

# Ontwikkeling van flora en vegetatie in de Romeinenweerd op de langere termijn

Frans Coolen, La Fontainestraat 43, 5924AX Venlo, email: f.coolen@xs4all.nl

De Romeinenweerd is een natuurgebied langs de Maas ten zuiden van Blerick. Het gebied is in 1995 ontstaan toen grote hoeveelheden grond werden onttrokken aan de uiterwaarden ten behoeve van de aanleg van kaden en dijken. Dat was in de tijd van extreem hoge waterstanden van de Limburgse Maas. Gedurende een periode van vijf jaar heeft de auteur de ontwikkeling van de flora in dit gebied intensief gevolgd, waarbij niet alleen de aanwezigheid, maar ook de abundantie van de plantensoorten werd geregistreerd. Hiermee werd een goed beeld verkregen van het successieproces gedurende de beginjaren (COOLEN, 1998; 2001). In 2005 en 2009 is het gebied opnieuw en op dezelfde wijze onderzocht. Dit levert informatie op over de successie op de langere termijn. Het totaal aantal soorten, de soorten-samenstelling en de aantallen per aanwezige soort blijken een opmerkelijk verloop te vertonen.

## DE ROMEINENWEERD

De Romeinenweerd heeft zich vanaf het begin ontwikkeld van een onaantrekkelijk kaal en omgewoeld terrein tot een populair dichtbebost wandelgebied. Het gebied omvat circa 11 ha, waarvan ongeveer 35% uit ondiepe plassen bestaat. De plassen worden permanent door kwelwater uit het bovenliggende Maasterras gevoed. In natte winters komt nagenoeg het hele gebied onder water te staan. Rijkswaterstaat is eigenaar en Stichting het Limburgs Landschap beheerder van het terrein. Sinds 1998 wordt het gebied begraasd met Gallowayrunderen.

De kade, in eigendom en beheer bij het Waterschap Peel en Maasvallei, krijgt een jaarlijkse graasbeurt met schapen, en de vegetatie van de paden wordt regelmatig mechanisch kort gehouden ten behoeve van de toegankelijkheid voor wandelaars. In het verleden zijn een aantal keren stroken vrijgemaakt van hoge vegetatie om aanwonenden een ruimer uitzicht te bieden. In 2006 werd geconstateerd dat het groen zo weelderig was uitgelopen dat ingeval van hoogwater de vegetatie te veel opstuwing in de Maas zou veroorzaken (ANONYMUS, 2007). Door Rijkswaterstaat is een plan opgesteld wat neerkomt op grootschalig kappen, uitdiepen en zelfs uitbreiden van het gebied (ANONYMUS, 2008). De uitvoering van het plan is een aantal malen uitgesteld. In de tweede helft van 2011 is begonnen met het snoeien en kappen van de hoge vegetatie. Met de herinrichting van het gebied wordt gewacht tot het definitieve ontwerpplan gereed is.

## METHODE VAN ONDERZOEK

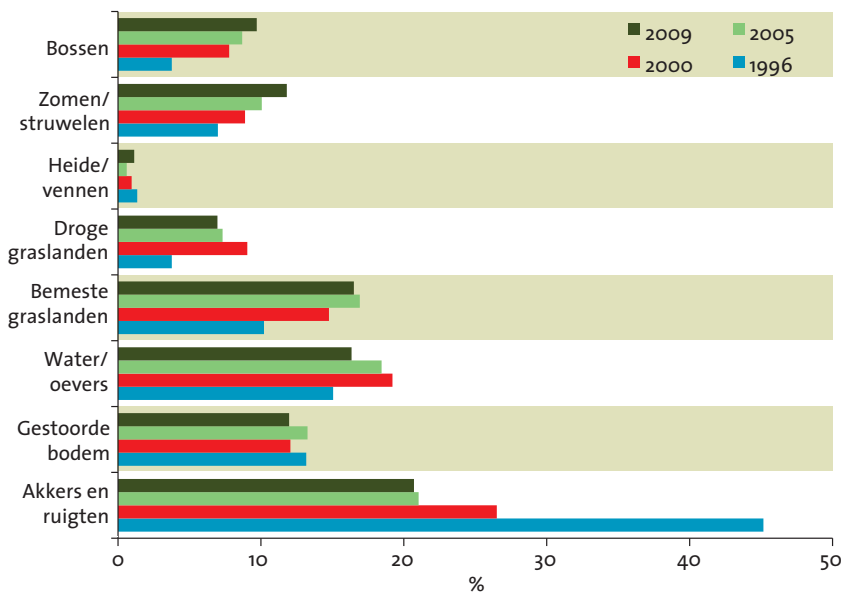
In de onderzoeksjaren is de Romeinenweerd verspreid over het seizoen acht tot tien keer bezocht met een tijdsduur van 2,5 -3 uur per bezoek. Ook in de tussenliggende jaren is het gebied geregeld, maar minder diepgaand onderzocht. Van alle aangetroffen soorten is het abundantiegetal genoteerd. Dit getal, variërend van 1 tot 5, geeft in klassen weer hoeveel exemplaren zijn aangetroffen: 1 = 1-5 exemplaren, 2 = 6-50 exemplaren, 3 = 51-500 exemplaren, 4 = 501-5000 exemplaren en 5 = meer dan 5000 exemplaren.

