

7. M.B. Soons. 2003. Habitat fragmentation and connectivity. Spatial and temporal characteristics of the colonisation process in plants. Thesis. Universiteit van Utrecht, Utrecht.
8. M.A.P. Horsthuis. 1997. Over een nieuwe groeiplaats van Koprus (*Juncus capitatus* Weigel) in Nederland. *Stratiotes* 15:3–15.
9. P.W.M. van Beers & G.M. Dirkse. 2000. Koprus (*Juncus capitatus* Weigel) terug in Noord Brabant door natuurontwikkeling. *Gorteria* 26, 1: 7–16.
10. Schriftelijke mededeling R. Barendse betreffende groeiplaats Koprus bij de Tongelreep.
11. N. Jeurink. 2003. De Muurbloem in 2003. Rapport, Kampen.
12. W. van Wijngaarden & P. Maas. 2003. Telebotaniseren: de muurbloem (*Erysimum cheiri*) in Zeeland in 2003. In: *Het Blad* (Orgaan van de groep Zeeuwse floristen en Floron district Zeeland) nr. 53, juni 2003.
13. Schriftelijke mededeling I. Jansonius betreffende resultaten district 9, Gelderland West. Concept voor Flronia.
14. A.J.G.A. Rossenaar & J.G. Streefkerk. 1997. Herstel van een pleistoceen blauwgrasland: het Stelkampsveld. *De Levende Natuur* 98: 266–272.
15. E.J. Weeda. 2002. Melkviooltje (*Viola persicifolia* Schreber) in Nederland in verleden en heden 2. Vergelijking met gegevens van elders en historische interpretatie. *Stratiotes* 24: 3–12.
16. Schriftelijke mededeling K. Brussée.
17. J.H. Willems. 2004. Hoe is het eigenlijk met onze zinkflora gesteld? *Natuurhistorisch maandblad* 93: 21–25.

Het meetnet Zoete Rijkswateren in 2003

Ruud Beringen & Baudewijn Odé

In 2003 zijn de inventarisaties voor een tweede meetronde langs de Rijntakken afgerond. In totaal zijn in 2003 108 km-hokken langs de Rijntakken bezocht. Samen met de 39 km-hokken die tijdens het veldseizoen van 2002 langs de Rijntakken zijn bezocht vormen ze de tweede ronde.

De Rijntakken vormen het meest gevarieerde watersysteem binnen het meetnet. Dit komt goed tot uiting in een overzicht van de Floristische Kwaliteit (Fig. 1). Zo zijn er gestuwde en vrij afstromende delen, is er benedenstrooms invloed van zoet getij en zout (zee)water en zijn er op overgangen naar de hogere gronden mogelijkheden voor karakteristieke droge ecosystemen, waaronder Hardhoutooibos. De ecosysteemtypen hebben in sommige gevallen een opvallende voorkeur voor bepaalde delen van de rivier. Zo is het ecosysteemtype ‘Moeras’ langs de IJssel benedenstrooms beduidend beter ontwikkeld dan bovenstrooms (Fig. 2), terwijl ‘Zand- en grindstrand’ vooral bovenstrooms vertegenwoordigd is. Er is in deze gevallen een relatie met de dynamiek, die bovenstrooms hoger is dan benedenstrooms. In deze bijdrage willen we verder vooral verslag doen van een aantal floristische bijzonderheden en ontwikkelingen.

Veranderingen

Er zijn diverse veranderingen ten opzichte de vorige meetronde (1998/1999) te signaleren. Er is een duidelijke toename van éénjarige pioniersoorten van slikoevers en zandige rivierstranden, zoals Bruin cypergras (*Cyperus fuscus*), Slijkgroen (*Limosella aquatica*) en Riviertandzaad (*Bidens radiata*). Voor deze soorten is de

