

Oost-Duitsland, de pioniergemeenschappen betreffend (*Pflanzengesellschaften Nordostdeutschlands. I. Hydro- und Therophytosa*), terwijl de noeste arbeid van zijn Westduitse collegae resulteerde in een eerste deeltje (uit een geplande reeks van syntaxonomische overzichten) dat de *Erico-Pinetea (Alpisch-Dinarische Karbonat-Kiefernwälder)* tot onderwerp heeft. In eigen land verscheen verder de 'Atlas van de Zuid-Limburgse Flora 1980-1996' onder redactie van E. Blink.

Tenslotte willen we berichten dat een wijziging heeft plaatsgevonden in de samenstelling van het bestuur van de PKN. Victor Westhoff, mede-oprichter van de Plantensociologische Kring Nederland, heeft afstand genomen van de bestuurlijke beslommeringen; met tevredenheid kan hij terugzien op de ontwikkelingen die de Kring de voorbije zeven jaar heeft doorgemaakt. Zijn taak als voorzitter is overgenomen door Joop Schaminée.

De redactie

De invloed van het beheer op de vegetatie van de Bylanddijk en het Helicopterveldje

J.M.C. van Eck
M.P. van Zuijlen
K.V. Sýkora

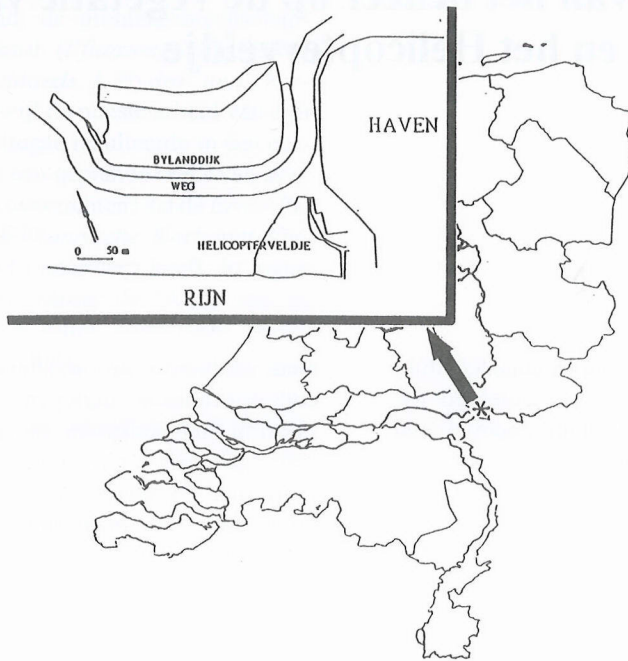
De Bylanddijk, een voormalige Rijndijk, ligt in het bovenrivierengebied ten west-zuidwesten van Lobith, ongeveer een halve kilometer stroomafwaarts van Tolkamer (Fig. 1). In 1975 verloor ze haar waterkerende functie door de aanleg van een nieuwe dijk; tussen beide dijken ligt nu een lager gelegen vallei. De Bylanddijk wordt door een weg gescheiden van het zogenaamde Helicopterveldje. Terwijl de 'dijk' wordt beheerd door Staatsbosbeheer, draagt Rijkswaterstaat de zorg voor het tweede terrein.

De Bylanddijk is één van de weinige plaatsen waar in Nederland nog een goed ontwikkelde stroomdalvegetatie te vinden is. Het terrein is waarschijnlijk ook van belang als zaadbron voor het zes kilometer stroomafwaarts gelegen natuurontwikkelingsgebied de Millingerwaard bij Kekerdom. De oorspronkelijke standplaats van stroomdalplanten bestaat uit zandige en kalkrijke rivierduinen en oeverwallen in het rivierengebied. Na de aanleg van dijken in de 10^e en 11^e eeuw (Swart 1975) hebben ze zich ook hierop gevestigd. De halfnatuurlijke stroomdalvegetatie ontstond op de dijken onder invloed van extensief landbouwkundig gebruik. In Nederland is deze vegetatie in de uiterwaarden bijna helemaal verdwenen, terwijl ze op dijken onder sterke druk van intensieve landbouw met zware bemesting, overbegrazing en herbicidengebruik, zeer sterk achteruit is gegaan. Daar-

naast verdwenen stroomdalgraslanden door cultuurtechnische ingrepen zoals dijkverzwaring, het verleggen van perceelsgrenzen, egalisatie, zandwinning en overstrooming met verontreinigd rivierwater. Hierdoor is het aantal plaatsen met soortenrijke stroomdalgraslanden op dijken sinds 1969 met 89% afgenomen (Van der Zee 1992).

Methode

De naam 'Bylanddijk' wordt in dit artikel gebruikt voor de oude en de nieuwe dijk met de vallei daartussen. In juni en juli 1995 zijn 94 vegetatieopnamen gemaakt op de Bylanddijk en 27 op het Helicopterveldje. Deze zijn met behulp van het programma TWINSPAN (Hill 1979b) verwerkt tot een gestructureerde tabel, waarin twaalf gemeenschappen zijn onderscheiden (tabel I). Voor de naamgeving (syntaxonomische toewijzing) werd vooral gebruik gemaakt van Schaminée et al. (1996); daarnaast werden Westhoff & Den Held (1969), Pott (1995) en Schubert et al. (1995) geraadpleegd. Beneden het niveau van subassociatie zijn nog varianten onderscheiden. Bij de naamgeving van de varianten zijn telkens twee dominante of twee differentiërende soorten gebruikt. De naamgeving van plantensociologisch onverzadigde gemeenschappen gebeurde conform de methode van Kopecký en Hejný (1974).



Figuur 1: De ligging van de Bylanddijk en het Helicopterveldje

Hierbij wordt de naam van een gemeenschap gevormd door twee dominante of differentiërende soorten met daarachter tussen vierkante haken de naam van het syntaxon op het hogere niveau (verbond, orde of klasse) waartoe de gemeenschap kan worden gerekend (zie ook Schaminée et al. 1995a). Bij een overgang worden beide namen tussen vierkante haken vermeld, gescheiden door een schuine streep. Een differentiërende soort wordt door ons gedefinieerd als een soort die in een gemeenschap 30% meer voorkomt dan in de daarmee vergeleken gemeenschappen. Op basis van de typologie is een vegetatiekaart gemaakt (Fig. 2 en 3).