Een aantal analyses uit de periode 1996-2000 (COOLEN, 2001) is ook



FIGUUR 1

De Romeinenweerd bestaat momenteel grotendeels uit (wilgen)bos en open water (foto: F. Coolen, 2009).



FIGUUR 2

Procentuele verdeling van de abundantie van aanwezige soorten over ecologische hoofdgroepen in diverse jaren.

toegepast op de gegevens die verzameld zijn in 2005 en 2009. In 2009 bestaat het gebied 14 jaar en is het grotendeels met (wilgen) bos bedekt [figuur 1]. Het is dan ook te verwachten dat de successie al een heel eind gevorderd is. Een indicatie hiervoor kan gevonden worden door de samenstelling van de flora over de verschillende jaren met elkaar te vergelijken.

### VERANDERINGEN IN FLORA EN VEGETATIE

Sinds het ontstaan van het gebied zijn als onderdeel van het successieproces veel plantensoorten verschenen en weer verdwenen. Veel nieuwkomers hebben er zich al dan niet blijvend gevestigd. Voorbeelden van bijzondere soorten die tijdelijk aanwezig waren, zijn Rozetsteenkers (*Arabis arenosa*), Maasraket (*Sisymbrium austriacum ssp. chrysanthum*), Ruige lathyrus (*Lathyrus hirsutus*), Kale vrouwenmantel (*Alchemilla glabra*), Kleine leeuwenbek (*Chaenorhinum minus*), Sofiekruid (*Descurainia sophia*) en Dwergviltkruid (*Filago minima*). Andere soorten, waarvan diverse karakteristiek zijn voor het stroomdal van de Maas, hebben zich blijvend gevestigd: Kruisbladwalstro (*Cruciata laevipes*), Gewone veldsla (*Valerianella locusta*), Rode ogentroost (*Odontites vernus*), Springzaadveldkers (*Cardamine impatiens*), Wilde marjolein (*Origanum vulgare*), IJzerhard (*Verbena officinalis*), Gewone agrimonie (*Agrimonia eupatoria*), Knolboterbloem (*Ranunculus bulbosus*), Gewone vogelmelk (*Ornithogalum umbellatum*), Graslathyrus (*Lathyrus nissolia*) en Oeverstekelnoot (*Xanthium strumarium*). Het aspect in de Romeinenweerd wordt momenteel vooral bepaald door tal van hoog opgegroeide boomsoorten, waarvan de Grauwe wilg (*Salix cinerea*) het meest algemeen is.

### Soortensamenstelling

De ontwikkeling van de flora van het gehele Maasdal van Eijsden tot Den Bosch vanaf 1994 is onderzocht door KURSTJENS *et al.* (2010) in het kader van het project Maas in Beeld. In dit onderzoek, dat zich toespitste op bijzondere soorten, zijn veel gebieden meegenomen waar, evenals in de Romeinenweerd ontgroning heeft plaatsgevonden. De flora van de Romeinenweerd lijkt overeen te komen met die van vergelijkbare gebieden.

