



Terrestrische varens in holle wegen

De slakkenfauna van de Cannerberg

Flora en vegetatie in de Romeinenweerd

KLEIN

Vogels en zoogdieren krijgen steevast meer aandacht in de natuurbescherming dan bijvoorbeeld groepen van ongewervelde dieren. De aibaarheidsfactor van deze *featheries* en *furries* is volgens het proefschrift van Edo Knegtering beduidend hoger dan van andere, meer koudbloedige dieren. Dat wordt niet uitsluitend aangedragen door vrouwen, die misschien clichématig voor deze voorkeur worden aangeslagen, maar wordt volgens het proefschrift ook gestimu-



FOTO: BAREND VAN MAANEN

leerd door belangenorganisaties als de ANWB, Natuurmonumenten en LTO Nederland. Vooral van Natuurmonumenten zou men een iets genuanceerdere opstelling verwachten, maar het publieksbelang weegt blijkbaar ook bij deze natuurterreinbeheerder zwaar. In de wetgeving zetten de scheve verhoudingen zich voort. Zo worden zeehonden, hamsters en ooievaars figuurlijk doodgeknuffeld, terwijl de veel zeldzamere en meer indicatieve steenvliegen nauwelijks aandacht krijgen. De ANWB-leden worden met de dierkeuze in de wet op hun dierenbeschermingswenken bediend. Dat is begrijpelijke politiek als je kijkt naar het aantal van bijna vier miljoen leden. Door de sterke ledengroei heeft Natuurmonumenten zich in een vergelijkbare positie gemanoeuvreerd en is net als het Wereldnatuurfonds gevallen voor het knuffelbeer-vermarkten. Toch voelt het ergens niet goed. De biodiversiteit wordt op deze wijze letterlijk de das om gedaan, terwijl die toch juist uitgeroepen was als maatstaf voor de bescherming van het natuurlijk milieu. De boeren moesten al nooit iets van dat kleine ongedierte hebben. Zij hebben in het verleden volop de gifspuit gebruikt om al het minuscule gespuis, veelal succesvol, uit te roeien. Bovendien is er voor de agrariërs in de tegenwoordige tijd nog iets te verdienen aan hamsters en weidevogels. En dat telt bij die bevolkingsgroep stelselmatig mee. Conclusie: klein is bij het grote publiek onbemind.

Het goede nieuws komt van Amerikaanse onderzoekers in het tijdschrift *Science*. Ze bevestigen de omstreden regel van Bergmann die aangeeft dat endotherme dieren in een koudere omgeving groter worden dan in een warmere. Aan de hand van gefossiliseerde kiezen van paarden kwam onomstotelijk vast te staan dat alleen de temperatuur verantwoordelijk was voor de lichaamsgrootte van deze dieren in het verleden. Zo kan het zijn dat de voorouders van onze bevriende viervoeters meer dan 50 miljoen jaar geleden in het PETM (*paleocene-eocene thermal maximum*) niet groter waren dan een kat. Tijdens de daarop volgende koelere periode nam de lichaams-

grootte binnen korte tijd toe. Deze aan de omgevingstemperatuur gelieerde evolutie is tot op de dag van vandaag door te trekken. De onderzoekers waarschuwen voor de toekomst. In de huidige tijd stijgt de temperatuur op aarde sterker dan tijdens het PETM. Ze voorspellen dan ook een nieuwe maatverandering in de moderne zoogdieren en waarom zou die dan ook niet gelden voor de moderne mens?

Die weg inslaand zou dat binnen enkele miljoenen jaren kunnen leiden tot mensen zo groot als een vlieg. Hoe zou de wereld er dan uitzien? Zouden de andere wezens in dezelfde of tegenovergestelde richting geëvolueerd zijn? Zouden de reptielen opnieuw zijn uitgegroeid tot het formaat van brontosaurusen of tyrannosaurusen? Zouden we dan uiteindelijk door de natuur zelf zijn gedwongen om de menselijke maat opnieuw vast te stellen? Mensen als vliegen, maar dan vleugelloos en mogelijk ook vleugellam, een gedevalueerde soort die het niet heeft kunnen redden met zijn intelligentie. Gevallen door zijn eigen hoogmoed in het voortdurend streven naar groter en meer?

