

Droge stroomdalgraslanden langs de Maas

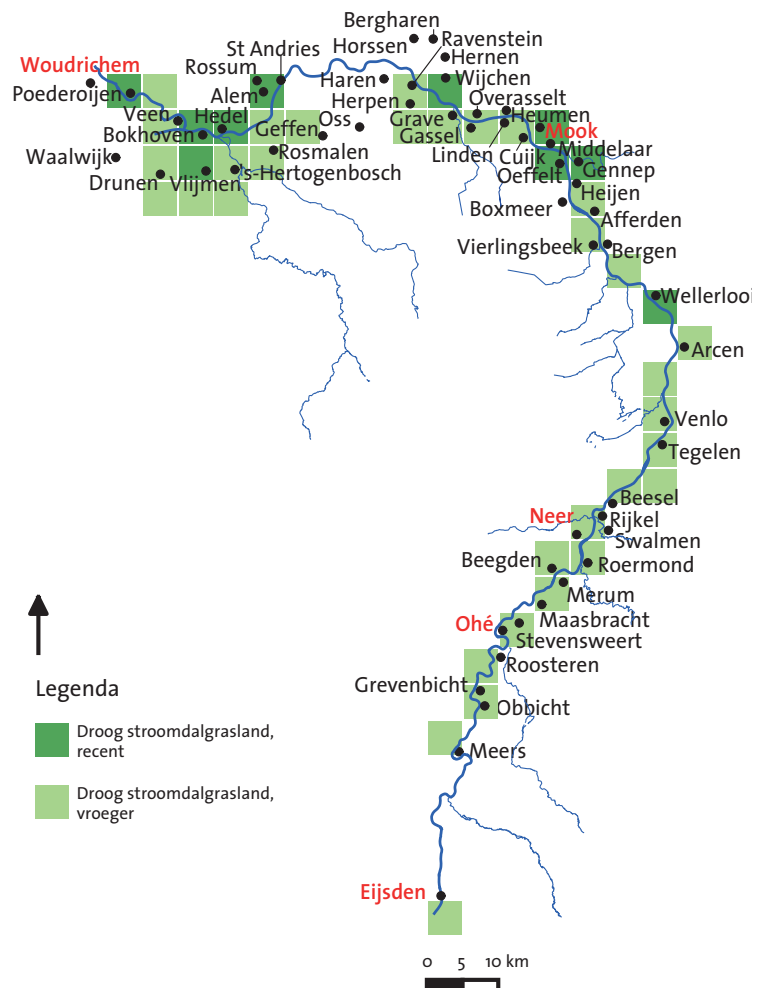
DEEL 2. VERSPREIDING EN POSITIE IN HET LANDSCHAP

Frits van Beusekom, Nieuwe Veenendaalse weg 229, 3911 MJ Rhenen, e-mail: fvanbeusekom@yahoo.com

In het vorige nummer van het Maandblad is een overzicht gegeven van het voorkomen langs de Maas van het verbond van de droge stroomdalgraslanden (SEDO-CERASTION) met de bijzondere kensoort Rivierduinzegge (*Carex colchica*) en de verwante Zandzegge (*C. arenaria*). Ook is uitvoerig ingegaan op de samenstelling van de vegetatie van het verbond en de bijbehorende gemeenschappen (VAN BEUSEKOM, 2016). In dit vervolgartikel komt de historische en recente verspreiding van het droge stroomdalgrasland langs de Maas uitgebreider aan de orde. Daarbij wordt een verband gelegd tussen de standplaatsen van het droge stroomdalgrasland en de fysisch-geografische gesteldheid van het stroomdal van de Maas. Deze is bijzonder divers. Op grond van karakteristieke kenmerken wordt het stroomdal van de Maas in vijf compartimenten ingedeeld. De positie in het landschap van de droge stroomdalgraslanden is in elk hiervan verschillend. Gemeenschappelijk kenmerk van hun standplaatsen is een lage dynamiek en een relatieve hoge ouderdom. Er zijn geen aanwijzingen dat droog stroomdalgrasland zich binnen afzienbare tijd opnieuw kan ontwikkelen. De nog bestaande relictten zijn praktisch onvervangbaar. Een strikte bescherming en een toereikend beheer van het weinige dat nog rest van dit prioritaire N2000 habitattypen zijn daarom hoogst urgent.

DEFINITIE, ECOLOGIE EN VOORKOMEN LANGS DE MAAS: KORTE TYPERING

In het eerste deel van dit artikel werden de kenmerken van de droge stroomdalgraslanden besproken. Ze zijn wijd verbreid in West- en Midden-Europa en kwamen in Nederland algemeen voor langs de grote rivieren, zo ook de Maas, met uitzondering van het getijdengebied (WEEDA *et al.*, 2002; ANONYMUS, 2014). De in Nederland voorkomende variant is het endemische verbond van droge stroomdalgraslanden (SEDO-CERASTION) met enkele daarvan afgeleide, respectievelijk daaraan verwante, vegetatietypen, in het bijzonder de gemeenschap van Kweekdravik en Echte kruisdistel (*BROMO INERMIS-ERYNGIETUM CAMPESTRIS*) en een rivierbegeleidende vorm van de gemeenschap van Schapengras en Tijn (*FESTUCO-THYMETUM SERPYLLI*) (ANONYMUS, 2014). Het verbond wordt onderverdeeld in twee gemeenschappen, de 'schrane' associatie van Vetkruid en Tijn (*SEDO-THYMETUM PULEGIOIDES*) en de 'rijkere' van Sikkelklaver en Zachte haver (*MEDICAGINI-AVENETUM PUBESCENTIS*) (WEEDA *et al.*, 1996). Hun aanwezigheid wordt vooral bepaald door twee factoren: zand



FIGUUR 1

Topografische kaart van het stroomdal van de Maas, met de historische en huidige verspreiding van droog stroomdalgrasland op uurhokniveau (bron: F.v. Beusekom).