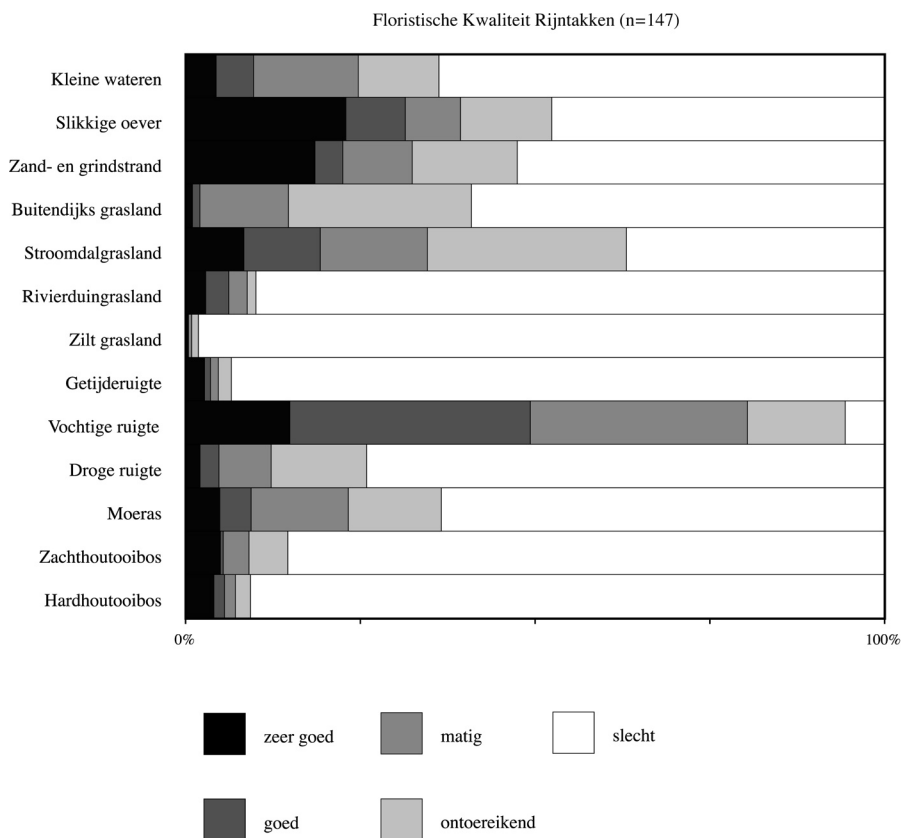


Fig. 1. Floristische Kwaliteit van 13 ecosysteemtypen langs de Rijntakken. In het diagram komt het aandeel (in %) van de klassen van Floristische Kwaliteit in de steekproef van 147 km-hokken tot uiting.

geconstateerde toename mede te danken aan de droge en warme zomer van 2003. Ten gevolge van de lage waterstanden waren de oppervlakten drooggevallen slik- en zandstrand in 2003 uitzonderlijk groot.

Er is ook een toename van soorten van natte en droge ruigten, zoals Groot war- kruid (*Cuscuta europaea*), Hopwarkruid (*Cuscuta lupuliformis*), Veerdelig tandzaad (*Bidens tripartita*) en Herts- munt (*Mentha longifolia*). Verder zijn een aantal gras- landsoorten toegenomen, waaronder Engelse alant (*Inula britannica*), Weidekervel (*Silvaum silaus*) en Gewone bermzegge (*Carex spicata*).

De toename van de bovengenoemde soorten komt ook tot uiting in een toename van de Floristische Kwaliteit van de ecosysteemtypen 'Slikkige oever', 'Zand- en grindstrand', 'Vochtige ruigte', 'Droge ruigte' en 'Stroomdalgrasland'. Toch is met twee meetronden nog niet te beoordelen of deze ontwikkelingen zullen doorzetten of onderdeel zijn van natuurlijke fluctuaties in het systeem. Ze kunnen ook mede het gevolg zijn van de extreem droge zomer (zie onder: effecten droge zomer).

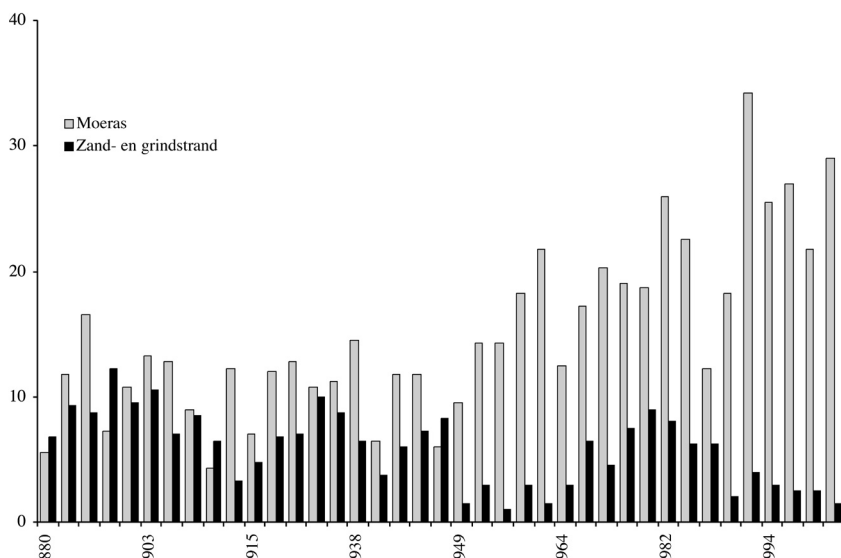


Fig. 2. De Floristische kwaliteit van de ecosysteemtypen 'Zand- en grindstrand' (zwart) en 'Moeras' (grijs) van bovenstrooms (links) naar benedenstrooms (rechts) langs de IJssel.