“Seks is dodelijk” kopt *Current Biology*. Duits onderzoek heeft uitgewezen dat Franjestaarten vooral aangewezen zijn op vliegen als voedselbron. Het ontdekte bovendien dat deze vleermuizen hun prooi niet detecteerden met behulp van echolocatie. Daarvoor waren de prooidiertjes te klein. De vleermuizen vielen nooit prooi aan die solitair rondvlogen of die ergens rustig zaten. Na vier jaar filmen ontdekten de onderzoekers echter dat de vleermuizen wel opvallend vaak copulerende vliegen opvrat. Het raadsel scheen daarmee opgelost. Amplexen zijn groter en dus wel met echolocatie detecteerbaar. Maar nee, deze vleermuizen met hun grote oren zijn echte luisteraars. Parende vliegen maken geluid. Vooral het mannetje maakt tijdens de paring klikkende geluiden die zelfs voor een mens hoorbaar schijnen te zijn. Franjestaarten hebben in hun evolutie een uitstekend gehoor ontwikkeld en zijn inmiddels helemaal gespecialiseerd op het vangen van luidruchtige prooi die hun liefdesspel te uitbundig vieren.

Misschien is het evolutionair gezien beter dat wij mensen vanaf nu onze geluiden bij het paren al zoveel mogelijk proberen te onderdrukken.

Terrestrische varens: recente vondsten en oude verwarringen

Nigel Harle, Rijksweg 52, 6247 AJ Gronsveld

Tot het midden van de vorige eeuw golden de Zuid-Limburgse holle wegen als rijke biotopen, vooral wegens het voorkomen van velerlei varensorten. Sindsdien is dit beeld op de meeste plaatsen echter drastisch veranderd, zo blijkt uit historisch onderzoek. Verheugend is daarom de vondst in twee holle wegen bij Margraten en Mheer van een uitbundige varengroei met deels zeldzame soorten. Tegelijkertijd rijst de vraag of de verspreiding van de betrokken soorten voldoende bekend is.

HOLLE WEG MARGRATEN

Tijdens veldwerk voor een muurfloraonderzoek in de gemeente Eijsden-Margraten werd in een diep uitgesleten holle weg, die een jonge woonwijk van Margraten doorsnijdt en naar Groot Welsden voert, een bijzonder soortenrijk en goed ontwikkeld varenbiotop aangetroffen. Deze oude holle weg heeft vooral in het lagere, noordelijke deel steile wanden met een goed ontwikkelde boom- en struiklaag, die overgaat in de begroeiing van de erboven gelegen ruime achtertuinen. De weg is thans voor het gemotoriseerde verkeer afgesloten. De locatie viel vanaf de bovenzijde al in het oog door de aanwezigheid van forse Mannetjesvarens (*Dryopteris filix-mas*), en na afdaling bleek er ook een grote populatie Tongvarens (*Asplenium scolopendrium*) te groeien: zo'n honderd planten in alle levensstadia, tot zeer klein toe [figuur 1]. Ongeveer de helft van de planten was fertiel. Als tweede opvallende vondst bleken tussen de Tongvarens en ook elders hier en daar Smalle ijzervarens (*Cyrtomium fortunei*) te groeien, vooral op het op het oosten gerichte talud [figuur 2]. Er zijn in totaal twaalf exemplaren geteld. Door de bladval in de periode van waarneming (november 2012) zijn er misschien planten onopgemerkt gebleven. De meeste waren namelijk klein, met veren van hooguit 10 tot 15 cm, en onder het blad kunnen ook andere exemplaren schuil zijn gegaan. Er stonden slechts drie volwas-

sen planten, waarvan één met veren van bijna 50 cm. Op het op het westen gerichte talud groeit één volwassen Blaasvaren (*Cystopteris fragilis*) [figuur 3]. Als meest bijzonder mag gelden de aanwezigheid van de in Limburg en heel Nederland uiterst zeldzame Zachte naaldvaren (*Polystichum setiferum*). Na een tijdje zoeken werden in totaal twaalf planten geteld, op twee na allemaal jong of subadult, met veren van 5 tot 40 cm. De twee volwassen exemplaren hadden veren tot 65 cm [figuur 4].

Behalve de reeds genoemde varens groeien in deze holle weg ook één fors ontwikkelde Stijve naaldvaren (*Polystichum aculeatum*), minimaal één Wijfjesvaren (*Athyrium filix-femina*) en meerdere Brede stekelvarens (*Dryopteris dilatata*). Wellicht dat er ook andere *Dryopteris*-soorten groeien, waaronder hybriden; nader onderzoek zou dit moeten uitwijzen. Ook zonder deze eventuele aanvullingen groeien hier echter acht soorten varens, waaronder enkele zeer zeldzame, die aan het aantal juveniele planten te beoordelen hier een heel geschikte 'niche' hebben gevonden. Met name de relatief grote populatie Zachte naaldvarens is opmerkelijk te noemen. Het gelijktijdig optreden met Blaasvaren en Smalle ijzervarens in een terrestrisch milieu samen met de rijke groeiplaats van Tongvaren maakt dit tot een niet alledaagse vondst.