FIGUUR 2

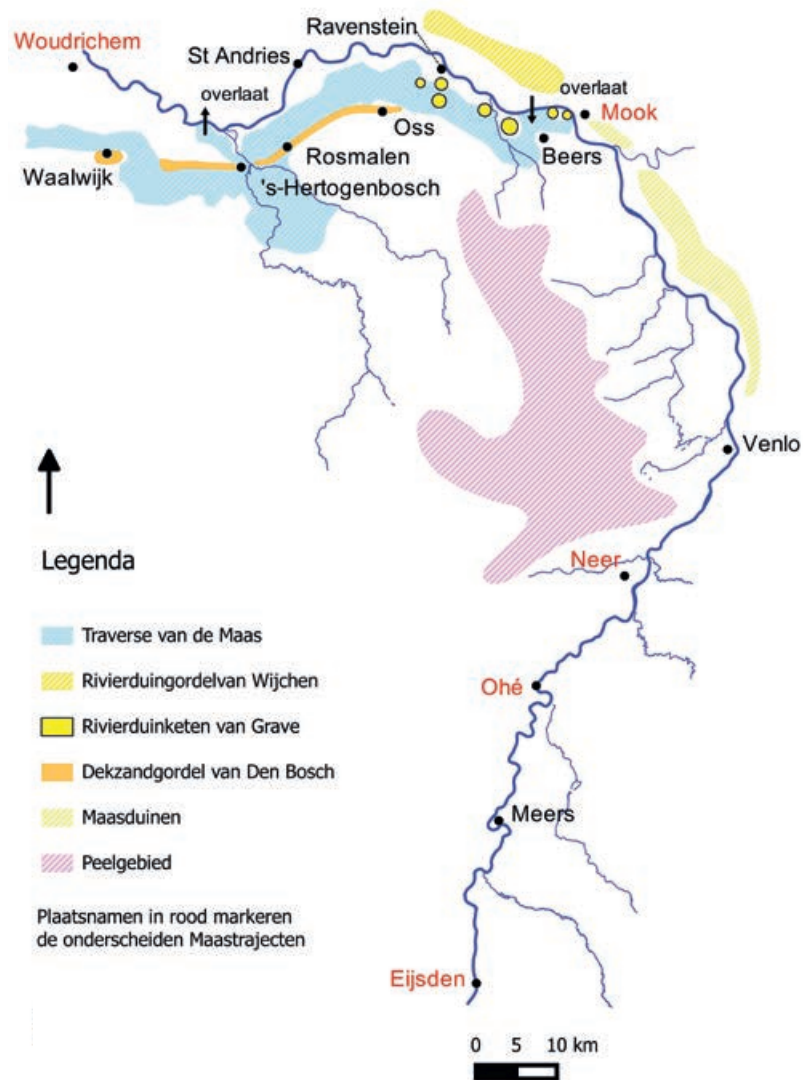
Half schematische kaart van het Maasgebied met de belangrijkste landschapstypen die bepalend zijn voor het voorkomen van droge stroomdalgraslanden. De in rood aangegeven plaatsnamen markeren de onderscheiden Maastrajecten. Samengesteld naar: VAN KONIJNENBURG, 1905; BERENDSEN, 2008; VOS et al., 2011 (bron: F. v. Beusekom).

en rivierwater. Op tal van plaatsen hebben de rivieren zand afgezet, in de vorm van oeverwallen en stroomruggen. Plaatselijk zijn door opstuiving rivierduinen ontstaan. Voor zover deze voedselarme en licht gebufferde zanden binnen het overstromingsbereik van de rivier bleven liggen en niet door kleilagen werden afgedekt, kon er droog stroomdalgrasland ontstaan en wel op plekken die periodiek en kortstondig door het rivierwater werden beïnvloed. Door de bufferende werking van het kalkhoudende water kregen uitloging en verzuring geen kans en konden zich soorten- en bloemrijke vegetaties ontwikkelen. Dat gebeurde mede onder invloed van de mens, die deze magere gronden slechts kon gebruiken voor zomerbeweiding. Toponiemen als Koeland, Koeweide, Het Zand, Dries, Driessen, Heidijk en Heihoek herinneren hier nog aan.

Zoals besproken in het vorige artikel is van de droge stroomdalgraslanden langs de Maas, zowel kwantitatief als kwalitatief, zeer weinig overgebleven. Wel vindt men op sommige plaatsen nog verarmde relictten, fragmenten van oorspronkelijk veel uitgebreidere en rijkere vegetaties. Naast de beschikbare historische opnamen (SISSINGH, 1942 en vooral COHEN STUART, 1958-1959) en oude vondstgegevens (onder anderen DE WEVER, 1942/1943), bieden ook deze relictten waardevol feitenmateriaal, met behulp waarvan de oorspronkelijke ligging van droge stroomdalgraslanden enigszins kan worden gereconstrueerd. De gidssoort Rivierduinzegge, die lang weerstand biedt tegen aantasting van haar milieu vormt daarbij een waardevol hulpmiddel.

Figuur 1 situeert de belangrijkste in dit artikel genoemde plaatsnamen en brengt de historische en recente aanwezigheid van droge stroomdalgraslanden langs de Maas in beeld. Droog stroomdalgrasland kwam tot in de jaren vijftig van de vorige eeuw nog vrij algemeen en verspreid langs de Maas voor, in niet minder dan 43 uurhokken. Er zijn twee hiaten, het traject van Eijsden tot Meers (de Bovenmaas) en het traject tussen Ravenstein en Sint Andries. In tien uurhokken is het verbond ook nu nog verarmd, maar herkenbaar aanwezig.

De Maas heeft een ingewikkelde geomorfologie. Dat komt tot uitdrukking in sterk verschillende landschapstypen langs haar 175 kilometer lange loop op Nederlands gebied [figuur 2]. Daardoor is de positie in het landschap van de droge stroomdalgraslanden langs deze rivier gevarieerd en veelzijdig. In dit artikel wordt nagegaan waar en onder welke fysisch-geografische omstandigheden het droge stroomdalgrasland langs de Maas zich kon ontwikkelen en handhaven.



FYSISCH-GEOGRAFISCHE INDELING VAN HET STROOMDAL VAN DE MAAS

De Maas komt bij Eijsden ons land binnen en stroomt noordwaarts over de volle lengte van de provincie Limburg. Tot Maasbracht vormt zij de grens met België (behalve bij Maastricht). Ter hoogte van Mook buigt ze westwaarts en vormt vervolgens de grens tussen Brabant en Gelderland tot aan haar voormalige uitmonding in de Waal bij Woudrichem. Het gedeelte tussen Well en Woudrichem is in 1904 afgedamd. De Maas zet zich daar voort in de gegraven Bergsche Maas. Een gangbare indeling verdeelt de Maas in twee compartimenten, de Grensmaas of Grindmaas en de Zandmaas: respectievelijk met een groot (0,75 m/km) en een klein verval (<0,25m/km). De scheiding ligt bij Beegden ten zuiden van Roermond. Uit fysisch-geografisch oogpunt gezien is deze indeling evenwel niet relevant. Het stroomdal van de Maas laat zich verdelen in verschillende deelgebieden met een eigen karakter (JONGMANS *et al.*, 2013) [figuur 2]. Van Eijsden tot Mook is de Maas een terrassenrivier. Ze heeft hier vanaf het Mioceen op verschillende niveaus sedimenten achtergelaten. Dit zijn restanten van voormalige stroomvlaktes van de Maas, waarin zij zich successievelijk heeft ingesneden. De getrapte randen van deze insnijdingen zijn in de dalflanken zichtbaar. Tussen Ohé en Neer is de terrasvorming onderbroken. Hier kruist de rivier de Roerdalslenk, een