Het totaal aantal soorten dat in de periode 1996-2009 is aangetroffen bedraagt 414. Dit is bijzonder hoog voor zo'n betrekkelijk kleine oppervlakte. Het maximum aantal gevonden soorten in enig jaar is niet hoger dan 289. Dit betekent dat de soortensamenstelling voortdurend is gewijzigd. Dit is grotendeels toe te schrijven aan het successieproces.

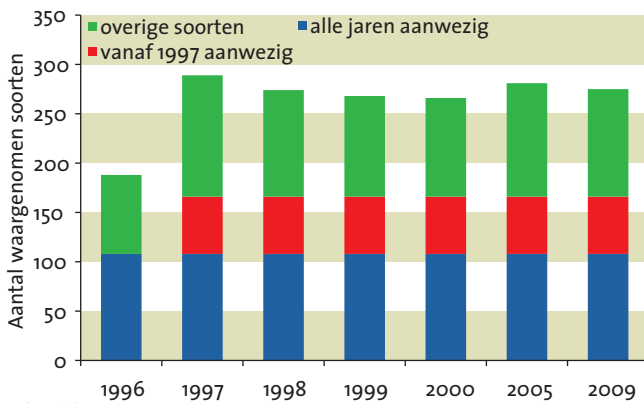
Een beeld van de veranderende soortensamenstelling is verkregen door de ontwikkeling van de in het gebied aanwezige ecologische groepen te analyseren. In figuur 2 is de procentuele verdeling over de ecologische hoofdgroepen conform ARNOLDS & VAN DER

MAAREL (1979) weergegeven voor de jaren 1996, 2000, 2005 en 2009. Bij deze verdeling is voor iedere soort uitgegaan van de abundantie als maat voor diens aanwezigheid. Talrijk voorkomende soorten leggen hiermee een groter gewicht in de schaal dan soorten die sporadisch voorkomen.

Uit figuur 2 blijkt duidelijk dat de veranderingen in ecologische groepen het sterkst is in de periode 1996-2000. Vooral het aandeel planten van akkers en ruigten daalt dan sterk: de pioniersoorten maken plaats voor soorten met een langere vestigingspotentie. In die periode neemt het aandeel van vrijwel alle andere ecologische groepen toe. In de periode 2005-2009 zijn de veranderingen beduidend minder groot. Het aandeel aan soorten van zomen/struwelen en van bossen lijkt nog gestaag toe te nemen, terwijl soorten uit water- en oevervegetaties afnemen. Dit stemt overeen met de in het veld zichtbare voortdurende toenemende bosvorming en verlanding van kleine plassen, waardoor de karakteristieke oevervegetatie onder druk komt te staan.