Het was te laat in het seizoen voor een volledige vegetatieopname, maar de aanwezigheid van vooral twee andere soorten bevestigt dat het hier om een relatief ongestoorde biotoop gaat: drie pollen Veelbloemige of Ruige veldbies (*Luzula multiflora* subsp. *multiflora* respectievelijk *Luzula pilosa*) en één exemplaar van vermoedelijk Fraai hertshooi (*Hypericum pulchrum*). Deze soorten groeien aan de westzijde van het hoger gelegen deel van de holle weg en geven een indicatie dat het hier kalkarm is, in tegenstelling tot het lager gele-



FIGUUR 1

Uitbundige groei van Tongvarens (*Asplenium scolopendrium*) in de holle weg bij Margraten (foto: Nigel Harle).



FIGUUR 2

Smalle ijzervaren (Cyrtomium fortunei) en Tongvaren (Asplenium scolopendrium) bij Margraten (foto: Nigel Harle).

gen kalkhoudende deel waar veruit de meeste varens groeien. In de kruidlaag zijn verder Bosaardbei (*Fragaria vesca*), Geel nagelkruid (*Geum urbanum*), Robertskruid (*Geranium robertianum*) en Klimop (*Hedera helix*) prominent aanwezig. Hier en daar waren los gespoelde wortelknolletjes van Speenkruid (*Ficaria verna* subsp. *verna*) te zien. Als teken van de hoge luchtvochtigheid groeit op veel plaatsen ook het levermos Kegelmoss (*Conocephalum conicum*), naast enkele ongedetermineerde bladmossen. De boom- en struiklaag bestaat uit onder meer Zomereik (*Quercus robur*), Gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*), Zoete kers (*Prunus avium*), Hazelaar (*Corylus avellana*), Gewone vlier (*Sambucus nigra*) en Braam (*Rubus fruticosus* s.l.). In het hogere zuidelijke deel is sprake van inspoeling van voedingstoffen, getuige de aanwezigheid van soorten als Grote brandnetel (*Urtica dioica*) en Zevenblad (*Aegopodium podagraria*). Er groeien ook twee verwilderde tuinplanten: op één plaats drie exemplaren Italiaanse aronskelk (*Arum italicum*) en, verspreid, lang uitlopende Sierbramen (*Rubus tricolor*).

HOLLE WEG MHEER

Enkele weken later werden, opnieuw tijdens veldwerk voor het muurflora-onderzoek, in een redelijk diepe, oude en schaduwrijke



holle weg die door een woonwijk in Mheer voert voor de tweede keer enkele onverwachtse varenvondsten gedaan. De holle weg wordt hier aan beide zijden geflankeerd door een hoog opgaande, deels oude boom- en struiklaag die overgaat in achtertuinen. Links en rechts groeien Tongvarens, in totaal drie adulte en 22 subadulte en juveniele exemplaren, vergezeld door veel grote Mannetjesvarens en stekelvarens. Wijfjesvaren is hier prominenter aanwezig. Opmerkelijk was echter de vondst, opnieuw, van Zachte naaldvarens, in de volle schaduw aan het zuidgerichte talud. Naast twee adulte exemplaren met veren tot 60 cm werden verspreid over een meter of tien niet minder dan 33 juveniele planten

[figuur 5] en nog één jong adult exemplaar geteld. De meeste planten hadden veren van tien tot 25 cm.

Verder naar boven in de holle weg bleken twee Stijve naaldvarens te groeien: één adult en één juveniel. Ook in andere opzichten leek de verdere begroeiing sterk op die van de holle weg in Margraten met soorten als Geel nagelkruid, Robertskruid, Speenkruid (begin december al met bladrozet!) en hier en daar Zevenblad. Naast andere algemene soorten als Hondsdraf (*Glechoma hederacea*), Gewone ereprijs (*Veronica chamaedrys*), Dagkoekoeksbloem (*Silene dioica*), Kraailook (*Allium vineale*) en Schaduwwras (*Poa nemoralis*) groeien verder in de kruidlaag op één plaats Witte klaverzuring (*Oxalis acetosella*) en drie plukjes Lievrouwbedstro (*Galium odoratum*). Bij de laatste soort gaat het wellicht om verwilderding uit tuinen; dit geldt zeker voor de rijkelijk aanwezige Bonte gele dovenetel (*Galium galeobdolon* subsp. *argentatum*). Verder opvallend was het massaal optreden van het gras Boskortsteel (*Brachypodium sylvaticum*). Als teken van de hoge luchtvochtigheid waren de taluds opnieuw met een rijke mosflora bedeed: naast een plaatselijke hoge bedekking met Kegelmoss zo te zien minstens drie of vier bladmossoorten. Op enkele oude boomstronken waren ook blauwige korstmossen te zien. In de boom- en struiklaag groeien naast alle in Margraten gesignaleerde soorten, behalve Zomereik, ook Beuk (*Fagus sylvatica*), Rode kornoelje (*Cornus sanguinea*), Spaanse aak (*Acer campestre*) en Wilde liguster (*Ligustrum vulgare*). Hoewel een deel van deze soorten vermoedelijk ooit is aangeplant, geldt dit voor de laatste twee zeker niet.

