oud (basisch-zuur) en zoet-zout (zand-klei). In de genoemde gebieden manifesteren deze overgangen zich in allerlei schakeringen.

## Vegetatie

De vegetatieontwikkeling vanaf het kale strand tot aan de rijkbe-groeide binnenduinen is als volgt schematisch weer te geven:



Vegetatieontwikkeling van duinvalleien:



## Excursies

Gedurende de excursie zullen het Quackjeswater en/of het Brede Water worden bezocht.

Aan de zee kant van het Quackjeswater zijn de verschillende typen duinstruwelen goed te zien, aan de landzijde bevinden zich een goed ontwikkeld wilgenstruweel en een hoog opgaand elzenbos. Lage valleivegetaties en dichte kruipwilgstruwelen zijn hier niet goed vertegenwoordigd. Wel is aan de noord-westzijde een riet- en biezenvegetatie te zien, die voorkomt aan de oever van het duinmeer op de laagst gelegen gedeelten.

Rond het Brede Water treft men verschillende duinvalleien aan met karakteristieke, soortenrijke vegetatie. Aan de zee kant ligt een grote, primaire duinvallei, ontstaan door afsnoering van een strandvlakte. Tussen deze vallei en het strand bevindt zich de zee-reep. Oostelijk en zuidelijk van het Brede Water zijn enkele kleinere secundaire duinvalleien en vochtige duinpannen, ontstaan door uitstui-ving van het zand, te vinden. Kenmerkende soorten zijn hier o.m. verschillende orchideeënsoorten, verder **Parnassia palustris**, **Pyrola rotundifolia** (rondbladig wintergroen), **Gentianella amarella** (slanke duingentiaan), **Anagallis tenella** (teer guichelheil) en enkele soorten van het geslacht **Carex** (zegge-soorten).

Op het strand bij de Haringvlietdam is het proces van duinvorming goed te zien: de hele lage duintjes met **Elymus farctus** (biestarwegras) en de hogere met **Ammophila arenaria** (helm).

## Soortenlijst

Hier worden alleen de soorten genoemd die we op Voorne tijdens de excursies kunnen aantreffen en die in andere excursiegebieden niet of nauwelijks voorkomen. De met een + gemerkte soorten zijn zeldzaam en mogen in geen geval geplukt worden.

- Ajuga reptans (zenegroen) Labiatae
- Ammophila arenaria (helm) Gramineae
- Anthriscus caucalis (fijne kervel) Umbelliferae
- Asparagus officinalis (asperge) Liliaceae
- Berberis vulgaris (zuurbes) Berberidaceae
- Beta vulgaris ssp. maritima (strandbiet) Chenopodiaceae



- + *Blackstonia perfoliata* (bitterling) Gentianaceae
- + *Botrychium lunaria* (maanvaren) Ophioglossaceae
- x *Calammophila baltica* (noordse helm) Gramineae
- + *Calystegia soldanella* (zeewinde) Convolvulaceae
- Carex trinervis* (drienervige zegge) Cyperaceae
- + *Carlina vulgaris* (driedistel) Compositae
- + *Crambe maritima* (zeekool) Cruciferae
- Cynoglossum officinale* (hondstong) Boraginaceae
- + *Dactylorhiza incarnata* (vleeskleurige orchis) Orchidaceae
- Doronicum pardalianches* (voorjaarszonnebloem) Compositae
- Eleocharis quinqueflora* (armbloemige waterbies) Cyperaceae
- Elymus farctus* (biestarwegras) Gramineae
- + *Epipactis palustris* (moeraswespenorchis) Orchidaceae
- Erodium cicutarium* (gewone reigersbek) Geraniaceae
- Erodium glutinosum* (kleverige reigersbek) Geraniaceae
- Eryngium campestre* (kruisdistel) Umbelliferae
- + *Eryngium maritimum* (blauwe zeedistel) Umbelliferae
- + *Euphorbia paralias* (zeewolfsmelk) Euphorbiaceae
- Hippophae rhamnoides* (duindoorn) Elaeagnaceae
- Leymus arenarius* (zandhaver) Gramineae
- Ligustrum vulgare* (wilde liguster) Oleaceae
- + *Liparis loeselii* (sturmia) Orchidaceae
- Lithospermum officinale* (glad parelzaad) Boraginaceae
- Menyanthes trifoliata* (waterdrieblad) Menyanthaceae
- Ononis repens* (stalkruid) Leguminosae
- Ononis spinosa* (kattedoorn) Leguminosae
- + *Ophioglossum vulgatum* (addertong) Ophioglossaceae
- + *Parnassia palustris* (parnassia) Saxifragaceae
- Phleum arenarium* (zanddoddegras) Gramineae
- Polygonatum odoratum* (duinsalomonszegel) Liliaceae
- Populus alba* (witte abeel) Salicaceae
- Populus canescens* (grauwe abeel) Salicaceae
- Populus tremula* (ratelpopulier) Salicaceae
- Pulicaria dysenterica* (heelblaadjes) Compositae
- + *Pyrola rotundifolia* (rondbladig wintergroen) Pyrolaceae
- + *Ranunculus lingua* (grote boterbloem) Ranunculaceae
- Rhamnus catharticus* (wegedoorn) Rhamnaceae
- Rosa pimpinellifolia* (duinroos) Rosaceae

- Scirpus cariciformis (platte bies) Cyperaceae  
+ Scrophularia vernalis (voorjaarshelmkruid) Scrophulariaceae  
+ Silene conica (kegelsilene) Caryophyllaceae  
Valeriana dioica (kleine valeriaan) Valerianaceae  
Viola curtisii (duinvioltje) Violaceae  
Viola hirta (ruig violtje) Violaceae

## Schorren aan de Oosterschelde

### Topografie

Schorren of Slikken (Zeeuws-Hollands) of Kwelders (Fries-Gronings) hebben een heel andere vegetatie dan strandvlakten. Op strandvlakten is het sediment grofzandig en humusarm, op de schorren is het rijk aan slib en organische stof, met veel mineralen. Oorzaak van het verschil in sedimentatie is uiteraard de stroomsnelheid van het zeewater, die groot is waar de zee direct toegang heeft, maar klein plaatselijk langs estuaria en achter eilanden.

Het schormilieu is dus voedselrijk, maar ook "fysiologisch droog", omdat het grondwater zout of brak is. Veel plantensoorten zijn dan ook xeromorf, in afnemende mate van het lage naar het hoge schor, dat in de loop van de zomer steeds meer verzoet. In deze richting zijn er in de vegetatie duidelijk zones met kenmerkende soortencombinaties. Schorren behoren tot het Fluviaal District.

De opbouw van het schor wordt gecompliceerd door de krekens, die voor een typische differentiatie binnen dit milieu zorgen. Het vloedwater komt de krekens binnen en als deze overstromen, wordt zand en grof organisch materiaal gedeponerd op de kant, waardoor oeverwallen ontstaan, terwijl het fijne slib wordt meegenomen naar de kommen. De vegetatie van de oeverwallen lijkt op den duur op die van de hoge schorren, maar er is een eigen successie, waarin aanvankelijk het schorrekruid (*Suaeda maritima*) kenmerkend is.