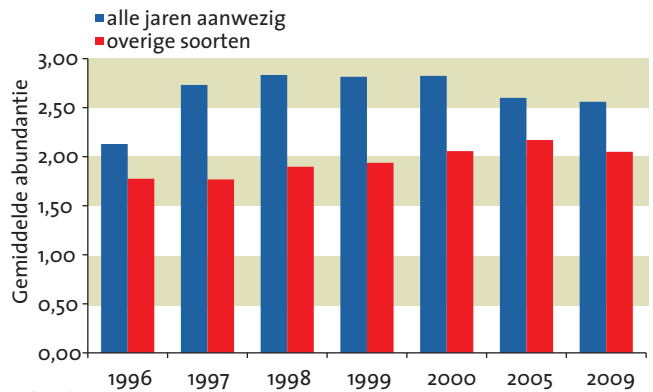
### Soortenrijkdom

Een andere indicatie voor de voortschrijdende successie is simpelweg het totaal aantal soorten dat in achtereenvolgende jaren is waargenomen. Dit aantal is weergegeven in figuur 3. Tevens toont figuur 3 het aantal soorten dat in alle jaren aanwezig was en de soorten die vanaf 1997 aanwezig waren. Het totaal aantal soorten in 1996, het eerste jaar, is het geringst, namelijk 188. Dat jaar zijn nagenoeg alle planten uit kale bodem ontkiemd. Het aantal soorten in het tweede jaar is daarentegen het hoogst, namelijk 289. In het derde jaar en de daaropvolgende jaren (tot 2000) daalt het aantal enigszins, maar blijft vervolgens redelijk constant op een hoog niveau van circa 270 soorten. Opmerkelijk is dat zelfs na 14 jaar de massale bedekking door bomen niet, of althans nog niet, heeft geleid tot een afname van het aantal plantensoorten. Onder het dichte bladerdek bevindt zich nauwelijks vegetatie. De paden, de zomen, de kaden, de overgebleven ruigten en de strook langs de Maasoever zijn dus de belangrijkste groeiplaatsen voor het merendeel van de planten. In 1996 hebben zich 108 soorten (57%) gevestigd die daarna in alle jaren aanwezig zijn gebleven. In 1997 hebben zich 58 soorten blijvend gevestigd. In de jaren daarna is dat aantal teruggelopen tot minder dan tien per jaar. Veel 'blijvers' vestigden zich dus al in de be-



FIGUUR 3

Aantal soorten dat per jaar is waargenomen. Let op de niet-lineariteit van de tijdschaal.



FIGUUR 4

Gemiddelde abundantie van soorten die ieder jaar zijn aangetroffen ('blijvers') en van alle overige soorten

ginperiode. Het blijken niet alleen pioniersoorten te zijn die zich als eerste vestigen. Ook concurrentiebestendige soorten verschijnen al in het eerste jaar. Een voorbeeld hiervan is Grauwe wilg, waarvan al in 1996 massaal zaailingen ontkiemden (COOLEN, 1998).

De 'blijvers' zijn dominant in de vegetatie aanwezig dan de soorten die niet in alle jaren zijn aangetroffen. Dit blijkt uit figuur 4, waarin het gemiddelde van de abundantiegetallen van beide categorieën is weergegeven. De gemiddelde abundantie van de 'blijvers' is aanzienlijk hoger dan die van de andere soorten. Omdat de abundantiegetallen niet-lineair zijn gerelateerd aan het aantal waargenomen planten, kan een klein verschil in abundantie al een groot verschil in plantaantallen en/of bedekking met zich meebrengen.

**Successie**

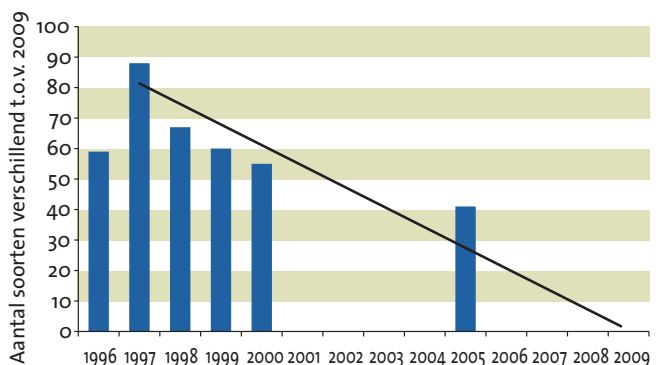
De vraag is nu in hoeverre het successieproces in 2009 gevorderd is. Het terreinbeheer is in de loop der jaren nauwelijks veranderd; mogelijk is inmiddels onder de huidige beheeromstandigheden de eindfase (climaxstadium) bereikt. Figuur 3 suggereert dat dit inderdaad het geval is. Het verschil in aantal gevonden soorten tussen 2005 en 2009 is klein, slechts zes, maar dit zegt nog niet alles omdat de onderliggende soortensamenstelling in principe nog sterk kan fluctueren. De successie kan pas als voltooid worden beschouwd wanneer er in achtereenvolgende jaren nauwelijks verschil meer in de soortensamenstelling is. Het kwantitatieve verloop in de soortensamenstelling in de Romeinenweerd wordt zichtbaar gemaakt in figuur 5. Hierin is per inventarisatiejaar het aantal soorten opgenomen dat niet meer aanwezig is in 2009. Om een goed beeld te krijgen van het tijdsverloop zijn de jaren waarin niet is geïnventariseerd ook in de figuur opgenomen, uiteraard zonder weergave van het aantal soorten. De waarde in 2009 ligt per definitie op nul. Figuur 5 toont dat na een piek in 1997 het aantal soorten dat niet in 2009 aanwezig is geleidelijk afneemt: het successieproces is in volle gang. Het aantal soorten dat in 2005 nog afwijkt van 2009 lijkt met 41 toch nog behoorlijk hoog. Bij een (hypothetische) lineaire afname tot 0 in 2009 (de situatie van de voltooide successie) zou dit aantal om en nabij de 25 moeten zijn. Deze figuur suggereert dus