SOORTBESPREKINGEN

Om de vondsten van de drie zeldzaamste varensorten beter op waarde te kunnen schatten is via het kantoor van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg een volledige lijst opgevraagd van waarnemingen die tussen januari 1996 en november 2012 in de Nationale Da-

FIGUUR 3

Volwassen Blaasvaren (Cystopteris fragilis) in de volle grond bij Margraten (foto: Nigel Harle).

FIGUUR 4

Zachte naalddvaren (*Polystichum setiferum*) bij Margraten: a) adult en b) juveniel (foto's: Nigel Harle).



tabank Flora en Fauna (NDFP) zijn ingevoerd. In de meeste gevallen betreft het puntwaarnemingen, en voor zover de locaties niet al eerder aan de auteur bekend waren, zijn ze na de vondsten in Margraten bezocht. Met diverse waarnemers is ook persoonlijk overlegd.

Zachte naalddvaren

Dat deze soort in Limburg uiterst zeldzaam is was al bekend. In het geraadpleegde bestand wordt ze voor slechts vijf locaties vermeld. Deze zijn allemaal bezocht. De soort was voor twee holle wegen ten zuiden van Strucht opgegeven. In de eerste hiervan bleek het om *Stijve* naalddvaren te gaan en ook in de tweede weg gold dit voor de meeste planten. Bij één aanzienlijk forser exemplaar, met veren tot 110 cm, bleek determinatie echter problematisch. Hoewel de plant zeker niet als Zachte naalddvaren kon worden aangemerkt, beantwoordde ze ook niet aan alle kenmerken van de *Stijve*. Er is materiaal verzameld en aan varenkenner Piet Bremer opgestuurd. Na bestudering van de bladmorphologie en sporenanalyse concludeerde hij dat het hier gaat om de hybride tussen de twee naalddvaren: *Polystichum x bicknellii*. Deze is pas recentelijk door hem in het Kuinderbos voor de eerste maal in Nederland ontdekt (BREMER & DE GROOT, 2010). Deze landelijke primeur zou feitelijk toebehoren aan de plant bij Strucht waarvan de oorspronkelijke waarneming van enkele maanden eerder dateert, ware het niet dat deze abusievelijk (doch begrijpelijkerwijs) als Zachte naalddvaren was gedetermineerd. Voor de onderscheidende kenmerken van *Polystichum x bicknellii*, zie BREMER & DE GROOT (2010).

De derde locatie betreft een geïsoleerd, bebost droogdal ten noorden van Nijswiller. Ook hier bleek de opgave van 30 exemplaren, vroeg in 2011, onterecht te zijn. Hier groeit uitsluitend *Stijve* naalddvaren maar wél zeer uitbundig: begin december 2012 zijn 168 exemplaren geteld, een aanzienlijke populatie. Alle varens in dit droogdal zijn individueel geïnspecteerd, inclusief de diverse *Dryopteris*-soorten die hier groeien, maar er is geen enkele Zachte naalddvaren gevonden. Na uitsluitel over de identiteit van de afwijkende naalddvaren bij Strucht is dit droogdal enkele weken later een tweede maal bezocht om met hernieuwde kennis alle varens opnieuw kritisch te bekijken, maar daarbij zijn geen hybriden gevonden, waardoor het oorspronkelijke oordeel overeind blijft.

In een brede holle weg vlak ten noorden van groeve 't Rooth is de waarneming van Zachte naalddvaren wél terecht. In de zomer van 2012 is deze locatie met de oorspronkelijke vinder bezocht en op het noordgerichte talud groeit nog steeds één goed ontwikkeld volwassen exemplaar, dat in mei 2002 is ontdekt. Ondanks gericht zoeken zijn geen juveniele planten gevonden. Als laatste locatie zou de soort op enkele plaatsen op de grote, varenrijke vuursteenpuinhelling in groeve 't Rooth groeien. Met een van de waarnemers zijn enkele van de betreffende plekken in september 2012 bezocht, maar opnieuw bleek het om *Stijve* naalddvaren te gaan. Deze helling is bijzonder rijk aan varens en is door de auteur, en ook door genoemde waarnemer, diverse malen vrij systematisch onderzocht, echter zonder vondsten van Zachte naalddvaren. Het is niet uitgesloten dat hier toch één of twee exemplaren groeien zoals de database aangeeft. Nader onderzoek volgend jaar kan hierover uitsluitel geven. Het lijkt er dus sterk op dat de populaties Zachte naalddvaren in de holle wegen bij Margraten en Mheer veruit de grootste van Zuid-Limburg zijn en dat de soort op hooguit twee andere locaties groeit, met daar in totaal niet meer dan drie tot vijf exemplaren.