### Vegetatie

Hier volgen enkele soortencombinaties van laag tot hoog, dus de successie op een aanslibbend schor:

Zeekraal-associatie (Salicornietum): In de getijdenzone.

Hier groeit veel *Salicornia* (zeekraal), plaatselijk overwoekerd door de slijkgrassoort *Spartina anglica*.

Kweldergras-associatie (Puccinellietum maritima), met veel zoutmelde (*Halimione portulacoides*), lamsoor (*Limonium vulgare*), zulte of zeeaster (*Aster tripolium*), zoutgras (*Triglochin maritima*). Ook hier groeit plaatselijk veel *Spartina anglica*.

Zeealsem-associatie (Artemisietum): alleen bij zeer hoge vloed over-

stroomd. Met zeealsem (*Artemisia maritima*) en o.a. Engels gras (*Armeria maritima*), melkkruid (*Glaux maritima*), rood zwenkgras (*Festuca rubra*). In deze omgeving ook vaak zeeweegbree (*Plantago maritima*) en 2 soorten schijnspurrie (*Spergularia maritima* en *S. salina*).

Oude vloedmerken op het hoge schor of zeer hoge oeverwallen hebben als kenmerkend vegetatietype:

Strandmelde-associatie: (*Atriplicetum*): alleen bij stormvloed bereikt door zeewater. Met strandmelde (*Atriplex littoralis*) en spiesmelde (*A. prostrata*), reukloze kamille (*Matricaria maritima*) en strandkweek (*Elymus pycnanthus*).

Op overgestoven vloedmerken en op bazaltglooiingen vindt men soorten uit het "loogkruidzeeposteleinverbond", genoemd naar loogkruid (*Salsola kali*) en de zeepostelein (*Honkenya peploides*), waar men ook zeeraket (*Cakile maritima*) vindt en als bijzonderheid de strandbiet (*Beta vulgaris subsp. maritima*), een nauwe verwant van de suikerbiet.

#### Excursies

De schorren zullen bij laag water bezocht worden. Ook dan zijn laarzen onontbeerlijk! Let op de zonering van de vegetatie, zoals hierboven beschreven.

#### Soortenlijst

De in de vegetatietypen genoemde soorten en enige andere volgen hier in alfabetische volgorde.

*Armeria maritima* (engels gras) Plumbaginaceae  
*Artemisia maritima* (zeealsem) Compositae  
*Aster tripolium* (zulte of zeeaster) Compositae  
*Atriplex littoralis* (strandmelde) Chenopodiaceae  
*Atriplex prostrata* (spiesmelde) Chenopodiaceae  
*Beta vulgaris ssp. maritima* (strandbiet) Chenopodiaceae  
*Cakile maritima* (zeeraket) Cruciferae  
*Elymus pycnanthus* (strandkweek) Gramineae  
*Glaux maritima* (melkkruid) Primulaceae  
*Halimione portulacoides* (zoutmelde) Chenopodiaceae  
*Honkenya peploides* (zeepostelein) Caryophyllaceae  
*Limonium vulgare* (lamscoor) Plumbaginaceae  
*Matricaria maritima* (reukloze kamille) Compositae

*Plantago maritima* (zeeweegbree) Plantaginaceae  
*Puccinellia maritima* (kweldergras) Gramineae  
*Salicornia spec.* (zeekraal) Chenopodiaceae  
*Salsola kali* (loogkruid) Chenopodiaceae  
*Sonchus arvensis* (akkermelkdistel) Compositae  
*Spartina anglica* (engels slijkgras) Gramineae  
*Spergularia maritima* (gerande schijnspurrie) Caryophyllaceae  
*Spergularia salina* (zilte schijnspurrie) Caryophyllaceae  
*Suaeda maritima* (schorrekruide) Chenopodiaceae  
*Triglochin maritima* (schorrezoutgras) Juncaginaceae