FIGUUR 5

Aantal soorten in enig jaar dat niet of niet meer in 2009 aanwezig is. De doorgetrokken lijn gaat uit van een complete successie in 2009.

dat de eindfase van de successie nog niet bereikt is. Er moet echter rekening worden gehouden met een aantal factoren waardoor altijd wel fluctuaties zullen optreden in het aantal (waargenomen) soorten in achtereenvolgende jaren. Zo kunnen soorten zijn aangevoerd, bijvoorbeeld door de wind of hoge waterstand, die zich niet kunnen handhaven omdat het milieu niet optimaal voor ze is. Een voorbeeld hiervan is Paarbladig goudveil (*Chrysosplenium oppositifolium*), een soort die alleen in 2005 is aangetroffen langs de kwelrijke kadehelling, maar onder invloed van schaduwwerking van de opgroeiende wilgen weer is verdwenen. Een andere factor is een waarnemingseffect. Soorten die in geringe aantallen voorkomen kunnen gemakkelijk over het hoofd worden gezien. Om dit effect zo klein mogelijk te houden is in 2009 gericht gezocht naar soorten die in 2005 aanwezig waren door bekende vindplaatsen te bezoeken. Dit waarnemingseffect is echter lastig te kwantificeren. De gemiddelde abundantie van de 41 soorten die wel in 2005, maar niet in 2009 zijn waargenomen is slechts 1,90. Dit zijn dus veelal sporadisch voorkomende soorten en het bevestigt dat het waarnemingseffect van invloed kan zijn.

Om een inschatting van de oorzaak van de fluctuatie in soortensamenstelling te maken, zijn de 41 soorten nader geanalyseerd. Het blijkt dat slechts het verdwijnen van een kwart van deze soorten met grote waarschijnlijkheid onderdeel is van het successieproces. Het zijn soorten waarvan de abundantie in achtereenvolgende jaren structureel is afgenomen en/of het verdwijnen ervan kan worden verwacht op grond van bedekking door de zich sterk ontwikkelende bosvegetatie. De andere driekwart van de verdwenen soorten is gedurende de onderzoekperiode onregelmatig en in geringe aantallen aangetroffen. Zij zijn kennelijk geen factor in het successieproces, maar planten die zich onvoorspelbaar en tijdelijk in de Ro-





FIGUUR 6

*Borstelbies (Isolepis setaceus) weet zich te handhaven dankzij het vertrappen van de bodem door de hoeven van de zware Gallowayrunderen (foto: F. Coolen, 2009).*

## CONCLUSIE

De Romeinenweerd heeft vanaf het begin een sterke ontwikkeling doorgemaakt. Van een terrein met kale bodem is het in anderhalf decennium veranderd in een gebied met een dichte bosvegetatie. Dit werd mogelijk omdat het begrazingsbeheer pas enkele jaren na het aanleggen van het gebied is begonnen (PETERS & KURSTJENS, 2008). Dat tijdig begrazingsbeheer van grote invloed is op het successieproces wordt geïllustreerd door de ontwikkeling van de vegetatiestructuur in de Blauwe Kamer (LANGBROEK *et al.*, 2013). Reeds tijdens de aanleg

meinenweerd hebben gevestigd. Het lijkt er dus sterk op dat in 2009 de eindfase van de successie onder de bestaande beheeractiviteiten daadwerkelijk is bereikt.