FIGUUR 5

Een deel van de jonge Zachte naalddvaren (*Polystichum setiferum*) bij Mheer (foto: Nigel Harle).



FIGUUR 6

Bladvorm en -insnijding bij Zachte naaldvaren (*Polystichum setiferum*): onderaan de hoofdsteel zijn de zijbladen ongeveer even lang als die in het midden van de veer (a). Bij Stijve naaldvaren (*Polystichum aculeatum*) zijn ze beduidend korter (b). Bij het zeer jonge exemplaar van de Zachte naaldvaren (c, sterk vergroot) is goed te zien dat de kleinste zijblaadjes gesteeld zijn; bij de Stijve naaldvaren lopen deze in de zijsteel geleidelijk af, of zijn de zijbladen op de hoofdveer slechts ingesneden (foto's: Nigel Harle).

De twee soorten naaldvaren zijn qua bladvorm en bladinsnijding variabel, ook afhankelijk van leeftijdsfase, en leiden vaker tot onderlinge verwarring [figuur 6]. Op afstand kan Zachte naaldvaren ook enigszins op Mannetjesvaren gelijken. De vraag rijst dan of de soort misschien niet ook op andere plaatsen in Zuid-Limburg groeit, maar over het hoofd is gezien. Bij inventarisaties in onder andere holle wegen en bosranden wordt er wellicht te gauw gedacht, na het opmerken van Mannetjesvaren, dat elke volgende daarop lijkende varen ook tot deze soort behoort. De Zachte naaldvaren staat immers als uiterst zeldzaam bekend en wordt dus niet gauw als eventueel 'alternatief' gezien. Het lijkt in ieder geval raadzaam elke individuele varen van dichtbij te inspecteren, ook eventuele jongere exemplaren.

Dat de twee naaldvaren onderling verwisseld worden heeft een lange geschiedenis. Zelfs de vermaarde Limburgse plantenkenner Dr. A. de Wever heeft zich er tijdelijk mee vergist, getuige het feit dat hij zijn oorspronkelijke melding van enige Zuid-Limburgse vondsten van Zachte naaldvaren (DE WEVER, 1911) later introk (DE WEVER, 1915). Bij nader inzien ging het volgens hem steeds om waarnemingen van Stijve naaldvaren. Dit had in zijn tijd niet alleen te maken met de overeenkomsten tussen de twee soorten, maar ook met de taxonomische verwarring die in de loop van de tijd was ontstaan, waarbij meerdere auteurs dezelfde namen aan

verschillende taxa toebedeelden (zie verder DE GRAAF & HEUKELS, 1979).

In deze laatste publicatie wordt ook de eerste zekere vondst van Zachte naaldvaren in Limburg vermeld, tevens de eerste in heel Nederland. Bij het controleren van de naaldvaren in het herbarium van L. Grégoire op het Natuurhistorisch Museum Maastricht was namelijk gebleken dat één van de daarin als Stijve naaldvaren opgenomen planten in werkelijkheid een Zachte was. Blijkens het etiket was de plant door Grégoire in 1957 en 1958 in het Savelsbos gevonden. De soort is hier sindsdien nooit meer waargenomen, ook niet tijdens zeer intensieve verkenningen in dit bos de laatste jaren. Voor zover bekend heeft het bijna 50 jaar geduurd voordat de Zachte naaldvaren opnieuw in Limburg werd gevonden: de genoemde solitaire plant in de holle weg bij 't Rooth. Hoewel er wellicht nog één of enkele exemplaren in de nabij gelegen groeve schuilgaan, zijn de hierboven beschreven populaties in de holle wegen bij Margraten en Mheer dus zeer opmerkelijk te noemen: enerzijds door de grootte en zichtbare verjonging ervan, anderzijds door het feit dat de tweede vondst zo snel na de eerste is gedaan. Een bijkomend resultaat bij het geschetste veldwerk is dat de naaldvarenhybride *Polystichum x bicknellii* nu ook voor het eerst in Zuid-Limburg is gesignaleerd. Ook hier dient tijdens veldwerk naar uitgekeken te worden.