De gegevens uit 1995 zijn vergeleken met een typologie uit 1986 (Brons & Osinga 1987). De opnamen uit 1995 zijn opnieuw ingemeten en zoveel mogelijk op

dezelfde plaats gemaakt als in 1986. Per gemeenschap is voor elke opname uit 1986 nagegaan in welke gemeenschap deze in 1995 terecht is gekomen. Daarnaast zijn van alle opnamen op de oude dijk die zowel in 1986 als in 1995 tot het *Medicagini-Avenetum pubescentis* behoren, twee totaalclusters gemaakt, waarbij per soort de clustercentroïde is berekend. Deze zijn met elkaar vergeleken.

De vegetatie

De twaalf onderscheiden plantengemeenschappen worden tot zes hoofdgroepen gerekend: I droge ruigte, II overgang tussen I en III, III zandige droge graslanden, IV Glanshavergrasland, V Glanshavergrasland met veel een- en tweejarige soorten en

VI Rietgrasruigte en overstromingsgrasland.

I *Artemisietea vulgaris*, *Alliario-Chaerophylletum temuli* (gemeenschap 1)

Het *Alliario-Chaerophylletum temuli* wordt gekenmerkt door het voorkomen van *Alliaria petiolata* en *Bromus sterilis*. Het komt voor in het westelijke deel van het terrein, langs de bosrand aan de oostzijde van de dijk. Het is een ruderaal zoomvegetatie in de halfschaduw van heggen, bos- en struweelranden op humeuze, vochtige en stikstofrijke grond. De ruigte is het gevolg van ophoping en mineralisatie van populierenblad.

II Overgang tussen hoofdgroep I en III, Overgangsgemeenschap van *Thalictrum minus* en *Bromus sterilis* [*Artemisietea/Medicagini-Avenetum pubescentis*] (gemeenschap 2)

Gemeenschap 2 bevat zowel soorten uit de *Artemisietea*, zoals *Galium aparine*, *Silene latifolia* ssp. *alba*, *Alliaria petiolata*, *Glechoma hederacea* en *Bromus sterilis* als uit de *Koelerio-Corynephoretea*, bijvoorbeeld *Euphorbia cyparissias*, *Arenaria serpyllifolia* en *Thalictrum minus*. Gemeenschap 2 vormt een overgang tussen hoofdgroep I en III, en wel tussen de *Artemisietea* en het *Medicagini-Avenetum pubescentis*. Ze komt voor op droge, zandige, voedselrijke en beschaduwde plaatsen en is in het terrein aangetroffen in het westelijke deel van de oude dijk. De populieren die hier groeien zorgen voor schaduw en ophoping van bladstrooisel. Mineralisatie van dit blad zorgt voor voedselverrijking. Hierdoor krijgen ruigtesoorten een kans ten koste van de soorten uit het *Medicagini-Avenetum*.

III *Koelerio-Corynephoretea*, *Trifolio-Festucetalia ovinae*, *Sedo-Cerastion*, *Medicagini-Avenetum pubescentis arrhenatheretosum*, variant met *Centaurea scabiosa* (gemeenschappen 3 t/m 5).

Synoniem: *Medicagini-Avenetum centaureetosum scabiosae* Nijenhuis 1968.

Het *Medicagini-Avenetum arrhenatheretosum* is nauw verwant aan het *Arrhenatheretum medicaginetosum falcatae*. Het *Medicagini-Avenetum* onderscheidt zich echter van het *Arrhenatheretum* doordat klassekensoorten van de *Molinio-Arrhenatheretea* ontbreken of een lage presentie hebben, en door een hoger aandeel van eenjarige soorten (Schaminée et al. 1996). Soorten als *Trifolium pratense*, *Centaurea jacea*, *Bellis perennis*, *Dactylis glomerata*, *Leucanthemum vulgare*, *Trisetum flavescens* en *Arrhenatherum elatius* hebben in het *Arrhenatheretum medicaginetosum* een hoge bedekking. Op grond van deze kenmerken moeten de gemeenschappen 3 t/m 5 tot het *Medicagini-Avenetum arrhenatheretosum* worden gerekend (zie tabel I). Dit wordt nog eens benadrukt door het voorkomen van de *Koelerio-Corynephoretea*-soorten: *Galium verum*, *Arenaria serpyllifolia*, *Carex arenaria*, *Thymus pulegioides*, *Festuca ovina*; de *Trifolio-Festucetalia ovinae*-soorten: *Cerastium arvense*, *Agrostis capillaris*, *Veronica arvensis*; de *Sedo-Cerastion*-soorten: *Euphorbia cyparissias*, *Eryngium campestre*, en de *Medicagini-Avenetum*-soorten: *Thalictrum minus*, *Salvia pratensis*, *Medicago falcata*, *Veronica austriaca*, *Koeleria macrantha*, *Bromus inermis*, *Orobanche lutea* en *Orobanche caryophyllacea*. *Calamagrostis epigejos*, *Silene latifolia* ssp. *alba* en *Tanacetum vulgare* komen in het *Medicagini-Avenetum* van de Bylanddijk veel voor en wij hebben hier daarom te maken met de in Schaminée et al. (1996) beschreven variant met *Centaurea scabiosa*.

Het *Medicagini-Avenetum* groeit op de Bylanddijk op zandig, niet bemest, kalkhoudend substraat. Hoewel deze gemeenschap op de meeste plaatsen onder invloed staat van begrazing wordt zij op de Bylanddijk uitsluitend een maal per jaar in de nazomer gehooid. De in de literatuur beschre-