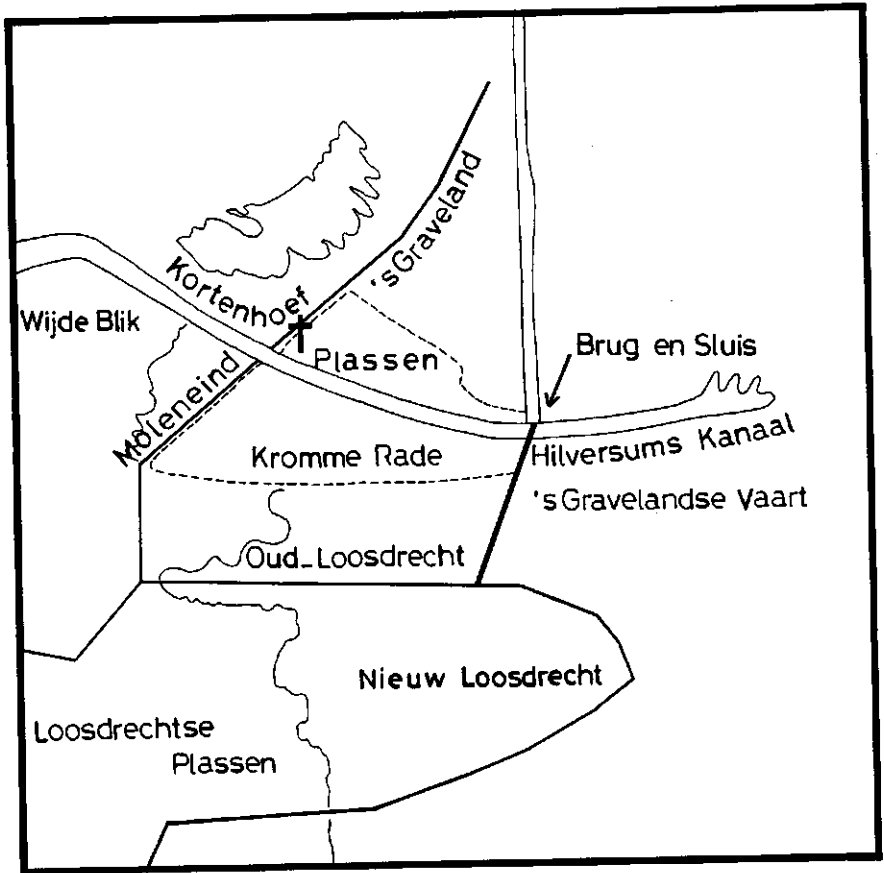
## V e c h t p l a s s e n g e b i e d

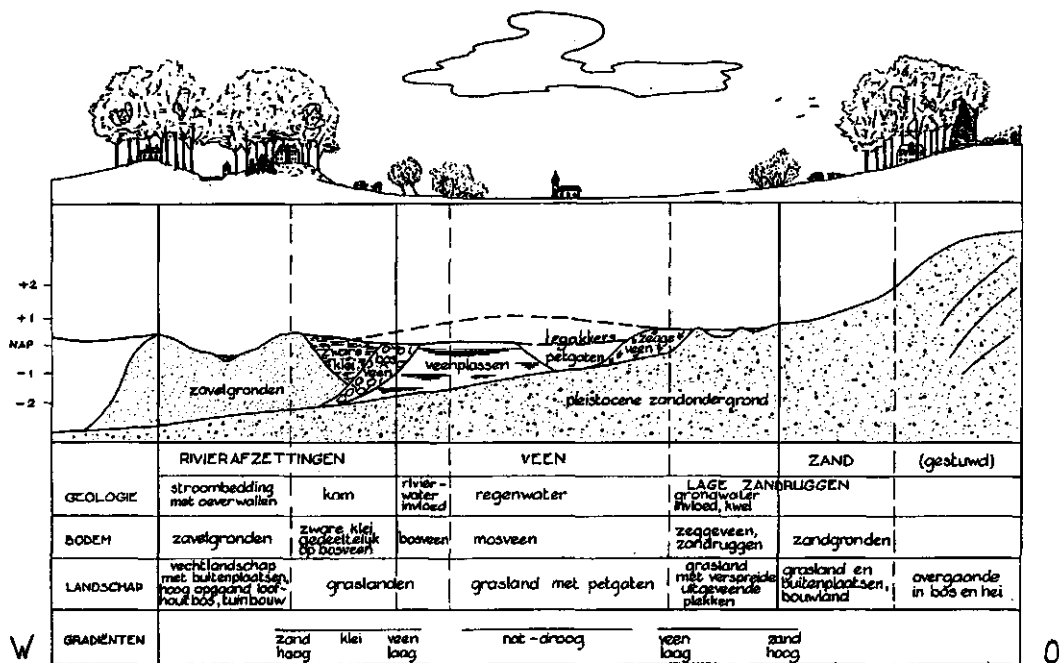
(Kromme Rade, Kortenhoef)

### Topografie en geschiedenis

Het grootste deel van het Vechtplassengebied bestaat uit hoogveen, dat ten gevolge van de zeespiegelrijzing en bodemdaling in het jongste geologische verleden onder de oppervlaktespiegel is komen te liggen ("verdronken hoogveen"). Op de grens met het Gooi (hogere pleistocene grond!) ligt een zone mesotroof zeggeveen ontstaan onder invloed van uit het Gooi afkomstig kwelwater. Aan de westzijde van het gebied ontstond bosveen onder invloed van de Vecht, terwijl rondom Loosdrecht, waar het milieu van oorsprong al oligotroof was, alleen veenmosveen gevormd werd. Langs de vroegere riviertjes zien we stroomruggronden en kommen waarin klei is afgezet. Onder het veen ligt een zwakgolvend pakket dekzand op ongeveer 6 m onder de oppervlakte, dat naar het oosten toe steeds hoger komt te liggen, en dat aan de rand van het Gooi de oppervlakte bereikt. Op enkele plaatsen komen de dekzandruggen dicht onder de oppervlakte van het veen. Reeds voor de middeleeuwen is men begonnen het veen af te graven resp. uit te baggeren. Daarbij ontstond een patroon van evenwijdig lopende trekgangen (petgaten) en legakkers. Deze legakkers zijn gespaard van vervening en de turf werd erop gedroogd. Deze trekgangen en legakkers moesten een bepaalde breedte hebben. Ontduikingen van deze regels hebben tot het ontstaan van de plassen (Loosdrechtse plassen en Breukelerveense plas) geleid omdat de golfslag daar de legakkers stuksloeg. Het patroon van legakkers en petgaten is heden ten dage in het landschap terug te vinden, samen ook wel de zodden genoemd. Daar waar de veenlaag te dun is, bedekt is met klei of bestaat uit bosveen heeft men deze niet verveend.

Zie fig. 1 voor een schematisch overzicht van het bovenstaande.





Figuur 1

### Vegetatie

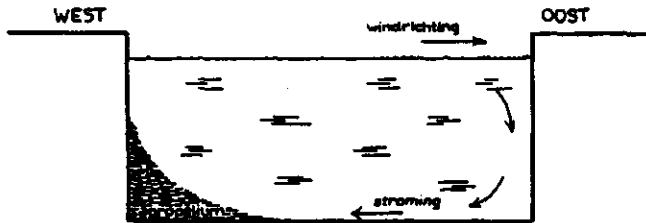
Waar de veenlaag te dun is, dus niet vergraven, ontstonden de zeer bloemrijke veenhooilanden ofwel blauwgraslanden. Door grondpeilverlaging en toedienen van kunstmest zijn deze vegetaties heden ten dage praktisch geheel verdwenen.

De vegetaties die na het uitvenen in het open water ontstonden, zijn van vele factoren afhankelijk: de diepte en grootte van een petgat (diepere zijn vaak voedselrijker en de wind speelt een belangrijke rol); het geheel of gedeeltelijk uitgeveend zijn van de gaten; de mate van kwel hetgeen ook een gevolg heeft voor de voedselrijkdom; de ligging van de gaten: geïsoleerd of direct in open verbinding met voedselrijkere boezemwateren. We kunnen aan de hand van de voedselrijkdom een aantal parallelle successiereksen van verlanding opstellen van waterplanten via moerasvegetaties tot tenslotte het elzenbroekbos.



## Watervegetaties

Als we de verlanding van een middelgrote plas of petgat bekijken, zien we een duidelijk verschil in de verlanding aan de west- en de oostoever, doordat de wind bij ons meestal uit het westen komt (zie fig. 2).



Figuur 2

In het westen van de plas heeft de wind minder vat en bevinden we ons dus aan de luwe zijde. Tevens vindt daar door de onderstroom een ophoping van *sapropelium* plaats. De verlanding gaat daardoor aan deze zijde ook meestal sneller.

De zonering van open water naar land die we meestal vinden is: ondergedoken rhizofyten (= wortelende waterplanten zoals kranswieren, fonteinkruiden) naar drijvende wortelende waterplanten (*Nuphar luteum*, gele plomp, *Nymphaea alba*, waterlelie) naar helofyten (*Scirpus lacustris*, mattenbies, *Typha*, lisdodde en *Phragmites australis*, riet; waarbij gele plomp en mattenbies als overgang eerst alleen ondergedoken bladeren kunnen hebben).

N.B. Helofyten zijn planten die in de grond wortelen en waarvan de basale delen vrijwel steeds zijn ondergedoken, maar waarvan de bladeren en bloeiwijze boven water uitsteken.

Onder zeer gunstige omstandigheden (niet te diepe luwe plaatsen met water dat niet te voedselrijk is) zien we een afwijkende verlanding via ondergedoken rhizofyten via *Stratiotes aloides* (krabbescheer) naar drijftilvegetaties en tenslotte weer naar helofyten.

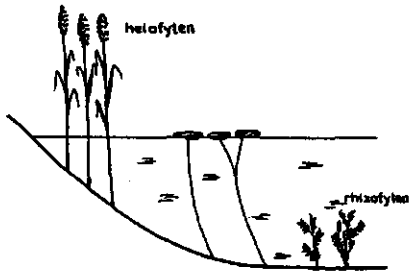
De *Stratiotes* planten het dichtst bij het open water zijn ondergedoken met slappe bladeren. In de *Stratiotes* zone vinden we een zeer rijk gestructureerde vegetatie. Helaas gaat dit type verlanding in Nederland zeer sterk achteruit.