Blaasvaren

De meestal kleine Blaasvaren kent in Nederland twee typen groeiplaatsen: op muren of soms in rotsspleten, en terrestrisch. Hoewel ze in de eerste helft van de vorige eeuw nog regelmatig in de volle grond werd aangetroffen, vooral in holle wegen [tabel 1], is een dergelijk terrestrisch voorkomen in onze tijd een grote zeldzaamheid. Van de 121 Zuid-Limburgse opgaven van deze soort in het aangehaalde NDFF-bestand kon van veruit de meeste worden vastgesteld dat het om standplaatsen op muren gaat. Na diverse veldbezoeken en overleg met enkele floristen lijkt de conclusie gerechtvaardigd dat Blaasvaren thans nog op vier, hooguit vijf plaatsen in Zuid-Limburg zuiver terrestrisch groeit [tabel 2].

De grootste van deze populaties bevindt zich aan een talud aan de noordrand van het Polferbosch ten westen van Valkenburg [figuur 7]. In deze humeuze grond, met vlak onder het oppervlak hier en

TABEL 1

Bij De Wever bekende terrestrische groeiplaatsen van Blaasvaren (Cystopteris fragilis) in Zuid-Limburg, 1910-1935 (bron: DE WEVER, z.j., 1911).

daar dagzomende kalksteen, groeien zo'n 100 exemplaren waaronder veel juvenielen. Hier groeien ook enkele Steenbreekvarens (*Asplenium trichomanes*), die op het eerste gezicht ook in de volle grond lijken te wortelen, maar bij nauwkeurige inspectie toch steeds in de kalksteen ingebed blijken. Voor zover bekend groeit deze varen in Limburg nergens meer in de volle grond; de laatste terrestrische plant, op een grazig talud vlakbij Mheer, is enkele jaren geleden helaas weggemaaid en sindsdien niet meer gesignaleerd (WILLEMS, 2005; persoonlijke mededeling Willems, 2012).

De tweede terrestrische groeiplaats van Blaasvaren ligt vlakbij de eerste, op het 'catacombenterrein' eveneens onderaan het Polferbosch. Hier groeit de soort in een half-zwevend pakket *Kegelmos* dat slechts deels in contact met de volle grond staat, samen met onder andere Stijve naaldvaren. Het gaat om zes exemplaren, waarvan de helft juveniel.

De derde locatie betreft een talud onderaan een holle weg bij Eys, waar in november 2012 drie adulte exemplaren groeiden, samen met onder andere Mannetjesvaren en Oranje havikskruid (*Hieracium aurantiacum*). Op waarneming.nl waren deze planten door diverse waarnemers, met exacte coördinaten, als Zwartsteel (*Asplenium adiantum-nigrum*) opgegeven, maar nauwkeurig speuren op de aangewezen plek leverde géén exemplaar van deze uiterst zeldzame soort op. Hierdoor is echter wél een nieuwe terrestrische groeiplaats van Blaasvaren aan het licht gekomen. Ook bij Blaasvaren en Zwartsteel treedt regelmatig verwisseling op. Behalve de verwantschap in bladvorm heeft dit ongetwijfeld te maken met het feit dat ook Blaasvaren soms een gedeeltelijk zwarte of zwartbruine steel kan hebben, hetgeen niet in de Heukels-flora (VAN DER MEIJDEN, 2005) wordt vermeld, terwijl dit reeds door DE WEVER (1911) en ook anderen is opgemerkt. Door de vondst van één Blaasvaren in de holle weg bij Margraten wordt hieraan een vierde, weliswaar kleine, terrestrische populatie toegevoegd. Naast deze vier puur terrestrische groeiplaatsen is Blaasvaren ook van groeve 't Rooth bekend, waar ze in

TABEL 2

Huidig voorkomen van Blaasvaren (Cystopteris fragilis) in Zuid-Limburg, met vermelding van aanwezigheid van jonge planten ("juv.") (bron: NDFE, eigen waarneming).

Toenmalige gemeente	Locatie	Substraat
Beek-Elsloo	Terhagen	Boshelling
Beek-Elsloo	Geverik	Boshelling
Canne	Helling achter 't Kasteel	Kalkhoudende löss
Gronsveld	Riesenberg	Boshelling
Klimmen	Holle weg naar Koelen Crousbeek	Kalkhoudende löss
Houthem	Kloosterbosch	Bosgrond
Houthem	Ravelsbosch	Bosgrond
Nuth	Holle weg Grije Grubbe – Nieuwhuis	Kalkhoudende löss
Oirsbeek	Sitterder Gats (= holle weg Doenrade-Watersleyhof)	Kalkhoudende löss
Rijckholt	Bij den Henkeput	Boshelling
Schimmert	Holstraat (holle weg)	Kalkhoudende löss
Schimmert	Ravelsbosch	Boshelling
Schinnen	Lindegeweg (holle weg)	Kalkhoudende löss
Schinnen	Sweykhuyzen (holle weg naar Puth)	Kalkhoudende löss
Sibbe	Sibbergrub, IJzerkoeweg	Kalkhoudende löss
Strucht	Holle weg van Strucht langs den Soestberg naar Vloedsgrub	Kalkhoudende löss
Vaals	Holle weg van Zür Linde naar Mohlenbroek	Kalkhoudende löss