Het soortenaantal blijft in de loop der jaren onverminderd hoog. Ondanks het feit dat het grootste gedeelte van het gebied uit bos en open water bestaat, blijven er open terreindelen aanwezig met uitsluitend lage vegetatie van kruiden en grassen. De wijze van beheer, zoals het maaien van de paden, de selectieve intensieve begrazing van de kade met schapen en de extensieve begrazing door Gallowayrunderen speelt hierin een belangrijke rol. Een voorbeeld van het effect van de laatstgenoemde beheeractiviteit is de permanente aanwezigheid van Borstelbies (*Isolepis setaceus*) rondom kleine kuilen, micromilieus, die de Galloways met hun hoeven in de kleiige bodem maken [figuur 6]. Zonder de Galloways zou Borstelbies al lang uit het gebied zijn verdwenen.

is hier gestart met extensieve begrazing, met als resultaat dat de vegetatiestructuur heel afwisselend is en het successieproces sterk is vertraagd.

In de Romeinenweerd wordt sinds 1998 een constant en stabiel terreinbeheer toegepast, wat zorgt voor enige milieudynamiek. Dit heeft ertoe geleid dat de laatste jaren het soortenaantal op een constant en hoog niveau ligt. Analyse van de soortensamenstelling op basis van abundantieregistratie duidt erop dat de ontwikkeling van de vegetatie zich in de eindfase bevindt. Met andere woorden, het successieproces bevindt zich thans in het climaxstadium. Het is dan ook te verwachten dat bij ongewijzigd beheer en ongewijzigde andere biotische en abiotische invloeden de soortensamenstelling van de flora nauwelijks nog zal wijzigen.

## Summary

### LONG-TERM DEVELOPMENT OF FLORA AND VEGETATION OF THE ROMEINENWEERD CONSERVATION AREA

Romeinenweerd is an 11 ha conservation area along the river Meuse south of the town of Venlo-Blerick, which originated in 1995 from the excavation of large parts of the river bank. Between 1996 and 2000, as well as in 2005 and 2009, the development of its flora was thoroughly investigated by recording the abundance of all plant species found there. From the start, the Romeinenweerd area began to develop from an open site with bare soil to a dense woodland. The management of the area consists of grazing by sheep and Galloway cattle, and of mechanical mowing of the footpaths.

During the first two survey years, the total number of species rose from nearly zero to a

constant and high value of around 270. This high number of species can be attributed to the management, which has led to a level of environmental dynamics. An analysis of the species composition shows that the vegetation is in the final stage of succession, i.e. the climax. Provided the management of the area does not change, this means that the plant species composition is expected to remain virtually constant.

## Literatuur

- ANONYMUS, 2007. Beheer langs de grote rivieren. Romeinenweerd. Nieuwsbrief, maart 2007. Rijkswaterstaat.
- ANONYMUS, 2008. Definitieve inrichting Romeinenweerd. Meer ruimte voor de Maas. Nieuwsbrief nr. 2, september 2008. Rijkswaterstaat.
- ARNOLDS, E.J.M. & E. VAN DER MAAREL, 1979. De ecologische groepen in de standaardlijst van de Nederlandse flora 1975. *Gorteria* 9 (9):303-312.

- COOLEN, F.C.M., 1998. Het ontstaan van een natuurgebied. *Natuurhistorisch Maandblad* 87 (5): 103-107.
- COOLEN, F.C.M., 2001. Successie na oeverontgroning. *Natuurhistorisch Maandblad* 90 (10): 203-210.
- KURSTJENS, G., B. PETERS & K. VAN LOOY, 2010. De flora van het Maasdal. Ontwikkelingen van bijzondere soorten sinds de start van natuurontwikkeling vanaf 1994. Deelrapport 7. Kurstjens Ecologisch Adviesbureau, Beek-Ubbergen; Bureau Drift, Berg en Dal en INBO, Brussel.
- LANGBROEK, E.M., BAKKER, C. & C. SMIT, 2013. Ruimte voor de Rivier: ontwikkeling van de vegetatiestructuur in de Blauwe Kamer. *De Levende Natuur* 114 (1):14-19.
- PETERS, B. & G. KURSTJENS, 2008. Maas in Beeld: Succesfactoren voor een natuurlijke rivier. Projectgroep Maas in Beeld. Bureau Drift / Kurstjens ecologisch adviesbureau, Berg en Dal / Beek Ubbergen.