Bij grote plassen zien we aan de windzijde vaak afslag optreden door de golfslag.

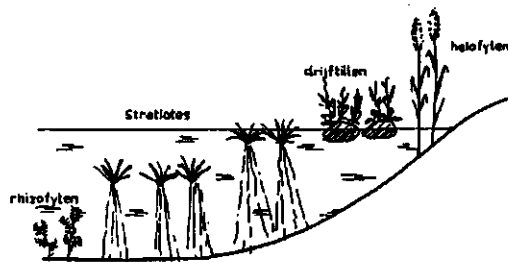
Soorten die we veel op drijftillen aantreffen zijn: *Cicuta virosa*

(waterscheerling), *Carex pseudocyperus* (hoge cyperzegge), *Mentha aquatica* (watermunt), *Carex paniculata* (pluimzegge), *Sium latifolium* (grote watereppe), *Myosotis palustris* (moeras vergeet-mij-nietje) en *Calla palustris* (slangewortel).

Zie fig. 3 en 4.



Figuur 3



Figuur 4

### Moerasvegetaties

Op plaatsen waar het voedselrijke water niet binnendringt, maar mesotroof kwelwater een belangrijke rol speelt, vinden we in de pionierfase veel *Hottonia palustris* (waterviolier), *Cladium mariscus* (galigaan), *Equisetum fluviatile* (holpijp). Hieruit kunnen zich de zeer soortenrijke trilvenen ontwikkelen met o.a. *Carex diandra*, *Carex lasiocarpa*, *Eriophorum gracile* (slank wollegras), *Valeriana dioica* (kleine valeriaan), *Pedicularis palustris* (moeraskartelblad) en vele kenmerkende mossen zoals *Scorpidium scorpioides* (schorpioenmos). Op enkele plaatsen in het Vechtplassengebied vinden we deze vegetaties ook terug hoewel ze zeer in aantal en kwaliteit achteruit zijn gegaan.

Als deze vegetaties verder verlanden, treedt er een isolatie op t.o.v. het grondwater waardoor het aantal beschikbare voedingsionen voor de plant minder wordt en de pH daalt. Dit laatste is sterk het geval als er veenmossen in op gaan treden.

Hoe de vegetaties zich verder ontwikkelen, hangt af van het beheer. Worden ze elk jaar gemaaid dan ontstaat er een soort overgang naar hoogveenvegetaties met *Erica tetralix*.

Laat men het moeras aan zijn lot over dan ontwikkelt zich spoedig een moerasbos met *Alnus glutinosa* en diverse *Salix* soorten, ook met *Betula*.

Naast de verlanding via trilvenen in mesotrofe kwelmilieus vindt men in voedselrijkere omstandigheden de ontwikkeling tot veenmosrietlanden. hier wordt 's winters meestal het riet gesneden en voor dakbedekking gebruikt. Als het riet snijden gestaakt wordt door de lagere opbrengst in latere verlandingsfasen, ontwikkelt ook dit veenmosrietland zich tot een elzen-broek.

Andere belangrijke soorten, die in deze verlandingsseries aangetroffen kunnen worden zijn:

**Lysimachia vulgaris** (gewone wederik), **Dryopteris** soorten, **Thelypteris palustris** (moerasvaren), **Menyanthes trifoliata** (waterdrieblad), **Oenanth** sp., **Calamagrostis canescens** (hennegras), **Epilobium palustre** (moeraswilgeroosje), **Lycopus europaeus** (wolfsfoot) en **Galium palustre** (moeraswalstro). In de latere stadia naast veenmossoorten ook **Polytrichum commune** (gewoon haarmos).

#### Slootrandvegetaties

Ook hier zijn de soorten weer sterk afhankelijk van de kwaliteit van het water. In het excursiegebied zien we enige matig voedselrijke sloten met **Carex acutiformis** (moeraszegge), **Carex pseudocyperus** (hoge cyperzegge), en **Carex riparia** (oeverzegge), **Iris pseudacorus** (gele lis) en **Acorus calamus** (kalmoes).

Doordat bij het uitbaggeren de bagger op het land gegooid wordt, zien we aan de slootranden vaak soorten als **Valeriana officinalis** (grote valeriaan), **Filipendula ulmaria** (moeraspirea), **Carex disticha**, **Lychnis flos-cuculi** (echte koekoeksbloem) en **Epilobium hirsutum** (harig wilgeroosje), soorten van voedselrijke plaatsen.

Op laaggelegen drassige stukken waar het boezemwater gemakkelijk indringt, zien we soorten optreden van het **Calthion**, genoemd naar **Caltha palustris**, de dotterbloem.

De stukjes die wij te zien krijgen zijn als gevolg van bemesting door koeien sterk verrijkt en als gevolg daarvan treedt **Glyceria maxima** (liesgras) daar massaal op.

De diverse successiereksen worden sterk beïnvloed door waterverontreiniging en andere storingen (bv. motorboten). **Chara**, **Stratiotes** en **Potamogeton** soorten gaan hierdoor sterk achteruit en een massale opkomst van **Ceratophyllum demersum** (gedoornd hoornblad) volgt in het water.

## Soortenlijst

Hier volgt een alfabetische opsomming van de in de tekst genoemde soorten en soorten die ten tijde van de excursie kunnen worden aangetroffen. Deze lijst is verre van compleet!

De met een + gemerkte soorten zijn zeldzaam en mogen **niet** geplukt worden.

- Acorus calamus (kalmoes) Araceae
- Alnus glutinosa (zwarte els) Betulaceae
- Amelanchier lamarckii (drents krenteboompje) Rosaceae
- Anthoxanthum odoratum (reukgras) Gramineae
- Aronia x prunifolia (appelbes) Rosaceae
- Arrhenatherum elatius (glanshaver) Gramineae
- Bromus hordeaceus (zachte dravik) Gramineae
- + Butomus umbellatus (zwanebloem) Butomaceae
- Calamagrostis canescens (hennegras) Gramineae
- + Calla palustris (slangewortel) Araceae
- Caltha palustris (dotterbloem) Ranunculaceae
- Cardamine flexuosa (bosveldkers) Cruciferae
- Carex acuta (scherpe zegge) Cyperaceae
- Carex acutiformis (moeraszegge) Cyperaceae
- Carex curta (zompzegge) Cyperaceae
- Carex diandra (ronde zegge) Cyperaceae
- Carex disticha (tweerijige zegge) Cyperaceae
- Carex echinata (sterzegge) Cyperaceae
- Carex elata (stijve zegge) Cyperaceae
- Carex hirta (ruige zegge) Cyperaceae
- Carex lasiocarpa (draadzegge) Cyperaceae
- Carex paniculata (pluimzegge) Cyperaceae
- Carex pseudocyperus (hoge cyperzegge) Cyperaceae
- Carex riparia (oeverzegge) Cyperaceae
- Carex rostrata (snavelzegge) Cyperaceae
- Ceratophyllum demersum (gedoornd hoornblad) Ceratophyllaceae
- Cicuta virosa (waterscheerling) Umbelliferae
- Cirsium palustre (kale jonker) Compositae
- Cladium mariscus (galigaan) Cyperaceae
- Dactylis glomerata (kropaar) Gramineae
- Dryopteris cristata (kamvaren) Dryopteridaceae