een puinhelling van vuursteenblokken voor Nederlandse begrippen zeer massaal groeit, met naar schatting meer dan 1.500 exemplaren. Hiermee is dit voor zover bekend thans de rijkste groeiplaats van het land. Op het militaire terrein Soesterberg groeiden tot voor kort naar schatting 10.000 exemplaren onder oude legervoertuigen, maar deze planten zijn sindsdien grotendeels naar andere locaties overgeplaatst. In 't Rooth groeit de soort samen met een weelde aan andere varens: naar schatting bijna 5.000 Steenbreekvarens (opnieuw de grootste populatie van Nederland), enkele tientallen Stijve naaldvarens en Rechte driehoeksvarens (*Gymnocarpium robertianum*), een klein aantal Brede eikvarens (*Polypodium interjectum*), honderden Mannetjesvarens, enkele Tongvarens en één Lansvaren (*Polystichum lonchitis*).

Blaasvaren is in Zuid-Limburg verder vrijwel alleen van oude vochtige muren en een enkele keer van kalksteenrotsen bekend, maar is ook daar geen alledaagse verschijning meer. De enige populaties van redelijke omvang bevinden zich in Maastricht, Valkenburg en

Locatie	Substraat	Aantal exemplaren
<i>A) Groeiplaatsen op bouwwerken en steenpuin</i>		
Maastricht	Vooraf Jekerkwartier	Kademuren Jeker en vestingmuren ± 250 ex., deels juveniel
Valkenburg	Oude kern	Geul-kademuren (evt. ook elders) 75-100 ex. (geschat), deels juveniel
Sibbe	Oude kern	Diverse muren van kalksteenblokken, waaronder ingang oude kalksteengroeve ± 85 ex., deels juveniel
't Rooth	Kalkgroeve	Vuursteenpuin >1.500 ex.
Kasen	Spoorlijn	Puinbedding of metselwerk 1-2 ex.
Oud-Valkenburg	Kasteel Sjaloen	Metselwerk 1 ex.
Vaals	Volmolen	Metselwerk 1-2 ex.
<i>B) Terrestrische groeiplaatsen</i>		
Eys	Berm	Humeuze grond met ondiepe kalksteen 3 adult
Valkenburg	Berm noordrand Polferbosch	<i>dito</i> 100 ex., deels juveniel
Valkenburg	'Catacomben' noordrand Polferbosch	<i>dito</i> 6 ex., waarvan 3 juveniel
Margraten	Holle weg	<i>dito?</i> 1 adult
<i>C) Substraat onbekend</i>		
Raar/Houthemmerveld	?	5 ex.



FIGUUR 7

Terrestrische Blaasvarens (*Cystopteris fragilis*) samen met onder andere Bosaardbei (*Fragaria vesca*) onderaan het Polferbosch bij Valkenburg (foto: Nigel Harle).

Sibbe. In Maastricht groeit de soort het talrijkst, vooral in het Jekerkwartier, met in totaal naar schatting zo'n 250 exemplaren. In Valkenburg lijkt het om 75-100 planten te gaan, maar het kunnen er wat meer zijn. Hoewel er bij het recente herstel van de Geulkades in eerste instantie veel exemplaren verloren zijn gegaan (FLORON, 2006; MAES & KRÜSE, 2011), is er wel gepoogd de plaatselijke flora ruimte te geven, onder meer door het aanbrengen van uitsparingen in de kademuren waarin planten zijn teruggezet. Voor een eindoordeel is het nog te vroeg.

In Sibbe groeit de soort op minstens zes locaties met in totaal zo'n 85 exemplaren. In één geval gaat het om een sterk vervallen muur van kalksteenblokken, waarbij een deel van de planten in een mengsel van puinbrokjes en aarde lijkt te wortelen, zodat deze locatie niet tot de 'puur terrestrische' te rekenen is. In 2006 zijn hier meer dan 50 planten geteld. Aan de ingang van de Sibbergroeve, waar nog steeds ondergronds kalksteen wordt gewonnen, groeit de soort zeer weelderig met uitzonderlijk lange veren tot 50-60 cm. Op vrijwel al deze locaties gaat het om oude, vochtige muren of stadsverdedigingswerken die uit kalksteenblokken zijn opgetrokken.