Cluster:	1	2	3	4	5	6a	6b	6c	7	8	9	10	11	12
Aantal opnamen:	2	4	8	17	9	5	12	6	8	6	7	16	15	6
Gemm. aantal srt:	13.0	26.3	29.5	27.4	28.0	16.2	22.6	21.0	19.6	18.0	16.9	26.0	10.5	11.3
Standaardafwijking:	2.0	5.4	3.7	3.8	3.7	5.5	5.5	3.2	6.1	4.2	3.9	7.2	2.1	2.9
<u>Artemisietea</u>														
Galium aparine	V/6	V/4	-	III/1	-	-	I/*	-	-	III/2	-	-	I/*	-
Galeopsis tetrahit	III/1	II/1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I/1	I/1
Calystegia sepium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Artemisietalia</u>														
Silene dioica	III/1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Urtica dioica	V/7	II/*	-	I/*	-	-	-	-	-	III/2	-	I/*	IV/4	-
Glechoma hederacea	V/3	III/1	-	I/*	I/*	I III/1	-	-	-	I/*	I/*	I/*	I/*	II/2
Rubus caesius	III/4	II/1	-	II/1	I/*	I/*	I/*	-	-	IV/5	III/1	I/1	I/1	III/1
Artemisia vulgaris	III/1	-	-	-	-	-	-	-	-	III/1	V/2	I/*	I/*	-
Chaerophyllum bulbosum	-	II/*	-	III/1	-	-	-	-	-	I/*	-	-	-	-
Tanacetum vulgare	-	-	IV/2	III/2	IV/3	I/*	II/1	-	-	V/6	V/5	-	-	-
Lathyrus tuberosus	-	-	-	I/*	III/1	-	V/3	I/1	I/*	-	-	-	-	-
Carex spicata	-	-	-	-	-	II/1	I/*	I/*	II/1	-	-	II/1	IV/2	III/2
Cirsium arvense	-	-	-	-	-	IV/1	II/*	I/*	I/*	-	-	IV/1	-	I/*
Carduus crispus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II/*	III/1	-
Rumex obtusifolius	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aegopodium podagraria	-	-	-	I/*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Alliario-Chaerophylletum temuli</u>														
Alliaria petiolata	V/5	III/1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bromus sterilis	V/6	IV/6	IV/2	I/1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Onopordetalia</u>														
Verbascum nigrum	-	II/1	III/1	II/*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reseda lutea	-	-	I/*	-	-	-	-	-	-	-	I/*	-	-	-
Melilotus albus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reseda luteola	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IV/1	-	-
Carduus nutans	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	III/1	-	-
Oenothera biennis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I/*	-	-
<u>Koelerio-Corynephoretea</u>														
Myosotis ramosissima	-	II/*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Thymus pulegioides	-	-	II/1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Festuca ovina	-	-	I/1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sedum acre	-	II/*	-	-	-	-	-	-	-	V/4	-	II/1	-	-
Galium verum	-	II/1	V/4	III/1	I/*	III/2	II/1	-	IV/3	I/*	I/*	I/*	-	-
Arenaria serpyllifolia	-	IV/3	IV/3	II/1	I/*	-	-	-	-	III/2	-	III/2	-	-
Carex arenaria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Trifolio-Festucetalia ovinae</u>														
Cerastium arvense	-	III/2	V/4	III/2	-	I/*	-	-	I/*	-	-	-	-	-

Cluster:	1	2	3	4	5	6a	6b	6c	7	8	9	10	11	12
<i>Phleum pratense</i>	-	II/*	-	I/*	II/1	I/*	-	II/*	I/*	-	-	I/*	-	I/1
<i>Bellis perennis</i>	-	-	-	-	-	-	-	III/1	-	-	-	-	-	-
<i>Plantago media</i>	-	-	-	-	I*	-	-	-	I/*	-	-	-	-	-
<u>Arrhenatherum-Arrhenatheretum elatioris</u>														
<i>Arrhenatherum elatius</i>	V/4	V/6	V/6	V/7	V/7	IV/3	V/7	V/8	V/7	V/4	V/5	IV/2	I/1	-
<i>Geranium molle</i>	-	III/2	III/2	V/4	V/3	II/1	IV/3	-	II/1	-	III/2	III/2	-	-
<i>Knautia arvensis</i>	-	-	V/2	III/1	III/1	I/1	I/1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tragopogon pratensis</i>	-	-	-	I/*	I/*	-	II/*	I/*	II/1	-	-	-	-	-
<i>Pastinaca sativa</i>	-	-	-	-	-	-	-	V/2	-	-	I/*	I/*	I/*	-
<i>Crepis cf. biennis</i>	-	-	-	-	-	-	-	III/1	-	-	-	-	-	-
<u>Arrhenatheretum elatioris medicaginetosum falcatae</u>														
<i>Salvia pratensis</i>	-	-	IV/1	I/*	III/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Medicago falcata</i>	-	-	II/1	I/1	II/*	-	-	-	IV/4	III/3	II/1	V/3	-	-
<i>Eryngium campestre</i>	-	-	IV/3	II/1	-	-	I*	I*	II/*	III/1	II/*	IV/2	-	-
<u>festucetosum arundinaceae</u>														
<i>Picris hieracioides</i>	-	-	I/*	II/*	IV/1	-	II/*	V/3	II/*	-	I/*	III/1	-	-
<i>Festuca arundinacea</i>	-	-	-	II/1	-	IV/4	IV/3	-	I/*	-	III/1	-	III/2	III/2
<i>Origanum vulgare</i>	-	-	-	-	I/*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cichorium intybus</i>	-	-	-	-	-	-	-	I*	-	-	I/*	IV/2	-	-
<i>Luzuletosum campestris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bromus hordeaceus</i>	-	II/1	IV/2	I/*	-	-	-	-	I/*	IV/2	-	-	-	-
<i>Luzula campestris</i>	-	-	II/1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Agrostis capillaris</i>	-	-	I/*	I/*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Crepis capillaris</i>	-	-	-	-	-	-	I*	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cynosurion cristati</i>	-	-	-	-	-	I/1	I/1	-	I/*	-	-	-	-	-
<i>Cynosurus cristatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bellis perennis</i>	-	-	-	-	-	-	-	III/1	-	-	-	-	-	-
<u>Alopecurion pratensis</u>														
<i>Alopecurus pratensis</i>	-	-	-	-	-	II/1	-	-	-	-	I/*	-	II/1	III/1
<u>Koelerio-Corynephoretea, Festuco-Brometea, Molinio-Arrhenatheretea & Trifolio-Geranietea sanguinei</u>														
<i>Poa pratensis</i>	-	II/1	II/1	III/2	II/1	-	II/1	-	II/1	I/1	-	-	-	-
<i>Festuca rubra</i>	-	V/4	V/6	V/6	V/5	IV/5	V/6	V/6	V/7	V/7	III/3	V/4	-	-
<i>Plantago lanceolata</i>	-	-	IV/2	I/*	IV/2	II/1	III/1	1	IV/2	IV/2	I/*	V/4	I/*	I/*
<i>Senecio jacobaea</i>	-	-	IV/1	IV/2	V/2	-	I	II/1	II/1	II/1	-	-	-	-
<i>Lotus corniculatus</i>	-	-	-	-	-	I/1	I/*	-	II/2	-	-	-	-	-
<u>Koelerio-Corynephoretea, Festuco-Brometea & Arrhenatheretalia</u>														
<i>Avenula pubescens</i>	-	-	II/1	V/3	V/4	-	I	II/2	I/1	-	I/*	-	-	-
<i>Pimpinella saxifraga</i>	-	-	I/*	I/*	I/*	-	I/*	-	-	-	-	I/*	-	-
<i>Sanguisorba minor</i>	-	-	-	I/*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Cluster:	1	2	3	4	5	6a	6b	6c	7	8	9	10	11	12
<i>Caricion gracilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II/2	V/4
<i>Poa palustris</i>	-	-	-	-	-	I/1	-	-	-	-	-	-	-	II/1
<i>Carex acuta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Overige soorten														
<i>Populus x canadensis</i>	-	II/1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arabis thaliana</i>	-	III/1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Equisetum hyemale</i>	-	-	III/1	I/*	-	-	-	-	-	-	-	I/*	-	-
<i>Anthriscus sylvestris</i>	III/1	-	-	II/1	I/*	-	II/1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Crataegus monogyna</i>	III/3	III/1	-	I/*	I/*	I/*	-	IV/1	-	-	-	-	-	-
<i>Heracleum sphondylium</i>	III/1	II/1	-	IV/2	IV/1	-	IV/2	I/*	II*	-	II/*	-	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i>	-	IV/2	IV/2	IV/2	II/*	II/1	II/1	IV/2	IV/2	-	IV/2	I/*	I/1	-
<i>Achillea millefolium</i>	-	IV/1	IV/2	I/1	III/1	II/1	I/*	-	IV/3	IV/3	III/1	V/3	I/*	-
<i>Elymus repens</i>	-	V/3	IV/2	III/2	I/1	III/2	IV/3	III/1	I/1	II/1	V/4	V/4	IV/3	II/2
<i>Equisetum arvense</i>	-	II/1	III/1	V/2	V/3	-	V/2	-	-	-	II/2	I/*	-	-
<i>Equisetum affine</i>	-	II/1	V/5	III/3	IV/3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brachythecium rutabulum</i>	-	-	I/1	III/3	I/*	III/4	II/1	V/6	I/1	I/1	-	-	-	-
<i>Allium oleraceum</i>	-	IV/3	IV/1	III/1	III/1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Geranium molle</i>	-	III/1	IV/1	I/1	-	I/*	-	-	II/1	I/*	-	-	-	-
<i>Rhinanthus minor</i>	-	-	III/1	III/1	V/5	-	I/*	-	-	-	-	-	-	-
<i>Allium vineale</i>	-	IV/2	IV/2	III/1	III/1	-	I/*	-	IV/1	I/*	-	-	-	-
<i>Vicia sativa</i>	-	II/1	II/1	III/1	III/1	-	II/1	V/2	I/1	-	-	I/*	I/1	II/1
<i>Taraxacum officinale</i>	-	V/3	-	-	II/*	V/2	IV/2	V3	V/2	III/1	-	II/1	I/*	III/2
<i>Symphytum officinale</i>	-	-	-	-	I/*	-	I/1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lysimachia nummularia</i>	-	-	-	-	I/*	-	I/1	-	-	-	I/*	I/*	-	I/1
<i>Hypericum perforatum</i>	-	-	-	-	II/*	-	I/1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Medicago lupulina</i>	-	-	-	-	I/*	III/1	-	-	-	-	I/*	III/2	-	-
<i>Cardamine hirsuta</i>	-	-	-	-	-	-	I/*	V/2	-	-	-	-	-	-
<i>Calligonella cuspidata</i>	-	-	-	-	-	II/1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lotus corniculatus</i>	-	-	-	-	-	II/2	I/*	-	-	-	-	-	-	I/1
<i>Agrostis gigantea</i>	-	-	-	-	-	II/1	I/*	IV/3	-	-	-	-	I/*	I/*
<i>Euphorbia esula</i>	-	-	-	-	-	-	I/*	III/1	-	-	-	-	-	-
<i>Daucus carota</i>	-	-	-	-	-	-	II/1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Herniaria glabra</i>	-	-	-	-	-	-	I/*	I/*	-	-	II/1	III/1	-	-
<i>Meiblotus altissimus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tripleurospermum maritimum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I/*	II/1	-
														V/2