FIGUUR 3

De Putwielen bij Herpen zijn het enige gave voorbeeld van droog stroomdalgrasland op het talud van de oeverwal van een oude Maasmeander in het binnendijkse gebied. De weg die op deze oeverwal is aangelegd loopt er boven langs (foto: F. van Beusekom)

zone waar geen sprake was van insnijding maar van opvulling. Dit is het traject van de Maasplassen die recent zijn ontstaan als gevolg van grindwinning. Vanaf Mook gaat de Terrassenmaas over in de brede riviervlakte die is gevormd door de Pleistocene Rijn. In plaats van insnijding en erosie vond in dit traject sedimentatie en opslibbing plaats. Hier is de Maas al in de Middeleeuwen volledig bedijkt en van de riviervlakte geïsoleerd: de Bedijkte Maas. De capaciteit van het zo ontstane kunstmatige winterbed, de uiterwaarden, was evenwel niet voldoende om hoge afvoerpieken te kunnen verwerken. Bij hoge waterstanden was men genoodzaakt de overmaat aan Maaswater te laten afstromen via het Brabantse deel van de oude riviervlakte. Deze zogenaamde Traverse van de Maas verliep parallel aan de rivier en strekte zich uit tot voorbij Waalwijk. De noordelijk van de Maas gelegen riviervlakte, het land van Maas en Waal, werd daarentegen slechts zelden overstroomd. In elk van de deze fysisch-geografische eenheden kwam – en komt deels nu nog – droog stroomdalgrasland voor en heeft dit voorkomen een eigen patroon. We onderscheiden de volgende compartimenten: de Zuidelijke Terrassenmaas (Eijsden-Ohé), de Maasplassenmaas (Ohé-Neer); de Noordelijke Terrassenmaas (Neer-Mook), de Bedijkte Maas (Mook-Woudrichem), de Binnendijkse Riviervlakte met a. de Traverse van de Maas en b. het Land van Maas en Waal.

DE ZUIDELIJKE TERRASSENMAAS

De natuurlijke overstromingsvlakte van de Zuidelijke Terrassenmaas heeft, tussen de dalflanken met hun terrasranden, een breedte van ongeveer twee kilometer. In dit winterbed heeft, voordat de mens ging ingrijpen, sterke meandervorming plaatsgevonden. Bochtafsnijding lag dus voor de hand, maar stuitte op bezwaren omdat dit traject de rijksgrens met België vormt. In plaats daarvan werden zowel aan Belgische als aan Nederlandse zijde vlak langs de rivier aaneengesloten zomerdijken aangelegd. Deze vernauwing van het winterbed vond plaats in de 19^e eeuw. Doordat sindsdien aanzienlijke opslibbing plaats vond, verloor

dit sterk versmalde winterbed zijn zandige karakter. Dankzij de bescherming door de aangelegde dijken kon de oorspronkelijke overstromingsvlakte bovendien veel intensiever door de landbouw worden benut. Tenslotte werd in 1935 het Julianakanaal aangelegd, parallel aan de rivier. Ook dit blokkeert overstromend Maaswater, zodat het de dalflanken niet meer kan bereiken. Als gevolg van deze ingrepen moet droog stroomdalgrasland op natuurlijke standplaatsen langs de Zuidelijke Terrassenmaas al in een vroeg stadium zijn verdwenen.

Halverwege de vorige eeuw trof men het er alleen nog aan op door de mens aangelegde zandige structuren, bijvoorbeeld de Schansbergen en de Statendam bij Roosteren, de hoge kade tussen Obbicht en Grevenbicht, en kaderestanten bij Meers. Deze locaties lagen in vier uurhokken. Dit waren deels rijke vegetaties van de gemeenschap van Sikkelklaver en Zachte haver, met soorten als Bevertjes (*Briza media*), Duifkruid (*Scabiosa columbaria*), Grote tijm (*Thymus pulegioides*), Kleine pimpernel (*Sanguisorba minor*), Ruige weegbree (*Plantago media*), Zachte haver (*Helictotrichon pubescens*), Smal fakkelgras (*Koeleria macrantha*) en Voorjaarsganzerik (*Potentilla verna*), hetgeen wijst op een relatief kalkrijk substraat. Thans zijn hiervan hoogstens nog fragmenten over (KURSTJENS *et al.*, 2008).

DE MAASPlassenMAAS

Het traject van Ohé tot Neer kruist de Roerdalslenk, een laagte waarin bodemdaling optreedt. Als gevolg daarvan was hier geen sprake van insnijding en terrasvorming, maar juist van sedimentatie en opvulling. Dalflanken zijn dan ook niet aanwezig. De riviervlakte verbreedt zich tot wel vijf kilometer waarin de rivier wijde meanders heeft gevormd en dikke pakketten grind heeft afgezet. De recente grootschalige en diepe winning van dit grind heeft het aanwezige ‘weerdenlandschap’ onherkenbaar veranderd in een plassegebied. Resterende stroken land zijn veelal met lemige grond afgewerkt. Daardoor is niets overgebleven van de droge stroomdalgraslanden, die langs dit hele traject voorkwamen. De beschikbare gegevens uit de vijftiger jaren van de vorige eeuw duiden op het vrij algemeen voorkomen van de gemeenschap van Sikkelklaver en Zachte haver, met hetzelfde sortiment aan soorten als hierboven vermeld voor de Zuidelijke Terrassenmaas. Ook hier was derhalve sprake van relatief kalkrijke zanden. Vindplaatsen bevonden zich in vijf uurhokken, onder meer in de Laakerweerd bij Ohé en Laak, in de omgeving van Stevensweert, in de Echterweerd, in de weerd ten westen van Merum, in de Stadswieden van Roermond en langs de Maasoever bij As-

FIGUUR 4

De indrukwekkende Heidijk bij Vlijmen werd in de Middeleeuwen aangelegd om het Maaswater tegen te houden. Waar dit water bij overstromingen tegen de dijkvoet klotste ligt nog steeds een strook droog stroomdalgrasland (foto: F. van Beusekom)

selt. Tussen Roermond en Beesel verlaat de Maas de Roerdalslenk en snijdt zich in in het geologische stijgingsgebied van de Peelhorst. Daar begint het traject van de Noordelijke Terrassenmaas.