Bij sommige soorten is de toename waarschijnlijk een onderdeel van een langjarige tendens. Oranje springzaad (*Impatiens capensis*) is een relatieve nieuwkomer in Nederland. Langs de Rijntakken is de soort aan een ware opmars begonnen. De soort is op verschillende plekken langs Nederrijn, Waal, Merwede en IJssel waargenomen. De soort groeit in wilgenbossen en in rietruigten en is vooral in het Benedenrivierengebied plaatselijk algemeen. Ook Weidekervel lijkt in opmars. Het aantal vindplaatsen is toegenomen. De populaties van deze soort zijn meestal (nog?) erg klein, maar ze handhaven zich goed. Diverse exemplaren groeien na vier jaar nog op precies dezelfde plek. In het oostelijke rivierengebied heeft Weidekervel een voorkeur voor steenglooiingen.

Onder de afgenomen planten zijn opvallend veel (30%) waterplanten. Smalle waterpest (*Elodea canadensis*), Watergentiaan (*Nymphoides peltata*), Puntkroos (*Lemna trisulca*), Gekroesd fonteinkruid (*Potamogeton crispus*) en andere waterplanten vertonen een significante afname. Gezien de droge zomer van 2003 en de vele drooggevallen plassen en sloten is dat niet verwonderlijk.

Enkele bijzondere soorten zijn tijdens de tweede ronde, ondanks gericht zoeken, niet meer teruggevonden. Van Wilde averuit (*Artemisia campestris* subsp. *campestris*) zijn twee kleine populaties verdwenen. Deze soort lijkt langzaam uit het rivierengebied te verdwijnen. Een kleine populatie Vingerhelmbloem (*Corydalis solida*) aan de voet van de Amerongse Berg kon eveneens niet meer worden teruggevonden. Bij de Gelderse toren is Bosereprijs (*Veronica montana*) uit een km-hok verdwenen ten gevolge van grondwerkzaamheden in een wegberm.

Bijzondere waarnemingen

Ook dit jaar zijn er weer veel zeldzame soorten waargenomen. Geoorde veldsla (*Valerianella rimosa*) is gevonden op een akker nabij Brummen, met andere bijzonderheden als Akkerboterbloem (*Ranunculus arvensis*), Groot- en Klein spiegelklokje (*Legousia speculum-veneris* en *L. hybrida*), Handjesereprijs (*Veronica triphyllos*) en Akkerogentroost (*Odontistes vernus* subsp. *vernus*). Deze in Nederland uitgestorven gewaande soort is al eerder op deze akker gevonden tijdens een FLORON-excursie in 2002. In totaal is Geoorde veldsla in 2003 in drie km-hokken waargenomen: twee bij Brummen, en één op een zandstrand bij Ewijk. Een andere zeldzame veldsla, Gegroefde veldsla (*Valerianella carinata*), is aangetroffen op een rivierduin ten oosten van Dordrecht, samen met onder andere Stijf vergeet-mijnietje (*Myosotis stricta*).

Bij Herwen is een nieuwe vindplaats van de Besanjelier (*Cucubalus baccifer*) ontdekt. Deze zeldzame soort groeit eigenlijk op heel triviale plekken in heggen en aan bos- of struweelranden.

Een grote bijzonderheid is de vondst van één exemplaar Geel zonneroosje (*Helianthemum nummularium*) bij Mook. Deze soort is alleen bekend van Zuid-Limburg. Hoewel de groeiplaats natuurlijk overkomt, een droog talud met soorten als Tripmadam (*Sedum reflexum*), Grote tijm (*Thymus pulegioides*), Zachte haver (*Helictotrichon pubescens*) en Zacht vetkruid (*Sedum sexangulare*), is de status van de vondst op deze plek vooralsnog niet duidelijk.

Aardig zijn verder vondsten van Distelbremraap (*Orobanche reticulata*) in de Koekoekse Waard en Blauwe bremraap (*Orobanche purpurea*) in de Vreugderijkerwaard.