Bovendien zijn nog aangetroffen met presentieklasse I: *Filipendula ulmaria* (cluster 6b), *Ononis repens* ssp. *repens* (10), *Horeum secalinum* (6a), *Achillea ptarmica* (11), *Lythrum salicaria* (11), *Rorippa austriaca* (11), *Stachys palustris* (11), *Thalictrum flavum* (11,12), *Astragalus glycyphyllos* (9), *Salix alba* (12), *Cuscuta europaea* (9), *Cuscuta lupulina* (9), *Stellaria aquatica* (9), *Stellaria species* (5), *Viola species* (3), *Polygonum amphibium* (7,12), *Potentilla supina* (10), *Atriplex species* (10), *Valeriana officinalis* (5,6b).

Tabel I: Synoptische tabel van de plantengemeenschappen op de Bylanddijk en het Helicopterveldje. Presentieclassen: -= niet aanwezig, += 1-5%, I= 6-20%, II= 21-40%, III= 41-60%, IV= 61-80%, V= 81-100%. Het getal achter de schuine streep is de karakteristieke bedekking weergegeven als de gemiddelde ordinale waarde (1 t/m 9) van de soort in de opnamen waarin de soort in een cluster voorkomt.

ven variant met Grote centaurie wordt gekenmerkt door een relatief ruig karakter.

Van de op de Bylanddijk aangetroffen varianten komt gemeenschap 3, de variant met *Allium oleraceum* en *Galium verum*, op de droogste plaatsen voor; ze is te vinden in het noordwestelijke deel van de oude dijk. De vegetatie is korter, meer open en soortenrijker dan bij de gemeenschappen 4 en 5. Gemeenschap 4, de variant met *Brachythecium rutabulum* en *Convolvulus arvensis*, komt voor op het middelste deel van de oude dijk. Gemeenschap 5 is de variant van de sterkst vochthoudende plaatsen met *Rhinanthus minor* en *Vicia cracca*, en wordt aangetroffen op het meest oostelijke deel van de oude dijk. Van west naar oost komt op de dijk een gradiënt voor van droog en voedselarm naar minder droog en minder schraal.

IV *Molinio-Arrhenatheretea*, *Arrhenatherion*, *Arrhenatheretum elatioris* (gemeenschappen 6 t/m 9)

In hoofdgroep IV komen soorten van het *Medicagini-Avenetum pubescentis* en andere *Koelerio-Corynephoretea*-soorten aanzienlijk minder voor. De gemeenschappen van deze hoofdgroep worden overheerst door *Arrhenatheretalia*-soorten zoals *Dactylis glomerata*, *Trifolium dubium*, *Arrhenatherum elatius*, *Galium mollugo* en *Trisetum flavescens*. Het *Arrhenatheretum elatioris* is een hooilandgemeenschap op relatief voedselrijke, vochtige tot matig droge klei-, zavel en lemig zand.