DE NOORDELIJKE TERRASSENMAAS

De Noordelijke Terrassenmaas, van Neer tot Mook, ligt ingezonken in een relatief smal dal, het laagterras. Dit is ingesneden in het oudere en veel bredere middenterras, daarvan afgegrensd door een terrasrand. Laag- en middenterras vormen het winterbed van de rivier. Daar waar ruimte was voor meandering liggen hierin stroomruggen, waarop plaatselijk lage rivierduinen zijn gevormd. Het middenterras wordt naar buiten toe begrensd door het Pleistocene hoogterras. De flanken hiervan worden gevormd door een markante, doorlopende, enkele meters hoge steilrand. Bij hoge waterstanden kon het water deze steilrand plaatselijk bereiken, maar het hoogterras zelf bleef droog. Op de rand hiervan concentreert zich de menselijke bewoning. Het hoogterras is zeer zandig en er hebben zich tijdens het Laat-Glaciaal op grote schaal rivierduinen gevormd, met name de Maasduinen aan de oostzijde van de rivier [figuur 2]. Op enkele plekken stroomt de Maas er zo dicht langs deze duinen dat ze worden aangesneden en wel bij Neer, bij Rijkkel en bij Wellerloo. Een bijzondere situatie bestaat bij Mook: daar ontbreekt het hoogterras en grenst het middenterras aan de stuwval van Nijmegen. De Noordelijke Terrassenmaas heeft een tamelijk recht verloop; als gevolg van haar diepe ligging is de ruimte voor meandering beperkt. Vooral bovenstrooms van Venlo is dat het geval ('Maascorridor'). Benedenstrooms van deze plaats wordt het dal geleidelijk wat ruimer; vanaf Bergen loopt de breedte op tot ongeveer twee kilometer. Men vindt daar op een uitgestrekt middenterras onder andere het Maasheggengebied tussen Vierlingsbeek en Cuijk. Gezien de diepe ligging van de Noordelijke Terrassenmaas was er geen noodzaak tot het aanleggen van bandijken, afgezien van een klein gedeelte bij Boxmeer. Droog stroomdalgrasland was langs de Noordelijke Terrassenmaas algemeen en uit 13 uurhokken bekend. Het was in verschillende landschapsvormen te vinden. Van het laagterras zijn geen voorbeelden bekend. Op het middenterras was het niet zeldzaam, maar grotendeels beperkt tot de taluds op de grens met het laagterras, bijvoorbeeld in de Rijkelse Beemden bij Neer, het Maasveld bij Tegelen, de Barbara's Weerd en de Eikenweerd bij Arcen en De Baend bij Well. Ook de op het middenterras gelegen stroomruggen waren begroeid met droog stroomdalgrasland. Fraaie voorbeelden lagen bij Middelaar en Plasmolen. Bijna alles hiervan is opgeofferd aan de zandwinning. Bij de Riethorst ligt nog het verzuurde restant van een ooit legendarisch gebied waar de auteur in 1958 nog soor-



ten aantrof als Liggende ereprijs (*Veronica prostrata*) en Steenanjer (*Dianthus deltoides*). Toch is bij Middelaar nog een redelijk intacte en landschappelijk fraaie stroomrug overgebleven, met belangrijke fragmenten drogestroomdalvegetatie. De derde situatie met droog stroomdalgrasland, heel karakteristiek voor de Noordelijke Terrassenmaas, is de steilrand van het hoogterras, voor zover deze onder invloed stond van hoge waterstanden. Noordelijk van Venlo is de Stalberg bij De Hamert bekend (PETERS *et al*, 2009), maar er zijn ook nog verspreide fragmenten aanwezig op het talud van de N271 bij Gennep en vooral tussen Heijen en Bergen. Deze oude rijksweg volgt daar de rand van het hoogterras. Met uitzondering van de Stalberg gaat het in alle gevallen om gedegradeerde situaties.

Tot Venlo zijn de Maasafzettingen nog vrij kalkrijk. Uit de beschikbare oude gegevens blijkt dat het thans verdwenen droge stroomdalgrasland langs dit zuidelijke traject overwegend werd gekenmerkt door de gemeenschap van Sikkelklaver en Zachte haver, met soorten als Grote tijm, Kleine pimperl, Ruige weegbree, Duifkruid, Smal fakkelgras, Zachte haver, Voorjaarsganzerik en Bevertjes. Deze kalkminnende vegetatie verschilt derhalve niet wezenlijk van wat hiervoor werd vermeld voor de thans verdwenen droge stroomdalgraslanden langs de Maasplassenmaas en de Zuidelijke Terrassenmaas. Zij kwam onder andere voor langs de Donderberg bij Rijkkel en in de Weerdbeemden met de Musschenberg bij Neer. Ook hiervan is niets overgebleven.

Stroomafwaarts van Venlo worden de Maasafzettingen in toenemende mate kalkarm. HOEKSEMA (in PONS, 1957) schrijft dit toe aan de eeuwenlange toevoer van zuur water uit de venen van het Peelgebied dat van oudsher boven Venlo in de Maas komt [figuur 2]. Hierdoor kon de in het Maaswater opgeloste kalk niet neerslaan. Ook de Maastraverse zou door het zure Peelwater beïnvloed zijn (zie aldaar). Over deze hypothese is het laatste woord overigens nog niet gezegd (BERENDSEN, 1986). Hoe dan ook, als gevolg van de kalkarmoede van het substraat krijgen de droge stroomdalgraslanden vanaf Venlo een ander karakter. Er is een tiental opnamen bewaard gebleven uit de periode vóór 1960. Hieruit blijkt dat de vegetatie er overwegend werd getypeerd door de subassociatie met Vogel-pootje van de gemeenschap van Vetkruid en Tijm, die voorkomt op



FIGUUR 5

De Molenbelt, een rivierduin in het hart van Wijchen, is de enige plek ter rechterzijde van de Maas waar nog vrij gaaf droog stroomdalgrasland voorkomt (foto: M. van Donkelaar)

een kalkarm, matig tot zwak zuur substraat. Karakteristieke soorten waren onder meer Kleine tijm (*Thymus serpyllum*), Liggende ereprijs, Gestreepte klaver (*Trifolium striatum*), Overblijvende hardbloem (*Scleranthus perennis*) en Voorjaarsganzerik. Dit type kwam van Venlo tot Mook algemeen voor. Slechts enkele verarmde fragmenten zijn hiervan overgebleven. Op de rand van het hoogterras ligt van oudsher een gordel van nederzettingen die zich sterk naar het middenterras heeft uitgebreid en waar plaatselijk veel industrie is gevestigd. Ook heeft zich er veel tuinbouw ontwikkeld. Deze ruimtelijke ontwikkeling heeft veel stroomdalvegetaties vernietigd en doet het ergste vrezes voor de nog resterende fragmenten. Deze zijn, op een enkele na, min of meer vermist en verzuurd. Alleen robuuste soorten als Rivierduinzegge, Echt walstro (*Galium verum*) en Akkerhoornbloem (*Cerastium arvense*) houden soms nog stand.

DE BEDIJKTE MAAS

Vanaf Mook tot haar voormalige uitmonding in de Waal heeft de Maas een totaal ander gezicht. Daar stroomt zij door een brede laagvlakte van kommen en stroomruggen, de voormalige stroomvlakte van de Pleistocene Rijn. Hier heeft de rivier zich niet ingesneden maar was er tot in de Middeleeuwen een vrij meanderende en vlechtende stroom. Ze zette dikke zandpakketten af waarop een reliëf aanwezig is van oude stroomruggen. Ook liggen er grote laatglaciale rivierduincomplexen. Langs de huidige rivierloop treft men meer recente oeverwallen aan. Het overgrote deel van de stroomvlakte, met alle daarin gelegen rivierduinen, is sinds het tot stand komen van de middeleeuwse bedijking binnendijks gebied en dus van de rivier gescheiden. Ook zijn, deels al in de middeleeuwen, veel meanders afgesneden. Op de bandijken zelf komt thans geen droog stroomdalgrasland meer voor. Ook in het verleden was het er schaars als gevolg van het geringe voorkomen van zandig substraat; slechts van drie vindplaatsen was het bekend, namelijk bij Overasselt, bij Rossum en tussen Cuijk en Katwijk, op plaatsen waar de dijk een rivierduin passeert.