- Epilobium hirsutum* (harig wilgeroosje) Onagraceae  
*Epilobium palustre* (moeraswilgeroosje) Onagraceae  
*Equisetum arvense* (heermoes) Equisetaceae  
*Equisetum fluviatile* (holpijp) Equisetaceae  
*Equisetum palustre* (lidrus) Equisetaceae  
*Erica tetralix* (dopheide) Ericaceae  
+ *Eriophorum gracile* (slank wollegras) Cyperaceae  
*Eupatorium cannabinum* (koninginnekruid) Compositae  
*Filipendula ulmaria* (moerasspirea) Rosaceae  
*Frangula alnus* (vuilboom) Rhamnaceae  
*Galium palustre* (moeraswalstro) Rubiaceae  
*Glyceria maxima* (liesgras) Gramineae  
*Hierochloe odorata* (veenreukgras) Gramineae  
*Hottonia palustris* (waterviolier) Primulaceae  
*Hydrocharis morsus-ranae* (kikkerbeet) Hydrocharitaceae  
*Iris pseudacorus* (gele lis) Iridaceae  
+ *Lathyrus palustris* (moeraslathyrus) Leguminosae  
*Luzula multiflora* (veelbloemige veldbies) Juncaceae  
*Lychnis flos-cuculi* (koekoeksbloem) Caryophyllaceae  
*Lycopus europaeus* (wolfspoot) Labiatae  
+ *Lysimachia palustris* (moeraswederik) Primulaceae  
*Lysimachia vulgaris* (gewone wederik) Primulaceae  
*Mentha aquatica* (watermunt) Labiatae  
+ *Menyanthes trifoliata* (waterdrieblad) Menyanthaceae  
*Myosotis palustris* (moerasvergeet-mij-nietje) Boraginaceae  
*Myrica gale* (gagel) Myricaceae  
*Nuphar luteum* (gele plomp) Nymphaeaceae  
*Nymphaea alba* (waterlelie) Nymphaeaceae  
*Nymphoides peltata* (watergentiaan) Menyanthaceae  
*Oenanthe fistulosa* (pijptorkruid) Umbelliferae  
+ *Osmunda regalis* (koningsvaren) Osmundaceae  
+ *Pedicularis palustris* (moeraskartelblad) Scrophulariaceae  
*Peucedanum palustre* (melkeppe) Umbelliferae  
*Phalaris arundinacea* (rietgras) Gramineae  
*Phragmites australis* (riet) Gramineae  
*Poa trivialis* (ruw beemdgras) Gramineae  
*Polygonum amphibium* (veenwortel) Polygonaceae  
*Ranunculus flammula* (egelboterbloem) Ranunculaceae

- Ranunculus circinatus (stijve waterranonkel) Ranunculaceae
- Rorippa amphibia (gele waterkers) Cruciferae
- Rumex hydrolapathum (waterzuring) Polygonaceae
- Salix aurita (geoorde wilg) Salicaceae
- Salix cinerea (grauwe wilg) Salicaceae
- Salix purpurea (bittere wilg) Salicaceae
- Scirpus lacustris (mattenbies) Cyperaceae
- Sium latifolium (grote watereppe) Umbelliferae
- Stellaria palustris (zeegroene muur) Caryophyllaceae
- Stratiotes aloides (krabbescheer) Hydrocharitaceae
- Thalictrum flavum (poelruit) Ranunculaceae
- Thelypteris palustris (moerasvaren) Thelypteridaceae
- Typha angustifolia (kleine lisdodde) Typhaceae
- Typha latifolia (grote lisdodde) Typhaceae
- + Valeriana dioica (kleine valeriaan) Valerianaceae
- Valeriana officinalis (grote valeriaan) Valerianaceae



### Topografie en geografie

Zuid-Limburg neemt topografisch een aparte plaats in binnen Nederland. Het eigen karakter is een gevolg van het nog juist raken aan het midden-europese bergland via de Ardennen en de Eifel. In de tijd van de alpine plooiing (tertiair-pleistoceen) is Zuid-Limburg samen met de Ardennen schoksgewijze opgeheven.

Twee plantengeografische eenheden zijn tot Zuid-Limburg beperkt: het Krijtdistrict en het Lössdistrict. Het aparte van het Krijtdistrict wordt veroorzaakt door het plaatselijk aan de oppervlakte komen van kalksteenlagen, vooral op de dalhellingen. Deze kalksteenlagen zijn in het krijt (een geologische periode) ontstaan in een ondiepe zee. Plaatselijk is later kiezelzuur afgezet, waaruit zich de vuursteenbanken en -knollen gevormd hebben. Het krijt vormt de hoofdmassa van de Zuid-Limburgse heuvels en het bestaat vooral uit kalkmergel, vrij zacht gesteente dat sterk waterdoorlatend is.

Het Lössdistrict is vaak niet duidelijk af te grenzen van het Krijtdistrict en dankt zijn naam aan de löss, een in de ijstijden door de wind aangevoerde leemsoort, die de bovenste laag van de bodem vormt. In het zuid-oosten ontbreekt deze lösslaag.

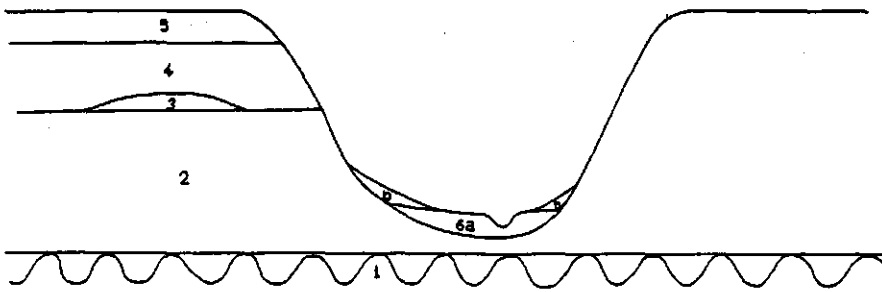
In het pleistoceen (na het ontstaan van de kalksteenlagen, maar vóór het aanvoeren van het lösspakket) heeft de rivier de Maas dikke grind- en zandpakketten afgezet. Deze bevinden zich dus tussen het krijt en de löss. Plaatselijk zijn nog resten van tertiaire afzettingen te vinden tussen het krijt en de Maasafzettingen.

Alle genoemde sedimenten kunnen aan de oppervlakte komen doordat de grote (Maas) en kleine rivieren (Geul, Gulp) dalen uitgeslepen hebben. Zie figuur 5.