Differentiërende soorten voor gemeenschap 6 ten opzichte van de overige gemeenschappen in deze hoofdgroep zijn *Equisetum arvense*, *Brachythecium rutabulum*, *Lathyrus tuberosus* en *Lotus cornicu-*

latus. Gemeenschap 6 is onderverdeeld in drie varianten die onderling als volgt zijn gedifferentieerd: 6a: variant met *Cirsium arvense* en *Galium verum* met als differentiërende soorten *Cirsium arvense* en *Galium verum*. 6b: een overgangsgemeenschap van *Calamagrostis epigejos* en *Lathyrus tuberosus*, met als differentiërende soorten *Lathyrus tuberosus*, *Calamagrostis epigejos*, *Rhynchospora squarrosus* en *Heracleum sphondylium*. 6c: variant met *Picris hieracioides* en *Pastinaca sativa* met als differentiërende soorten *Trifolium pratense*, *Bellis perennis*, *Pastinaca sativa*, *Picris hieracioides*, *Senecio jacobaea*, *Plantago lanceolata*, *Medicago lupulina*, *Brachythecium rutabulum*, *Crepis* cf. *biennis*, *Agrostis gigantea*, *Vicia sativa* en *Lotus corniculatus*. De varianten 6a en 6b liggen op de overgang van de oude dijk naar de vallei, variant 6c ligt op de nieuwe dijk. Het is moeilijk om gemeenschap 6 tot een van de subassociaties van het *Arrhenatheretum* te rekenen. De aanwezigheid van *Picris hieracioides* en *Festuca arundinacea* wijzen op een inslag van de subassociatie *Arrhenatheretum festucetosum arundinaceae*. Het gaat hierbij om droge maar tamelijk ruige hooilanden.

In de gemeenschappen 7 en 8 wijst de aanwezigheid van *Medicago falcata* en *Eryngium campestre* op een invloed van de subassociatie *medicaginetosum*. Hierbij komt de verwantschap met het *Medicagini-Avenetum* tot uiting. In gemeenschap 9 is zowel het element van het *Medicagini-Avenetum* als dat van het *festucetosum arundinaceae* in zwakke vorm aanwezig. Gemeenschap 7, 8 en 9 zijn als volgt van elkaar te onderscheiden: 7: variant met *Galium verum* en *Allium vinealis*; met als differenti-

iërende soorten (binnen het *Arrhenatheretum*), *Galium verum* en *Allium vinealis*. 8: variant met *Sedum acre* en *Geranium pusillum*, met als differentiërende soorten *Arenaria serpyllifolia*, *Sedum acre*, *Bromus hordeaceus*, *Geranium pusillum* en *Erodium cicutarium*. In het veld is gemeenschap 8 te herkennen aan de zeer korte vegetatie, de open structuur en de gaten die zijn ontstaan door graafwerk van konijnen. 9: een variant met *Rubus caesius* en *Cirsium arvense*, ten opzichte van de andere vormen van het *Arrhenatheretum* gedifferentieerd door *Galium aparine*, *Urtica dioica*, *Rubus caesius*, *Artemisia vulgaris*, *Cirsium arvense*, *Tanacetum vulgare* en *Rumex acetosa*. Dit is de ruigste variant binnen het *Arrhenatheretum* die een overgang vormt naar het *Tanaceto-Artemisietum*. Het is ontstaan doordat niet langer wordt gemaaid. Hij is te vinden op het Helikopterveldje.

V *Molinio-Arrhenatheretea*, *Arrhenatherion*, *Arrhenatheretum elatioris* met veel kortlevende (monocarpe) soorten (gemeenschap 10)

Hoofdgroep V bestaat uit gemeenschap 10 (variant met *Medicago falcata* en *Carduus crispus*) en behoort net als IV tot het *Arrhenatheretum elatioris*, maar ze wijkt daarvan af door de volgende differentiërende soorten: *Carduus crispus*, *Reseda luteola*, *Carduus nutans*, *Oenothera biennis*, *Cichorium intybus*, *Plantago major*, *Potentilla reptans*, *Centaurea scabiosa* en *Herniaria glabra*. In deze gemeenschap komen relatief veel kortlevende plantensoorten voor. De elementen van de subassociaties *medicaginetosum* en *festucetosum arundinaceae* zijn ongeveer even groot. Gemeenschap 10 groeit op het Helikopterveldje en is kenmerkend voor enigszins gestoorde plaatsen met een onregelmatig beheer.

VI *Plantaginetea* en *Filipenduletea* (gemeenschap 11 en 12)

Hoofdgroep VI bevat gemeenschappen van langdurig overstroomde plaatsen, waarbij de grondwaterspiegel na droogvallen diep wegzakt. Deze gemeenschappen groeien waar in het terrein in de winter kwelwater staat of waar, zoals door de dijkdoorbraak van 1995 mogelijk werd, het water uit de Rijn kon binnenstromen en vervolgens stagneerde.

Gemeenschap 11 is gerekend tot de rompgemeenschap *Phalaris arundinacea* [*Filipenduletea*]. Omdat *Urtica dioica* en *Cirsium arvense* in deze gemeenschap een grote rol spelen en *Phragmites australis* en *Glyceria maxima* nauwelijks voorkomen, rekenen wij deze rompgemeenschap, in navolging van Schaminée et al. (1995b), tot de *Filipenduletea*. Zij groeit in de centrale laagte van de vallei.

Gemeenschap 12 behoort tot het *Ranunculo-Alopecuretum geniculati* op grond van het voorkomen van *Rumex crispus*, *Agrostis stolonifera*, *Potentilla anserina*, *Rorippa sylvestris*, *Potentilla reptans*, *Juncus compressus* en *Carex hirta*. *Ranunculus repens* komt in het *Ranunculo-Alopecuretum* constant voor. De vegetatie is kort en wordt gedomineerd door Fioringras. Zij groeit als een smalle rand langs de nieuwe dijk, daar waar het water het langst blijft staan.

Veranderingen in de vegetatie

De oude dijk

In 1986 behoorden alle opnamen op de oude dijk tot het *Medicagini-Avenetum pubescentis*. In 1996 is het meest westelijke deel van de oude dijk, dat aan het bos grenst, veranderd in een *Alliario-Chaerophylletum temuli* (gemeenschap 1). Dankzij het hoger wordende bos zijn de ruigtesoorten *Galium aparine*, *Alliaria petiolata*, *Rubus caesius* en *Bromus sterilis* hier toegenomen. Verdwenen zijn een aantal typische stroomdalsoorten, en gemiddeld is het totaal aantal soorten met 20% afgenomen. Ten zuiden

van gemeenschap 1 is een deel van de begroeiing op de oude dijk overgegaan in een overgangsgemeenschap van *Thalictrum minus* en *Bromus sterilis* (gemeenschap 2). De schaduwminnende ruigtesoort *Bromus sterilis* is hierin sterk toegenomen. Als gevolg van een dijkdoorbraak in januari 1995 (zie Fig. 2) in het noord-noordwesten van het terrein is de vegetatie hier veranderd in een *Arrhenatheretum* met een pionierkarakter.