Als gevolg van de dijkverzwaringen zijn de bandijken langs de Maas sedert lang ongeschikt geworden voor droog stroomdalgrasland. Alleen in zeven uurhokken in het westelijke deel van de Bedijkte Maas (vanaf Sint Andries) kwam het in de uiterwaarden voor. Het hiaat tussen Sint Andries en Mook wordt verklaard door het feit dat zandige formaties die aan de oppervlakte treden in dit traject vrijwel ontbreken. In de westelijke uiterwaarden daarentegen zijn deze ruimschoots aanwezig en hier lag dan ook veel en rijk droog stroomdalgrasland. Dit is inmiddels zwaar aangetast, zowel door de zandwinning als door

de landbouw. Van de eertijds zeer rijke Waarden van Veen is niets over. Verarmde en verruigde, maar nog als droog stroomdalgrasland herkenbare restanten vindt men nog in vier uurhokken, en wel in de Piekenwaard bij Rossum, de Alemsche Uiterwaard, de Hedelsche Waard, de Waard bij Bokhoven en de Waarden van Poederrijen. Het betreft enkele oeverwallen, een stroomrug en een zomerkade. Deze fragmenten zijn nog als droog stroomdalgrasland herkenbaar en moeten worden gerekend tot de gemeenschap van Sikkelklaver en Zachte haver, dan wel tot overgangen naar de gemeenschap van Kweekdravik en Echte kruisdistel, zoals blijkt uit de aanwezigheid van soorten als Kattendoorn (*Ononis spinosa*), Sikkelklaver, Goudhaver (*Trisetum flavescens*) en Zachte haver, respectievelijk Geoorde zuring (*Rumex thyrsoiflorus*) en Kweekdravik (*Bromopsis inermis*). Gevoeliger soorten als Veldsalie (*Salvia pratensis*), Ruige weegbree en Smal fakkelgras hebben vrijwel overal het veld moeten ruimen. Het droge stroomdalgrasland van de Bedijkte Maas komt derhalve sterk overeen met dat van de Maas ten zuiden van Venlo. De aanwezigheid van de genoemde soorten wijst op kalkhoudend sediment, vergelijkbaar met dat in het Rijnsysteem. Dit werd al gesignaleerd door VAN DIJK *et al.* (1984). Zij schrijven dit toe aan de invloed van kalkrijk water afkomstig van de Waal. Bij hoge waterstanden van de Waal overstroomden grote gebieden langs de Maas ten westen van Heerewaarden. Hierbij werd kalkrijk sediment afgezet.

DE BINNENDIJKSE RIVIERVLAKTE

Voor haar bedijking stroomde de Maas vanaf Mook als vlechtende en meanderende rivier door de brede riviervlakte van de Pleistocene Rijn. Oude stroomgeulen en stroomruggen getuigen daarvan. Voorts liggen er aan beide zijden van de huidige loop uitgebreide rivierduincomplexen [figuur 2]. Deze zijn door opwaaing ontstaan na de laatste ijstijd, rond tienduizend jaar geleden. De oude woonkernen in de riviervlakte liggen vrijwel allemaal op of aan de rand van deze zandige hoogten. Ten noorden van de Maas, in het Land van Maas en Waal, bevindt zich een lang-

TABEL 1

Fysiotopen met Rivierduinzegge in het stroomdal van de Maas.

Maascompartment	Fysiotopen met (voormalig) droog stroomdalgrasland
Zuidelijke Terrassenmaas	Binnendijkse weerdrestanten (bijv. Koeweide) Binnendijkse kunstmatige hoogten (bijv. Schansberg bij Roosteren)
Maasplassenmaas	Zandige weerden (bijv. Stadsweiden Roermond)
Noordelijke Terrassenmaas	Voet stuwwal (bijv. Mook) Rand van het hoogterras (bijv. Gennep) Stroomruggen op het middenteras (bijv. Middelaar)
Riviervlakte binnendijks	Voet van oude rivierduinen (bijv. Bergharen) Op oude rivierduinen (bijv. Molenberg te Wijchen) Oude stroomruggen (bijv. Herpen) Middeleeuwse dijken en dijkrestanten (bijv. Vlijmen)
Bedijkte Maas	Uiterwaarden: Oeverwallen (bijv. Bokhoven) Uiterwaarden: Stroomruggen (bijv. Veen) Uiterwaarden: Zomerkades (bijv. Poederloijen) Zandige bandijken (bijv. Rossum)