De Maas heeft zich schoksgewijze ingeslepen in de tijd dat de opheffing van Zuid-Limburg plaats vond. Hierdoor zijn de Maasterrassen ontstaan: het hoog-, midden- en laagterras. Zie figuur 6.

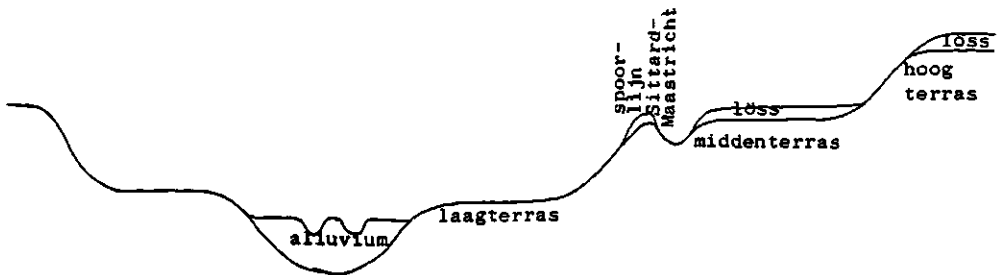
Op de dalhellingen heeft vaak afspoeling plaats, zodat onderaan de hellingen een ophoping van bodemmateriaal van verschillende herkomst te vinden is: het zogenaamde colluvium, te samen met de alluviale afzettingen. Zie figuur 7 en 8.



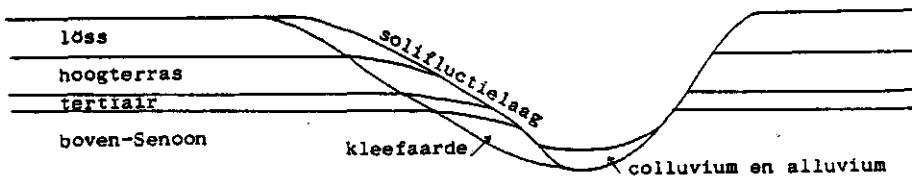


Figuur 5

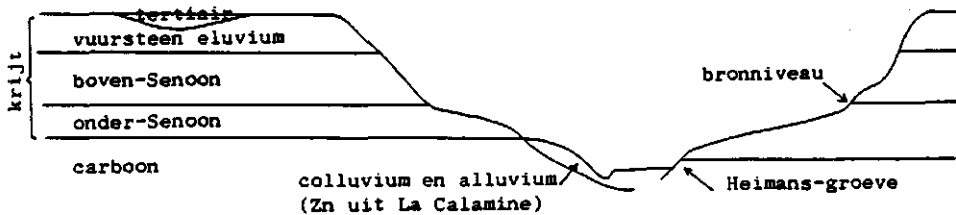
1. Carboon (geplooid, vrij hard gesteente). Oorspronkelijk zee-afzetting. Aan oppervlakte alleen in boven-Geuldal (Heimans-groeve).
2. Krijt (Onder- en Boven-Senoon, + vlak en ongeplooid).
3. Tertiair. Voornamelijk grind en zand (oorspronkelijk zee-kustafzetting).
4. Maasterras. Voornamelijk grind en zand (oorspronkelijk rivierafzetting uit pleistoceen). Ontbreekt in ZO-Zuid-Limburg.
5. Löss.
6. Holoceen. a: Alluvium: rivierafzetting  
b: Colluvium



Figuur 6 Maasdal t.h.v. Elsloo



Figuur 7 Geuldal t.h.v. Valkenburg



Figuur 8 Geuldal bij Epen

### Beïnvloeding van het landschap door de mens

Oorspronkelijk was Zuid-Limburg bijna geheel door bos bedekt. Reeds vanaf het Neolithicum (ongeveer 6000 jaar geleden) heeft ontbossing plaats gevonden. Vooral op de löss-plateaus werd al vroeg akkerbouw bedreven. Uiteindelijk bleef vooral alleen daar bos over, waar de hellingen te steil waren voor akkerland of weide.

In dalen treft men alleen bos aan bij kastelen en buitenplaatsen en verder weiland en populierenaanplantingen. Het moerassig hooiland is hier vrijwel verdwenen.

Ten gevolge van de ontbossing trad vaak erosie op, waardoor grubben en holle wegen ontstaan zijn. Om erosie tegen te gaan zijn vaak dwars op de hellingen beplantingen aangebracht waardoor op den duur terrassen zijn ontstaan. De steile delen op de helling, direct onder de beplantingsgordel gelegen, noemt men graften. Door de groot-schalige landbouw in de tegenwoordige tijd zijn veel graften verdwenen met als gevolg grote problemen door erosie.

Door begrazing, voornamelijk van schapen, zijn op vele plaatsen op

hellingen krijthellinggraslanden ontstaan. Vele daarvan zijn later weer verdwenen door het stopzetten van de begrazing en het daardoor dichtgroeien met struiken en bomen. De overgebleven kalkgraslanden zijn sterk in kwaliteit achteruit gegaan als gevolg van verkeerde beheersvormen, met name branden. In de laatste jaren is men op verschillende terreinen overgegaan tot een beheer van begrazing door schapen.

Reeds in de Middeleeuwen begon men blokken kalksteen ("mergel") uit te zagen om te gebruiken als bouwmetaal. Zo ontstonden de onderaardse groeven, die reusachtige afmetingen konden aannemen. Deze vorm van mergelwinning beïnvloedde het landschap nauwelijks. Er ontstonden zelfs nieuwe mogelijkheden voor dieren, zoals de vleermuizen. Heel anders is dat bij de grootschalige open dagbouw. Het meest duidelijk is dat te zien op de St. Pietersberg en mogelijk in de toekomst op het plateau van Margraten.

#### Flora en vegetatie

Op de hellingen zijn verschillende bostypen te onderscheiden.

1. Bovenop de plateaus en op het bovenste deel van de hellingen (op de maasafzettingen, het tertiair, löss of vuursteeneluvium: kalk uitgespoeld) vindt men een bostype met **Quercus** (eiken), **Betula** (berken), **Fagus sylvatica** (beuk), **Vaccinium myrtillus** (blauwe bosbes), **Deschampsia flexuosa** (bochtige smele) en **Pteridium aquilinum** (adelaarsvaren), dat meestal tot het **Fago-Quercetum** gerekend wordt. Aan de bosranden en op kaalkaplekkende vindt men vaak **Sambucus racemosa** (bergvlier), **Senecio nemorensis** (schaduwkruiskruid), **Digitalis purpurea** (vingerhoedskruid), **Hypericum pulchrum** (fraai hertshooi) en **Rubus idaeus** (framboos).

2. Op het onderste deel van de helling (op löss en krijt) treft men vaak het **Stellario-Carpinetum** (eiken-haagbeukenbos) aan, een bostype dat zeer soortenrijk is: o.m. met **Carpinus betulus** (haagbeuk), **Prunus avium** (zoete kers), **Actaea spicata** (christoffelkruid), **Stellaria holostea** (grootbloemige muur), **Vinca minor** (maagdenpalm) en verschillende orchideeënsoorten.