Verder is de vegetatie op de oude dijk in grote lijnen niet erg veranderd en bestaat het grootste deel nog steeds uit een *Medicagini-Avenetum pubescentis*. Bij het vergelijken van de twee totaal-clusters uit 1986 en 1995 van alle opnamen op de oude dijk die in beide jaren tot een *Medicagini-Avenetum pubescentis* behoren, bleek dat er ook in de bedekking van soorten nauwelijks veranderingen zijn opgetreden.

De vallei

In het centrale deel van de vallei is de rompgemeenschap *Agrostis stolonifera*-[*Lolio-Potentillion anserinae*] uit 1986 overgegaan in de rompgemeenschap *Phalaris arundinacea*-[*Filipenduletea*] (gemeenschap 11). Hierin is *Urtica dioica*, een soort die op voedselrijke grond groeit, enigszins toegenomen. Een verklaring hiervoor is dat het maaisel in het centrale deel van de vallei niet elk jaar wordt afgevoerd (waarschijnlijk omdat het minder geschikt is als veevoer), waardoor de bodem voedselrijker wordt. In de winter staat er vaak nutriëntenrijk kwelwater uit de Rijn in de vallei, zodat ook zo toevoer van nutriënten plaatsvindt. Daarnaast kan de vallei door de recente dijkdoorbraak bij hoge waterstanden ook met Rijnwater volstromen. Het *Arrhenatheretum* in de variant met *Sedum acre* en *Geranium pusillum* (gemeenschap 8) heeft zich in 1995 naar het westen uitgebreid, ten koste van het hier in 1986 aanwezige *Arrhenatheretum elatioris* met *Lolium perenne*. Het totaal aantal soorten is hier-

door met 30% afgenomen.

Het gedeelte tussen de oude dijk en het centrale deel van de vallei behoort, evenals in 1986, tot het *Arrhenatheretum elatioris*. Op een aantal plaatsen is hier een lichte toename te zien van *Urtica dioica*, *Festuca arundinacea* en *Calamagrostis epigejos*, wat duidt op een zeer lichte verruiging. Een mogelijke verklaring hiervoor is de zeer hoge waterstand gedurende de winters van 1994 en 1995, waardoor nutriënten zijn aangevoerd.

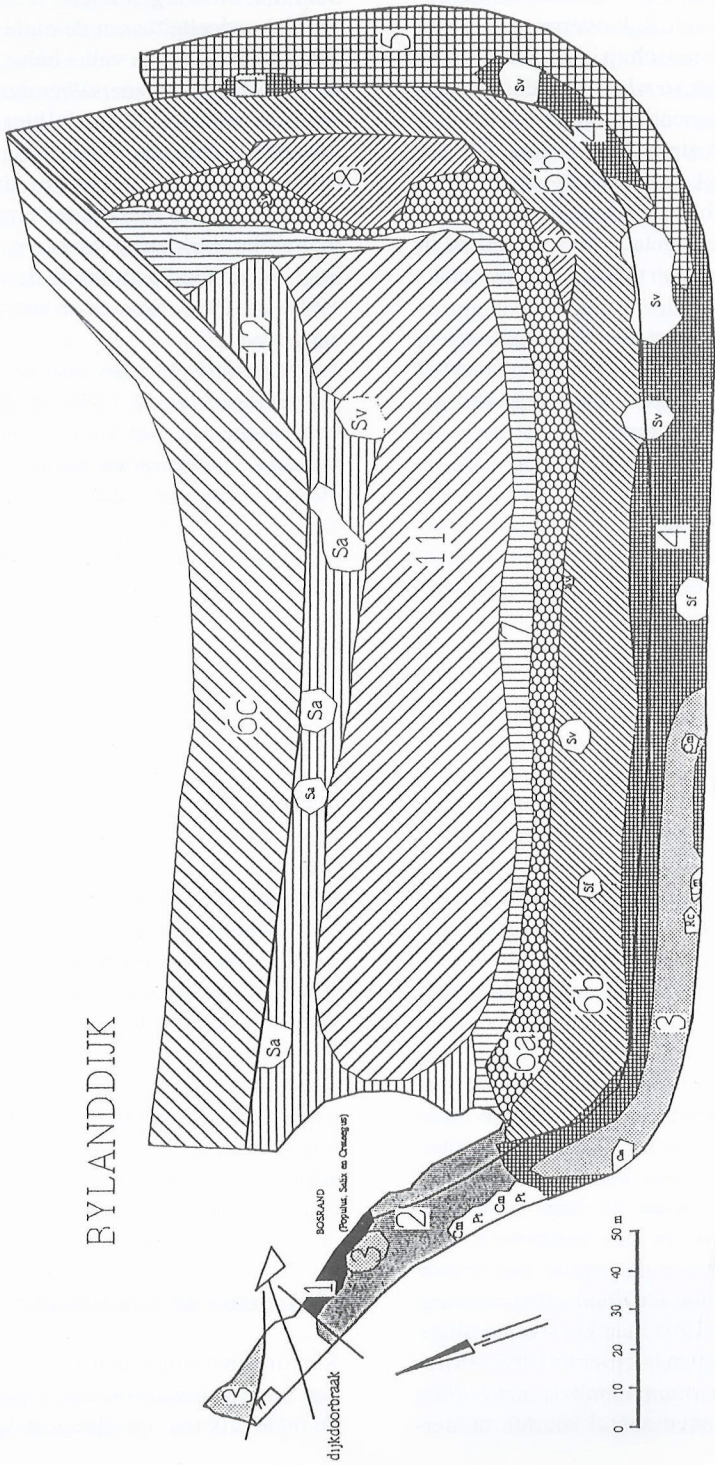
In de RG *Agrostis stolonifera*-[*Lolio-Potentillion*] die in 1986 op de overgang naar de nieuwe dijk voorkwam, is het *Ranunculo-Alopecuretum*-karakter toegenomen. Daarom is de desbetreffende gemeenschap in 1995 tot het *Ranunculo-Alopecuretum* gerekend (gemeenschap 12).