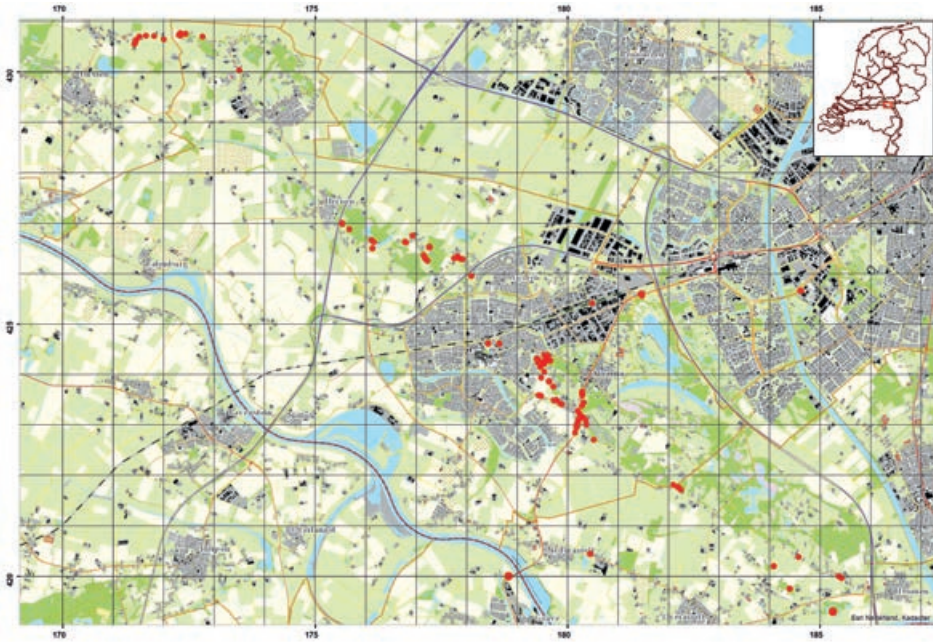
gerekte gordel van deels hoge rivierduinen waarop de plaatsen Heumen, Overasselt, Alverna, Wijchen, Woezik, Leur, Heren, Bergharen en Horssen liggen. Aan de zuidzijde wordt de Maas, in de wijde omgeving van Grave, op één tot twee kilometer afstand geflankeerd door een kransnoer van meest kleinere en lagere rivierduinen waarop de plaatsen Katwijk, Linden, Gassel, Escharen, De Bonskazerne bij Grave, Reek, Herpen, Deursen-Dennenburg en Haren liggen. In de wijde omgeving van 's-Hertogenbosch wordt de riviervlakte begrensd door een lange dekzandgordel die, met enkele onderbrekingen, doorloopt tot Waalwijk. Hierop ligt een reeks van oude woonkernen, namelijk Oss, Geffen, Nuland, Rosmalen, 's-Hertogenbosch, Vlijmen, Nieuwkuijk, Drunen en Waalwijk zelf. Ondanks hun wat hogere ligging hebben deze plaatsen zich vanaf Rosmalen al in de Middeleeuwen met keerdijken moeten beschermen tegen frequente overstromingen door de Maas. Alle genoemde zandige formaties waren geschikt voor de ontwikkeling van droog stroomdalgrasland. Hun bijzondere karakter ligt in de omstandigheid dat ze al honderden jaren niet meer met het huidige stroomdal zijn geassocieerd. Ze liggen verspreid in de voormalige riviervlakte, vaak ver van de huidige loop van de Maas. Buffering door Maaswater kon alleen nog optreden bij overstromingen. De resterende fragmenten droog stroomdalgrasland vindt men dan ook vooral aan de onderrand van de rivierduinen en de keerdijken en wel ter hoogte van de hoogwatergrens van de vroegere inundaties. Boven deze grens zijn de rivierduinen en keerdijken sterk uitgelooft en verzuurd. We zien hier een duidelijke gelijkenis met de terrasranden langs de Noordelijke Terrassenmaas.

De Traverse van de Maas met de rivierduinketen van Grave en de dekzandgordel van Den Bosch

De doorstroomcapaciteit van het bedijkte gebied was bij hoge afvoeren van de Maas onvoldoende. Winterse overstromingen waren onvermijdelijk. Men reguleerde ze door het water via overlaten, verlaagde dijkvakken in de linker Maasoever, te laten afstromen op Brabants gebied. Beneden Cuijk bevond zich de eerste overlaat, de Beersche Overlaat. Wanneer deze in werking trad ontstond als het ware een tweede rivier. Deze zogenaamde Traverse van de Maas, ook wel Beersche Maas genoemd, verliep parallel aan de eigenlijke Maas en strekte zich uit tot voorbij Waalwijk [figuur 2]. In dit immense gebied behoorden winterse overstromingen tot het vaste patroon. Eeuwenlang trachtten de bewoners er have en goed te beschermen met keerdijken. Daarvan zijn nog grote delen over. Vele plaatsnamen en vooral de talrijke wielen langs deze vaak zwakke, meest zandige, dijken getuigen nog van de dominante invloed van de Maas tot ver buiten haar bandijken. Dit kwam pas ten einde in 1942, toen de overlaat bij Beers werd gesloten. Binnen het bereik van de Maastraverse liggen twee van de genoemde zandige kerngebieden: de oostelijk gelegen rivierduinketen van Grave en meer westelijk de dekzandgordel van Den Bosch (voor zover ten westen

van Rosmalen) [figuur 2]. Deze deelgebieden worden in de botanische literatuur wel aangeduid als Beersche Maas Oost en Beersche Maas West (onder andere VAN DIJK *et al.*, 1984; SCHAFFERS *et al.*, 2008). Het oostelijke kerngebied, de rivierduinketen van Grave, ligt in zeven aaneensluitende uurhokken. In de vijf meest oostelijke hiervan komen vrij algemeen relicten van droog stroomdalgrasland voor, vooral aan de voet van rivierduinen maar ook op oude zanddijken. In slechts één uurhok is nog daadwerkelijk droog stroomdalgrasland aanwezig, namelijk op een oude oeverwal bij Herpen [figuur 3]. In het westelijke kerngebied, de dekzandgordel van Den Bosch, liggen de restanten droog stroomdalgrasland in een reeks van vier uurhokken. Ze zijn grotendeels geassocieerd met zandige dijkrelicten: de kilometers lange Heidijk bij Drunen, Nieuwkuijk en Vlijmen [figuur 4] en het dijkrestant bij De Herven in 's-Hertogenbosch. Daarnaast liggen er ook nog enkele op natuurlijke dekzandhoogten, namelijk bij Vlijmen en in het aangrenzende gehucht Deuteren. Interessant is een bespreking van de vegetatie bij De Herven door BENTHEM (1943). Hij noemt Rivierduinzegge, tijm (drie "soorten"), Zacht vetkruid (*Sedum sexangulare*), Tripmadam (*Sedum rupestre*), Brede ereprijs (*Veronica teucrium austriaca*) en Stalkruid (*Ononis spinosa*), een soortenset die tendeert naar de gemeenschap van Sikkelklaver en Zachte haver. Behalve Rivierduinzegge zijn deze soorten daar nu niet meer te vinden. Vegetatiekundig zijn de relicten droog stroomdalgrasland in de dekzandgordel thans vooral te herleiden tot de gemeenschap met Vetkruid en Tijm of de als gevolg van verzuring daarvan afgeleide gemeenschap van Schapengras en Tijm. Meestal gaat het om verarmde fragmenten, maar soms zijn nog bijzondere soorten aanwezig zoals Gestreepte klaver (*Trifolium striatum*), Kleine bevernel (*Pimpinella saxifraga*), Lathyruswikke (*Vicia lathyroides*), Handjesgras (*Cynodon dactylon*), Zachte haver en Grasklokje (*Campanula rotundifolia*). In het algemeen indiceren deze vegetatietypen een relatieve kalkarmoede. In dat opzicht komen ze overeen met die van de Noordelijke Terrassenmaas. Evenals daar, zou de buffercapaciteit van de bodem er geconditioneerd zijn door het relatief zure water afkomstig uit de Peel. In overeenstemming hiermee is het soortenarme en verzuurde karakter van de meeste relicten stroomdalgrasland in en langs de Maastraverse. Dit geldt ook voor de meeste oude opnamen uit het gebied. SCHAFFERS *et al.* (2008) veronderstellen dan ook dat droog stroomdalgrasland hier ook vroeger al slechts fragmentair ontwikkeld voorkwam.

Het Land van Maas en Waal met de Rivierduingordel van Wijchen
Het Land van Maas en Waal met daarin de rivierduingordel van



FIGUUR 6

Recente vindplaatsen van Rivierduinzegge in het Land van Maas en Waal, op de rivierduingordel van Wijchen (bron: NDF, 1916).