3. Aan de voet van de helling en in de dalen (op colluvium van krijt en löss) bevinden zich vaak plantengemeenschappen die tot het **Ulmion carpinifoliae** en **Circaeo-Alnion** gerekend worden, met o.m. **Ulmus minor** (gladde iep), **Fraxinus excelsior** (es), **Ribes rubrum** (aalbes), **Myosotis**

**sylvatica** (bosvergeet-mij-nietje), **Prunus padus** (vogelkers), **Alnus glutinosa** (zwarte els), **Circaea lutetiana** (heksenkruid) en **Festuca gigantea** (reuzenzwenkgras). Langs de beekjes, die vaak onderaan de hellingen te vinden zijn, kunnen we o.m. **Chrysosplenium**-soorten (goudveil), **Stellaria nemoreum** (bosmuur) en **Impatiens noli-tangere** (groot springzaad) aantreffen.

De bosranden in het onderste deel van de hellingen geven vaak soorten als **Ligustrum vulgare** (wilde liguster), **Clematis vitalba** (bos-rank, vaak ontwikkeld tot echte lianen) en **Campanula trachelium** (ruig klokje) te zien.

Op de overgang van bos naar kalkgrasland zijn vaak karakteristieke "zoomgezelschappen" te vinden met o.m. **Origanum vulgare** (wilde marjolein), **Satureja vulgaris** (borstelkrans), **Hypericum hirsutum** (ruig hertshooi) en **Campanula persicifolia** (perzikbladig klokje).

De krijthellinggraslanden zijn het meest bekend vanwege hun rijkdom aan orchideeën, echter ook vele andere soorten komen alleen daar voor, zoals verschillende **Teucrium**-soorten (gamander), **Polygala comosa** (kuifvleugeltjesbloem), **Helianthemum nummularium** (zonneroosje), **Gentianella**-soorten (gentiaan), alle kensoorten van het **Koelerio-Gentianetum**. Dergelijke graslanden behoren tot de soortenrijkste terreinen die wij in ons land kennen.

Ook de onkruidengemeenschappen op kalkrijke akkers zijn (waren) bijzonder interessant. Soorten als **Ranunculus arvensis** (akkerboterbloem), **Scandix pecten-veneris** (naaldekervel) en **Legousia**-soorten (spiegelklokje) zijn, behalve in enkele onkruidreservaten, verdwenen van de akkers.

## Excursies

### 1. Kasteel Elsloo

Er wordt een wandeling gemaakt langs de voet van de helling, waar enkele beekjes te vinden zijn met karakteristieke vegetatie. Vervolgens wordt de helling beklommen tot aan het middelste maasterras (waar de spoorlijn loopt). Let hierbij op de veranderingen die zich in de vegetatie voordoen. Langs dit middenterras teruglopend en uiteindelijk de helling afdalend, komen we weer terug bij het vertrekpunt.

## 2. St. Pietersberg

Op de St. Pietersberg bij Maastricht bezoeken wij een van de weinige overgebleven kalkgraslandresten, vrijwel direct grenzend aan de mergelgroeve. Het betreft een helling van een droogdal genaamd Poppelmondedal. Het krijgt dagzoomt hier en er bevindt zich een oude (afgesloten) ingang naar de ondergrondse groeven. Juist op en rondom de kalkrotsen zijn de meest interessante plantensoorten te vinden. **Let op**, de rotsen zijn hoog en steil!

Let eens op de bedreigingen voor de vegetatie van deze helling: de groeve aan de ene kant, de (bemeste) akker aan de andere kant, de erosie als gevolg van overmatige betreding vooral rondom de ingang van de onderaardse groeve.

Het aangrenzende terrein (de zogenaamde Kannerheide) wordt begraasd door schapen in een poging om de oorspronkelijke kalkgraslandvegetatie te herstellen. Blijf hier op het pad!

Op open, recent omgewerkte bodem kunnen we interessante onkruiden en pioniers van kalkrijke bodem aantreffen.

## 3. Het Bovenste en Onderste Bos bij Epen

Dit is een van de oudste natuurreservaten in Limburg. Bijzonder mooi zijn hier de verschillende bostypen te bestuderen. De bosvegetatie onderaan de helling verschilt heel duidelijk van die bovenaan. Let op de kenmerkende soorten van elk type.

Bovenaan de helling zijn nogal wat naaldbomen aangeplant (**Picea**, **Larix**).

Op de terugweg naar de bus zullen we door een holle weg omlaag lopen.

## 4. De Wylrebossen bij Stockem

Ook hier kan men de verschillende typen van het zeer soortenrijke hellingbos goed bekijken. Verder is de erosie in de holle wegen opvallend. De kalkgraslanden moeten we van achter de hekken bekijken. Toch is er dan nog meer dan voldoende te zien. Deze graslanden zijn gelegen op een plaats waar tot 1970 nog een akker was. Door een gericht beheer is deze akker in korte tijd omgevormd tot een goed ontwikkeld kalkgrasland.

## Soortenlijst

In Zuid-Limburg groeien een groot aantal plantensoorten die niet

of veel zeldzamer te vinden zijn in de andere bezochte gebieden. Een aantal van de voornaamste zijn de volgende (voor zover ten tijde van de excursies gemakkelijk te herkennen). De met een + gemerkte soorten zijn ook in Zuid-Limburg zeldzaam en mogen in geen geval geplukt worden.

- + *Aconitum vulparia* (gele monnikskap) Ranunculaceae
- + *Actaea spicata* (zwarte gifbes) Ranunculaceae
- Allium ursinum* (daslook) Liliaceae
- + *Aquilegia vulgaris* (wilde akelei) Ranunculaceae
- Arum maculatum* (gevlekte aronskelk) Araceae
- Galium odoratum* (lievevrouwebedstro) Rubiaceae
- + *Astragalus glycyphyllos* (hokjespeul) Leguminosae
- Avenula pubescens* (zachte haver) Gramineae
- Brachypodium pinnatum* (gevinde kortsteel) Gramineae
- Brachypodium sylvaticum* (boskortsteel) Gramineae
- Briza media* (trilgras) Gramineae
- + *Campanula persicifolia* (perzikbladig klokje) Campanulaceae
- + *Campanula rapunculus* (rapunzelklokje) Campanulaceae
- + *Campanula trachelium* (ruig klokje) Campanulaceae
- Cardamine amara* (bittere veldkers) Cruciferae
- Carex caryophyllea* (voorjaarszegge) Cyperaceae
- Carex flacca* (zeegroene zegge) Cyperaceae
- + *Carex pendula* (hangende zegge) Cyperaceae
- + *Carex strigosa* (slanke zegge) Cyperaceae
- Carex sylvatica* (boszegge) Cyperaceae
- Carpinus betulus* (haagbeuk) Betulaceae
- Centaurea scabiosa* (grootbloemcentaurie) Compositae
- + *Cephalanthera damasonium* (bleek bosvogeltje) Orchidaceae
- + *Chrysosplenium alternifolium* (verspreidbladig goudveil) Saxifr.
- + *Chrysosplenium oppositifolium* (paarbladig goudveil) Saxifragaceae
- Circaea lutetiana* (heksenkruid) Onagraceae
- + *Cirsium acaule* (aarddistel) Compositae
- Clematis vitalba* (bosrank) Ranunculaceae
- + *Colchicum autumnale* (herfsttijloos) Liliaceae
- Cornus sanguinea* (rode kornoelje) Cornaceae
- Crataegus laevigata* (tweestijlige meidoorn) Rosaceae
- Crepis paludosa* (moerasstreepzaad) Compositae