Het Helicopterveldje

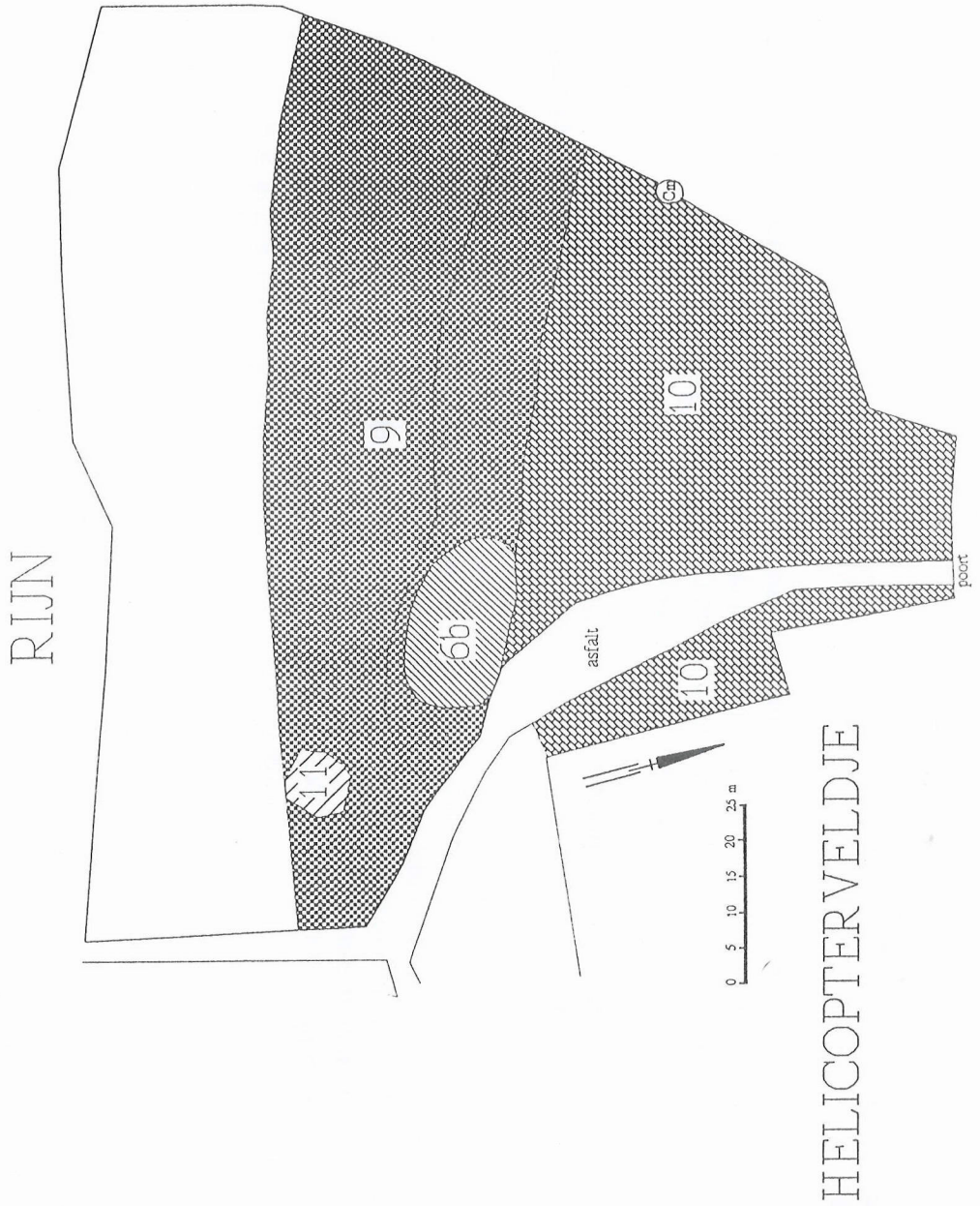
Op het Helicopterveldje is het *Medicagini-Avenetum pubescentis* uit 1986 verdwenen. Het gemaaide gedeelte is overgegaan in een *Arrhenatheretum* en wel de variant met *Medicago falcata* en *Carduus crispus* (gemeenschap 10). Dit is waarschijnlijk veroorzaakt doordat op het Helicopterveldje toch vaak al vroeg in het voorjaar wordt gemaaid, waardoor veel soorten nog geen zaad hebben kunnen zetten. De vegetatie wordt vaak met groot materieel opgeschoven wat de aanwezigheid van kortlevende soorten als *Carduus nutans*, *Reseda luteola* en *Oenothera biennis* verklaart. Het ongemaaide gedeelte is nog steeds een *Arrhenatheretum elatioris*, variant met *Rubus caesius* en *Cirsium arvense* (gemeenschap 9). *Calamagrostis epigejos* en *Rubus Caesius* zijn hierin enigszins toegenomen.

Conclusies en beheersadvies
















Met uitzondering van het westelijke deel is het *Medicagini-Avenetum pubescentis* op de oude dijk ten opzichte van 1986 vrijwel




BYLANDDIJK



LEGENDA

- 1  Alliario-Chaerophylletum temuli
- 2  Overgangsgemeenschap van *Thalictrum minus* en *Bromus sterilis*
- 3 t/m 5  5. Medicagini-Avenetum pubescentis arrhenatheretosum, variant met *Centaurea scabiosa*
- 3  variant met *Allium oleraceum rutabulum* en *Galium verum*
- 4  variant met *Brachythecium rutabulum* en *Convolvulus arvensis*
- 5  variant met *Rhinanthus minor* en *Vicia cracca*
- 6a  Arrhenatheretum elatioris, variant met *Cirsium arvense* en *Galium verum*
- 6b  Arrhenatheretum elatioris, overgangsgemeenschap van *Calamagrostis epigejos* en *Lathyrus tuberosus*
- 6c  Arrhenatheretum elatioris, variant met *Picris hieracioides* en *Pastinaca sativa*
- 7  Arrhenatheretum elatioris, variant met *Galium verum* en *Allium vinealis*
- 8  Arrhenatheretum elatioris, variant met *Sedum acre* en *Geranium pusillum*
- 9  Arrhenatheretum elatioris, variant met *Rubus caesius* en *Cirsium arvense*
- 10  Arrhenatheretum elatioris, variant met *Medicago falcata* en *Carduus crispus*
- 11  Rompgemeenschap van *Phalaris arundinacea*
- 12  Ranunculo-Alopecuretum geniculati

-  bomen en struiken
- Cm Crataegus monogyna
- Pt Populus tremula
- Sa Salix alba
- Sf Salix fragilis
- Sv Salix viminalis

Figuur 2 en 3: De vegetatiekaart van respectievelijk de Bylanddijk en het Helicopterveldje.

niet veranderd. Zowel het totaal aantal soorten als de bedekkingen per soort zijn ongeveer gelijk gebleven en de Bylanddijk is nog steeds een unieke plek vanwege de goed ontwikkelde stroomdalvegetatie. Het huidige beheer op de Bylanddijk, waarbij één maal per jaar in de nazomer wordt gemaaid en waarbij het maaisel wordt afgevoerd, is voldoende om de specifieke stroomdalvegetatie te behouden.