Volgens SCHAFFERS *et al.* (2008) zou dit type alleen nog maar voorkomen aan de IJssel bij Zalk.

MAASFYSIOTOPEN MET DROOG STROOMDALGRASLAND: OUD EN ONVERVANGBAAR!

Uit het voorgaande blijkt dat droog stroomdalgrasland in het stroomdal van de Maas gebonden is aan een heel scala van fysisch geografisch bepaalde standplaatsen, zo-

Wijchen ligt aan de rechter Maasoever en behoort eveneens tot de riviervlakte van de Pleistocene Rijn. Overstromingen waren daar zeldzaam, omdat het overtollige Maaswater via de Beersche overlaat naar Brabant werd afgeleid. De laatste dijkdoorbraak vond er plaats in 1926 bij Overasselt. Het is opvallend dat uit dit gebied geen enkele opname of soortenlijst bekend is waaruit het historisch voorkomen van droog stroomdalgrasland zou kunnen worden afgeleid. Daarentegen blijkt de gidssoort Rivierduinzegge er vrij algemeen en vaak talrijk voor te komen. Ze is er volledig geassocieerd met de rivierduingordel van Wijchen [figuur 6]. Ze komt voor in zeven uurhokken. In de meeste gevallen groeit de soort er in soortenarme vegetaties op verzuurde standplaatsen, echter wel vaak in gezelschap van Smal beemdgras (*Poa angustifolia*) en/of Klein Timoteegras (*Phleum pratense serotinum*). Soms zijn ook soorten als Akkerhoornbloem en Knolboterbloem (*Ranunculus bulbosus*) aanwezig. De groeiplaatsen liggen meestal aan de voet van, zelden hoger op rivierduinen, maar zakken in enkele gevallen ook af naar steile droge sloottaluds. Alles wijst erop dat het gaat om relictten van droge stroomdalgraslanden, maar ze zijn veelal sterker verarmd dan die in het Brabantse deelgebied. Heel fraai is dit te zien op de Smeulenberg in Wijchen, waar Rivierduinzegge als laatste getuige van een rijker verleden verbreid en talrijk voorkomt op duinen met een sterk uitgeloopte bodem. De verzuring van voormalig droog stroomdalgrasland in het Land van Maas en Waal lijkt derhalve verder voortgeschreden dan in het gebied van de Maastraverse het geval is. Dat is verklaarbaar. Immers, in de Maastraverse liet de bufferende invloed van het Maaswater zich nog relatief recent en veel frequenter gelden dan in het Land van Maas en Waal. Er is overigens een opvallende uitzondering op dit armoedige patroon, namelijk de Molenberg, midden in de bebouwde kom (!) van Wijchen [figuur 5], waar een relatief fraaie en uitgebreide vegetatie ligt van de subassociatie met Sikkellklaver van de gemeenschap van Vetkruid en Tijn, met tenminste vijftig soorten, waaronder Sikkellklaver, Rivierduinzegge, Lathyruswikke, Gestreepte klaver, Geel walstro, Smal beemdgras, Handjesgras en Ruw vergeet-mij-nietje (*Myosotis ramosissima*). Daarmee is het betreffende uurhok het enige in het Land van Maas en Waal waar nog droog rivierduingrasland in meer volledige vorm aanwezig is.

genaamde fysiotopten (zie DE WAAL, 2007). Tabel 1 geeft er een overzicht van. Al deze fysiotopten staan, of stonden in het verleden, onder invloed van incidentele hoogwaterstanden van korte duur, zowel dicht langs de rivier als op grote afstand ervan. Wat ze bovendien gemeenschappelijk hebben is hun relatieve ouderdom. Daarbij moet men denken in eeuwen. De ouderdom van bodems onder droge stroomdalgraslanden is in een viertal gebieden onderzocht door middel van optische luminescentie (REIMANN *et al.*, 2013). De leeftijd van de gestoken bodemkernen varieerde van 627 tot 174 jaar (!) (SÝKORA & ROTTHIER, 2014). Dergelijke bodems worden onder de thans heersende maatschappelijke en ecologische condities niet meer gevormd. De panacee van het wildernisbeheer met jaarrotondbegrazing werkt hier eerder averechts, zoals kon worden geconstateerd in de Millingerwaard bij Nijmegen (SÝKORA *et al.*, 2009; ADAMS *et al.* 2012; SÝKORA & ROTTHIER, 2014). Het zijn laagdynamische systemen, evenals bijvoorbeeld oude boskernen. Verlies van droge stroomdalgraslanden kan dus niet zomaar worden gecompenseerd op andere plaatsen; ze zijn letterlijk onvervangbaar. Dit blijkt ook uit het feit dat, ondanks de vele natuurgerichte herinrichtingsprojecten in het riviereengebied, er geen resultaten zijn die er op wijzen dat droog stroomdalgrasland opnieuw ontstaat. Dat geldt ook voor de Maas. Projecten als "Maas in Beeld" schieten bovendien tekort in aandacht en respect voor nog aanwezige oude zandige structuren zoals terrasranden en stroomruggen (LIEFVELD, 2011; PETERS & KURSTJENS, 2011).

BESCHERMING, HERSTEL EN BEHEER HARD NODIG!

De restanten droog stroomdalgrasland worden, op enkele grotere na, niet goed beschermd en beheerd. Er is vrijwel geen aandacht voor. Willen we serieus werken aan hun behoud en herstel, dan moet alle energie worden gericht op het weinige dat er nog van over is, niet alleen op de wat grotere terreinen, maar óók op de nog aanwezige fragmenten. In dit verband neemt de provincie Limburg een bijzondere plaats in, omdat langs de Noordelijke Terrassenmaas nog een concentratie aanwezig is van restanten van de bijna uitgestorven associatie van Vetkruid en Tijn. Deze relictten zijn op een en-

kele na niet beschermd en worden niet (goed) beheerd. Daaronder bevinden er zich enkele terreinen met goede potenties voor herstel, met name bij Middelaar en Genep. De technieken daarvoor zijn bekend (ADAMS *et al.*, 2012; PETERS & KURSTJENS, 2011). Hier ligt duidelijk een urgente taak voor de Limburgse natuurbescherming!

DANKWOORD

Wederom een woord van dank aan Martine Lejeune voor haar kritische rol bij het polijsten van de tekst en aan Karine Letourneur en Martine Lemmens voor hun onmisbare hulp bij het maken van de kaarten. Ook dank aan Edwin Dijkhuis en Ruud Berlingen van Floron diezo vriendelijk waren het kaartje van figuur 6 beschikbaar te stellen.