Het inzaaien van bloemenmengsels op dijken blijft een bron voor opvallende vondsten. Dit jaar kon worden aangetoond dat de ingezaaide pimpernel op dijken langs de Waal en Lek inderdaad een gecultiveerde ondersoort betreft, de Moes-pimpernel (*Sanguisorba minor* subsp. *polygama*). De vruchtkenmerken maken de determinatie eenvoudig.¹ Er worden meer cultuurvariëteiten of -soorten uitgezaaid, onder andere van Cichorei (*Cichorium intybus*) en Tuinzuring (*Rumex rugosus*). Op recent verzwaarde dijken worden ook wilde soorten als Groot streepzaad (*Crepis biennis*) en Vijfdelig kaasjeskruid (*Malva alcea*) ingezaaid.

Effecten droge zomer 2003

Door de grote droogte waren de waterstanden in de rivieren plaatselijk buitengewoon laag, met name in de bovenlopen van Waal en IJssel. De waterstanden in de benedenloop van de Waal (stroomafwaarts van Zaltbommel) en de benedenloop van de IJssel (omgeving Kampen) waren nagenoeg normaal. Ook in het gestuwde deel van de Benedenrijn/Lek, vooral tussen Driel en Maurik, waren de waterstanden gedurende de hele zomer normaal. Benedenstrooms van de stuw bij Hagenstein tot ongeveer Schoonhoven waren de waterstanden echter ook in de Lek zeer laag.

Dankzij de warme en droge zomer van 2003 waren er op de rivierstranden veel exotische soorten te bewonderen. De oppervlakte aan droogvallende oevers was in 2003 buitengewoon groot. Deze droogvallende oeverzones vormen ideale kiemingsmilieus voor pioniersoorten. Goudbes (*Physalis peruviana*), Zonnebloem (*Helianthus*

annuus), Tomaat (*Solanum lycopersicum*) en verschillende Amaranten en Ganzenvoeten waren vooral op de zandstranden langs de Waal talrijker dan in andere jaren. Lokaal zijn ook Alsemambrosia (*Ambrosia artemisiifolia*), Koriander (*Coriandrum sativum*) en Venkel (*Foeniculum vulgare*) aangetroffen. Op slikkige oevers langs Bovenrijn/Waal en IJssel groeide dit jaar plaatselijk veel Gingellikruid (*Guizotia abyssinica*). Sommige soorten hebben zich in kleine aantallen op nieuwe plekken langs de IJssel gevestigd, zoals Liggende ganzenvoet (*Chenopodium pumilio*) en Riviertandzaad (*Bidens radiata*).

Het dalen van de waterstand is voor sommige soorten van slikkige oevers te snel gegaan. Veel vegetaties met Slijkgroen en Naaldwaterbies (*Eleocharis acicularis*) waren ten tijde van het veldbezoek al verdroogd. Een soort als Klein vlooienkruid (*Pulicaria vulgaris*) is duidelijk beter bestand tegen snelle waterstandsdingen.

Er was in dit droge jaar ook sprake van uitbundige opslag van houtige pioniersoorten als wilgen en populieren. Opslag van wilgen is vooral waargenomen op drooggevallen oevers van wateren in de uiterwaarden; jonge populieren staan vooral op de zandige rivieroevers zelf. Er zijn opvallend veel jonge exemplaren van de Hemelboom (*Ailanthus altissima*) gevonden, vooral langs de Waal op rivierstranden in de nabijheid van kribben. Bij normale rivierpeilen komen de plekken met verjonging van Populier en Hemelboom grotendeels weer permanent onder water. Het is de vraag of de bomen hiertegen bestand zijn. Daarnaast hebben aan de hoge kant van de oever oudere wilgen op zandige bodems geleden onder verdroging. Veel bomen waren in augustus al kaal.

Wateren met waterplantenvegetaties waren op veel plaatsen drooggevallen en de waterplanten verdroogd. Opvallend was de verjonging van Watergentiaan (*Nymphoides peltata*) op de bodem van drooggevallen plassen en de verjonging van Watertorkruid (*Oenanthe aquatica*) op de bodem van drooggevallen sloten.

De droogte heeft verder invloed gehad op het waarnemen van soorten. Tijdens het hoogtepunt van de zomer waren op de droogste terreindelen bijna alle planten verdroogd of waren de bovengrondse delen afgestorven. Enkele éénjarige soorten als Kleine klaver (*Trifolium dubium*), Gewone zandmuur (*Arenaria serpyllifolia*) en Veldereprijs (*Veronica arvensis*) zijn daarom substantieel minder aangetroffen. Sommige droogteresistente soorten zoals Handjesgras (*Cynodon dactylon*) vallen onder deze droge omstandigheden juist meer op door hun relatief frisgroene kleur.

1. B. Odé & R.C.M.J. van Moorsel, 2003. Een vergeten Pimpernel. *Gorteria* 29: 106–108.