- + *Dactylorhiza maculata* (gevlekte orchis) Orchidaceae
- + *Daphne mezereum* (peperboompje) Thymelaeaceae
- Digitalis purpurea* (vingerhoedskruid) Scrophulariaceae
- + *Equisetum telmateia* (reuzenpaardestaart) Equisetaceae
- + *Geranium columbinum* (fijne ooievaarsbek) Geraniaceae
- + *Gymnadenia conopsea* (muggenorchis) Orchidaceae
- + *Helianthemum nummularium* (zonneroosje) Cistaceae
- Hieracium murorum* (muurhavikskruid) Compositae
- Hypericum hirsutum* (ruig hertshooi) Hypericaceae
- + *Hypericum pulchrum* (fraai hertshooi) Hypericaceae
- Impatiens noli-tangere* (groot springzaad) Balsaminaceae
- Koeleria pyramidata* (fakkелgras) Gramineae
- Lamium galeobdolon* (gele dovenetel) Labiatae
- Lathyrus sylvestris* (boslathyrus) Leguminosae
- Linum catharticum* (geelhartje) Linaceae
- Luzula luzuloides* (witte veldbies) Juncaceae
- Luzula pilosa* (ruige veldbies) Juncaceae
- Luzula sylvatica* (grote veldbies) Juncaceae
- + *Lysimachia nemorum* (boswederik) Primulaceae
- + *Marrubium vulgare* (malrove) Labiatae
- Melica uniflora* (parelgras) Gramineae
- Mercurialis perennis* (overblijvend bingelkruid) Euphorbiaceae
- Mespilus germanica* (mispel) Rosaceae
- Milium effusum* (bosgierstgras) Gramineae
- Myosotis sylvatica* (bosvergeet-mij-nietje) Boraginaceae
- + *Ophrys insectifera* (vliegenorchis) Orchidaceae
- + *Orchis mascula* (mannetjesorchis) Orchidaceae
- + *Orchis militaris* (soldaatjesorchis) Orchidaceae
- Origanum vulgare* (marjolein) Labiatae
- + *Paris quadrifolia* (eenbes) Liliaceae
- + *Phyteuma nigrum* (zwarte rapunzel) Campanulaceae
- Plantago media* (ruige weegbree) Plantaginaceae
- + *Platanthera bifolia* (nachtorchis) Orchidaceae
- + *Polygala comosa* (kuifvleugeltjesbloem) Polygalaceae
- Polygonatum multiflorum* (veelbloem-salomonszegel) Liliaceae
- Potentilla sterilis* (aardbeiganzerik) Rosaceae
- + *Primula elatior* (slanke sleutelbloem) Primulaceae
- + *Primula veris* (echte sleutelbloem) Primulaceae

Prunus avium (zoete kers) Rosaceae  
 Quercus petraea (wintereik) Fagaceae  
 Ranunculus auricomus (gulden boterbloem) Ranunculaceae  
 Rhinanthus minor (kleine ratelaar) Scrophulariaceae  
 Rosa arvensis (akkerroos) Rosaceae  
 Salix caprea (boswilg) Salicaceae  
 Sambucus ebulus (kruidvlier) Caprifoliaceae  
 Sambucus racemosa (bergvlier) Caprifoliaceae  
 Sanguisorba minor (kleine pimpernel) Rosaceae  
 + Sanicula europaea (heelkruid) Umbelliferae  
 + Saxifraga granulata (knolsteenbreek) Saxifragaceae  
 Saxifraga tridactylites (kandelaartje) Saxifragaceae  
 + Satureja acinos (steentijm) Labiatae  
 Satureja vulgaris (borstelkrans) Labiatae  
 + Scabiosa columbaria (duifkruid) Dipsacaceae  
 Scirpus sylvaticus (bosbies) Cyperaceae  
 Senecio nemorensis (schaduwkruiskruid) Compositae  
 Solidago virgaurea (guldenroede) Compositae  
 Stellaria nemorum (bosmuur) Caryophyllaceae  
 Tilia cordata (kleinbladlinde) Tiliaceae  
 + Veronica montanum (bosereprijs) Scrophulariaceae  
 Vicia sepium (heggewikke) Leguminosae  
 Viola reichenbachiana (blauwsporig bosviooltje) Violaceae  
 Viola riviniana (gewoon bosviooltje) Violaceae  
 Viscum album (maretak) Loranthaceae



## Literatuur

- Adriani, M.J. en E. van der Maarel, 1968. Voorne in de Branding. Stichting Wetenschappelijk Duinonderzoek.
- Adriani, M.J. et al., 1980. Ontdek de duinen. IVN/VARA/PWN.
- Bakker, P.A. et al., 1976. De noordelijke Vechtplassen, Flora en Fauna.
- Berg-Huisman, C.H. van den, W. Bongers et al., 1975. Wandelroute Wageningse Berg en uiterwaarden. Uitgave vakgroepen Natuurbeheer en Vegetatiekunde Landbouwhogeschool Wageningen.
- Bosch, F.W. et al., 1978. Ontdek het Mergelland. IVN/VARA.
- Creutzberg, F. et al., 1969. De zuidelijke Vechtplassen, Flora en Fauna. Rivon Verh. no. 7.
- Fechter, R. et al. 1987. Europese kusten. Natuurgids in kleur. Bruna/Phoenix, Weert pp. 288.
- Hoek, D. van den, J.C. van Raam en J.T. Wildschut, 1975. Oecologisch onderzoek van het Noorderpark. pp. 89.
- Maarel, E. van der, 1964. The vegetation of the dunes near Oostvoorne (the Netherlands) with a vegetation map. Wentia XII.
- Meijden, R. van der, E.J. Weeda, F.A.C.B. Adema en G.J. de Joncheere 1983. Flora van Nederland. 20<sup>e</sup>-druk. Wolters-Noordhoff, Groningen. pp. 582.
- Meyer, W. en R.J. de Wit, 1955. Kortenhoef, een veldbiologische studie van een hollands verlandingsgebied.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra en T. Westra, 1985. Nederlandse Oecologische Flora. Wilde planten en hun relaties 1. IVN/VARA/VEWIN, pp. 304.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra en T. Westra, 1987. Nederlandse Oecologische Flora. Wilde planten en hun relaties 2. IVN/VARA/VEWIN, pp. 304.
- Westhoff, V., P.A. Bakker, C.G. van Leeuwen en E.E. van der Voo, 1970-3. Wilde Planten.
- deel 1: algemene inleiding, duinen, zilte gronden (1970)
- deel 2: het lage land (1971)
- deel 3: de hogere gronden (1973)