Summary

DRY RIVERINE GRASSLAND ALONG THE RIVER MEUSE

PART 2. Distribution and position in the landscape

Before their massive destruction, which started mainly after World War II, dry riverine grasslands used to be found almost all along the River Meuse in the Netherlands. This river system has a complex geomorphology. In the present study it is subdivided into five compartments, based on physical geography, some of which are characterized by land subsidence and incision by the river, others by accretion and sedimentation. Their various sandy physiotores are identified. All of the five compartments have their own set of such physiotores such as terrace borders, the lower margins of old river dunes, sandy dikes and the like, featuring different types of dry riverine grassland. In the present article the different types of dry riverine grassland that could be identified on the basis of historical and recent evidence about their floristic composition are linked to the sandy physiotores present in the compartments. All physiotores with dry riverine grassland have in common the great age of their soils, which can be centuries old. This means that, once destroyed, they cannot be replaced or restored. It emphasizes the urgency of full protection and effective maintenance of the few relic sites of dry riverine grassland that are left in the Meuse area.

Literatuur

- ADAMS, A.S., H.P.J. HUISKES, K.V. SÝKORA & N.A.C. SMITS, 2012a. Stikstofgevoelige habitattypen. Herstelstrategie H 6120: Stroomdalgraslanden, versie nov. 2012. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.
- ANONYMUS, 2014. Profielendocument habitattypen Natura 2000. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.
- BENTHEM, R.J., 1943. Langs de Dieze. In weer en wind 7: 113-117.
- BERENDSEN, H.J.A. (red.), 1986. Het landschap van de Bommelerwaard. Nederlandse geografische studies 10. Amsterdam-Utrecht.
- BERENDSEN, H.J.A., 2008. Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland. Van Gorcum & Comp., Assen.
- BEUSEKOM, C. F. VAN, 2016. Droge stroomdalgraslanden langs de Maas. Wat is er nog van over? Rivierduinzegge als gidsoort. Natuurhistorisch Maandblad 105 (6): 109-115.
- COHEN STUART, J.A.F., 1958-1959. Terreinen-schrift opgesteld naar aanleiding van het onderzoek van de droge graslanden aan rivieren en beken met kalkhoudend water in de jaren 1954-1958. Archief Universiteit Wageningen, Wageningen.
- DIJK, H.F.G. VAN, B.G. GRAATSMAN & J.N.M. VAN ROOY, 1984. Droge stroomdalgraslanden langs de Maas. Wetenschappelijke Mededelingen KNNV 165.
- HOEKSEMA, K. (ongepubliceerd) in: Pons, L.J., 1957. De geologie, de bodemvorming en de waterstaatkundige ontwikkeling van het Land van Maas en Waal en een gedeelte van het Rijk van Nijmegen (diss.). Verslag Landbouwkundig Onderzoek nr. 63.11; Meded. van de Stichting voor Bodemkartering, serie Bodemkundige Studies nr. 3. 's-Gravenhage.
- JONGMANS, A.G., M.W. VAN DEN BERG, M.P.W. SONNEVELD, C.J.W.C. PEEK & R.M. VAN DEN BERG VAN SAPAROE, 2013. Landschappen van Nederland. Geologie, bodem en landgebruik. Wageningen Academic Publishers, Wageningen.
- KONIJNENBURG, E. VAN, 1905. Scheiding van Maas en Waal. Mouton & Co., 's-Gravenhage.
- KURSTJENS, G., B. PETERS & P. CALLE, 2008. Maas in Beeld. Resultaten van 15 jaar ecologisch herstel. Gebiedsrapport 1: Bovenmaas en Grensmaas; Gebiedsrapport 2: Maasplassengebied. Kurstjens Ecologisch Adviesbureau, Beek-Ubbergen/Bureau Drift, Bergen Dal.
- LIEFVELD, W., 2011. Handreiking uiterwaardrichting Maas. Advies bij ruimtelijk plannen en ontwerpen voor de Kaderrichtlijn Water. Bureau Waardenburg b.v., Culemborg.
- PETERS, B., G. KURSTJENS & P. CALLE, 2009. De vegetatie van de Stalberg. Een Zandmaasgradiënt in optima forma. Natuurhistorisch Maandblad 98: 138-145.
- PETERS, B. & G. KURSTJENS, 2011. De ontwikkeling van de stroomdalflora langs de Maas. Natuurhistorisch Maandblad 100 (4): 57-66.
- REIMANN, T., A. VERSEDAAL & J. WALLINGA, 2013. Luminescence dating report NCL 2112.
- SCHAFFERS, A.P., K.V. SÝKORA, H.P.J. HUISKES & J.H.J. SCHAMINÉE, 2008. De droge stroomdalgraslanden van het *Sedo-Cerastion* in Nederland; verspreiding en soortensamenstelling van het *Medicagini-Avenetum* en het *Sedo-Thymetum* vóór 1960 en daarna. Rapport 2008/DK092-O. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Directie Kennis, Ede.
- SCHAFFERS, A.P., K.V. SÝKORA, H.P.J. HUISKES, J.H.J. SCHAMINÉE & E.J. WEEDA, 2010. Historische veranderingen in de droge stroomdalgraslanden in Nederland: het *Medicagini-Avenetum* en het *Sedo-Thymetum*. *Stratiotes* 40/41: 27-48.
- SISSINGH, G., 1942. Landschappelijke en floristische beschrijving van kaartbladen en gebieden in Limburg. Provinciale Planologische Dienst, Archief Provincie Limburg, Maastricht.
- SÝKORA, K.V., J.H. STUIVER, I. DE RONDE & L.J. DE NIJS, 2009. Stroomdalgrasland en veertien jaar verwildering in de Millingerwaard. *Stratiotes* 39: 21-45.
- SÝKORA, K.V. & S.L.F. ROTTHIER, 2014. Stroomdalgrasland, kort en laag dynamisch. *De Levende Natuur* 115: 134-139.
- VOS, P.C., J. BAZELMANS, H.J.T. WEERTS & M.J. VAN DER MEULEN (red.), 2011. Atlas van Nederland in het Holoceen. Bert Bakker, Amsterdam.
- WAAL, R. DE, 2007. Fysiotores in Nederland. Een nieuwe standplaatsindeling op basis van abiotische kenmerken. *Stratiotes* 33/34: 14-24.
- WEEDA, E.J., H. DOING & J.H.J. SCHAMINÉE, 1996. *Koelerio-Corynephoretea* (Klasse der droge graslanden op zandgrond). In: J.H.J. Schaminée, A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda (red.). De vegetatie van Nederland 3: Graslanden, zomen, droge heiden. Opulus Press, Uppsala-Leiden: 61-144.
- WEEDA, E.J., J.H.J. SCHAMINÉE & L. VAN DUREN, 2002. Atlas van Plantengemeenschappen in Nederland. Deel 2: Graslanden, zomen en droge heiden. KNNV Uitgeverij, Utrecht: 92-95.
- WEVER, A. DE, 1942. De natuur in! Natuurhistorisch Maandblad 31(5): 45-51.
- WEVER, A. DE, 1943. De natuur in! Natuurhistorisch Maandblad 32(9): 76-78.