In het westelijke deel van de oude dijk is, onder invloed van schaduw en bladval vanuit het aangrenzende, hoger wordende bos, een *Alliario-Chaerophylletum temuli* ontstaan. Enkele ruigtesoorten zijn hier toegenomen, terwijl typische stroomdalsoorten zijn verdwenen. Om te voorkomen dat de verruiging zich hier voortzet, zou de aangrenzende bosrand gekapt moeten worden. Waarschijnlijk zal daarna herstel van de stroomdalflora plaatsvinden.

Het centrale gedeelte van de vallei tussen de oude en de nieuwe dijk is overgegaan in een rompgemeenschap van *Phalaris arundinacea*. In 1986 behoorde dit deel tot een rompgemeenschap van *Agrostis stolonifera* van het *Lolio-Potentillion anserinae*. Doordat maaisel hier niet consequent wordt afgevoerd, vindt er een voedselverrijking plaats, waardoor *Urtica dioica* is toegenomen. Het steeds verder dichtgroeien van dit deel van de vallei kan voorkomen worden door hier consequent één of twee keer per jaar te maaien en af te voeren. In het gedeelte tussen de oude dijk en het centrale deel van de vallei (*Arrhenatheretum*) is een lichte toename te zien van *Urtica dioica*, *Festuca arundinacea* en *Calamagrostis epigejos*. Dit duidt op een zeer lichte verruiging. Een mogelijke verklaring hiervoor is de zeer hoge waterstand gedurende de winters van 1994 en 1995, waardoor nutriënten zijn aangevoerd.

Op het Helicopterveldje is het *Medica-*

gini-Avenetum pubescentis verdwenen. Het gemaaide deel is overgegaan in een *Arrhenatheretum* en wel in de variant met *Medicago falcata* en *Carduus crispus*; het niet gemaaide deel is nog steeds een *Arrhenatheretum elatioris* variant met *Rubus caesius* en *Cirsium arvense*. Eén van de oorzaken van deze veranderingen is dat er op het Helicopterveldje vaak verstoring van de vegetatie plaatsvindt door graaf- en schuifwerkzaamheden. Daarnaast wordt het beoogde beheer (twee keer per jaar hooien, d.w.z. maaien en afvoeren) in de praktijk waarschijnlijk vaak vervangen door éénmaal hooien in het voorjaar. Veel soorten krijgen hierdoor geen kans om zaad te zetten, waardoor ze verdwijnen. Voor een terugkeer van de stroomdalflora is het aan te bevelen ook hier net als op de Bylanddijk in de nazomer te hooien.

The influence of management on the vegetation of the 'Bylanddijk' and the 'Helicopterveldje'.

The nature reserve the 'Bylanddijk' consists of a central low-lying area, enclosed by two dykes: an old river dyke and a recently built one. Nearby, there is the sandy terrain, called the 'Helicopterveldje'. The Bylanddijk is one of the very few locations in the Netherlands that has a well developed *Medicagini-Avenetum pubescentis* (*Koelerio-Corynephoretea*, *Trifolio-Festucetalia ovinae*, *Sedo-Cerastion*). Nowadays, the *Medicagini-Avenetum* is very rare. The vegetation of the Bylanddijk is mown once a year in early autumn and the mowings are removed. To evaluate the effect of continuation of this management over the past nine years, the vegetation was mapped in 1995 and compared with a map made in 1986. Changes in the vegetation were studied as

well. The names of the different plant communities distinguished can be found in the legends of the map. The management has proved to be satisfactory for the preservation of the *Medicagini-Avenetum*. Neither the species composition nor the cover of the various species appears to have changed. Only where trees of *Populus x canadensis* grow, shading and accumulation of leaf litter have resulted in the development of the *Alliario-Chaerophylletum temuli*, a tall herb-community. In the lower parts of the reserve, the occurrence of *Calamagrostis epigejos*, *Festuca arundinacea* and *Urtica dioica* has slightly increased. This may be ascribed to eutrophication due to inundation from the river Rhine after a recent dyke-burst. In the Helicopterveldje insufficient management and the use of heavy machines have resulted in ruderalization and an increase of short-lived species.

Gerefereerde literatuur

- Brons, A. & T. Osinga (1987). Vegetatiekartering van De Bylanddijk en het Helicopterveldje. Landbouwwuniversiteit, Vakgroep Vegetatiekunde, Plantenecologie en Onkruidkunde, Wageningen.
- Hill, M.O. (1979b). TWINSPAN, a fortran program for arranging multivariate data in an ordered two-way table by classification of the individuals and attributes. Ecology and Systematics, Cornell University, Ithaca, New York. 90 pp.
- Kopecký, K. & S. Hejný (1974). Die Anwendung einer deductiven Methode syntaxonomischer Klassifikation bei der Bearbeitung der Strassenbegeleitenden Pflanzengesellschaften Nordostböhmens. Vegetatio 36: 43-51.
- Pott, R., (1995). Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. Eugen Ulmer Stuttgart. 622 pp.
- Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & V. Westhoff (1995a). De Vegetatie van Nederland. Deel 1. Inleiding in de plantensociologie - grondslagen, methoden en toepassingen. Opulus Press, Leiden. 296 pp.
- Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhoff (1995b). De Vegetatie van Nederland. Deel 2. Wateren, moerassen en natte heiden. Opulus Press, Leiden. 358 pp.
- Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda (1996). De Vegetatie van Nederland. Deel 3. Graslanden, zomen en droge heiden. Opulus Press, Leiden. 356 pp.
- Schubert, R., W. Hilbig & S. Klotz (1995). Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Mittel- und Nordostdeutschlands. Gustav Fischer Verlag Jena. 403 pp.
- Swart, J. (red.) (1975). Rivierdijkverzwaaring, een aanslag op het landschap. Natuur en Milieu 6.
- Westhoff, V. & A.J. den Held (1969). Plantengemeenschappen in Nederland. Thieme, Zutphen. 324 pp.
- Zee, F.F. van der (1992). Botanische samenstelling, oecologie en erosiebestendigheid van rivierdijkvegetaties. Landbouwwuniversiteit, Vakgroep Vegetatiekunde, Plantenecologie en Onkruidkunde, Wageningen. 271 pp.