Daarnaast wordt als groeiplaats opgegeven een locatie bij Raar/Houthemerveld, de spoorlijn bij Bunde (Kasen), Kasteel Schaloen in Oud-Valkenburg en de Volmolen ten westen van Vaals (welke momenteel wordt gerestaureerd). In alle gevallen zou het slechts om één of twee exemplaren gaan. Bij de twee groeiplaatsen bij het Polferbosch groeien ook enkele exemplaren in bouwwerken en in spleten van een kalksteenwand.

Smalle ijzervaren

Het uit zuidoost-Azië afkomstige geslacht *Cyrtomium* telt twee soorten die in Europa al langer als sier- of tuinplant worden gekweekt: de reeds genoemde Smalle ijzervaren en de Gewone ijzervaren (*Cyrtomium falcatum*). Beide soorten worden de laatste jaren wel eens verwilderd aangetroffen, vooral op muren. In de laatste, 23^e editie van de Heukels-flora (VAN DER MEIJDEN, 2005) is alleen de tweede soort opgenomen, omdat de aanwezigheid van de eerste in Nederland toen onbekend was. Uit onderzoek aan herbariummateriaal is echter gebleken dat deze soort reeds in 1992 in Rotterdam is gevonden (ANDEWEG, 2009). Smalle ijzervaren is inmiddels op

ongeveer 15 locaties in Nederland verwilderd aangetroffen, doorgaans met solitaire exemplaren (DENTERS & VERLOOVE, 2008). Tot voor kort was er in Zuid-Limburg slechts één groeiplaats bekend: in de volle grond net buiten de Curfsgroeve bij Berg en Terblijt, waar sinds enkele jaren één volwassen exemplaar groeit. In 2012 zijn twee nieuwe vondsten gedaan. Bij een 'streepexcursie' is in een berm tussen Klein Genhout en Beek één klein exemplaar gevonden, terwijl de soort later in het jaar door deze auteur op twee plaatsen bij de watermolen van Kasteel Elsloo is opgemerkt. In een zeer donkere ruimte tussen twee oude muren groeien hier in spleten tussen verweerd beton drie volwassen exemplaren samen met een grote Tongvaren. Aan de volledig met blad- en levermossen bedekte wanden van de molenloop groeit verder één juveniel plantje. In dit geval lijkt het zeker dat de varens uit de aangrenzende heemtuin zijn verwilderd. Deze tuin heeft immers een rijke varenverzameling waaronder ook Smalle ijzervaren.

De groeiplaats van Smalle ijzervaren in de holle weg bij Margraten is hiermee de vierde van Zuid-Limburg en is om twee redenen bijzonder te noemen. Zoals vermeld is deze soort in Nederland vooral van muren bekend, terwijl ze hier in Zuid-Limburg nu voor de derde maal terrestrisch is aangetroffen. Meer nog, het gaat in deze holle weg om een relatief grote populatie. Volgens waarneming.nl is de soort van slechts drie andere Nederlandse locaties in vergelijkbaar aantal bekend: muren in Amsterdam, Haarlem en Heemstede, steeds met populaties van 20-30 exemplaren.

Ook bij deze soort zijn er 'determinatieperikelen', want de twee genoemde ijzervaren lijken vrij sterk op elkaar en zijn in het verleden vaker verwisseld; voor een determinatiesleutel wordt naar DENTERS & VERLOOVE (2008) verwezen.

Tongvaren

Het zal niemand zijn ontgaan dat Tongvarenen beduidend algemener zijn geworden. Tot enkele tientallen jaren geleden gold de soort in Nederland, en ook in Zuid-Limburg, als uiterst zeldzaam (vergelijk DE WEVER, 1911; z.j.; HILLEGERS, 1961; SEGAL, 1969), maar tegenwoordig wordt ze steeds vaker aangetroffen, zowel op muren als in terrestrische biotopen, en verder ook op kalksteenrotsen. In tegenstelling tot enkele andere reeds besproken soorten lijkt ze echter, in ieder geval in Zuid-Limburg, juist in de volle grond beter stand te houden. Hoewel ze zeker steeds vaker als muurplant optreedt, blijkt het in veel gevallen om relatief kortstondige verschijningen te gaan, zo blijkt uit het eerder aangehaalde muurfloraonderzoek. Op een geschikte plaats in de volle grond houdt ze blijkbaar langer stand en komt dan aan voortplanting toe, waardoor er een levensvatbare populatie ontstaat.

Zo is het geval in de holle weg bij Margraten waar de soort zeer weelderig groeit, met naast meer dan 50 volwassen exemplaren

veel jonge planten. Uit twee gesprekken met toevallige passanten kwam naar voren dat deze Tongvarens hier al 30 tot 40 jaar groeien, en dat de holle weg door hen al die tijd als opvallend fraai wordt beschouwd, onder andere juist hierdoor. Ook in de holle weg bij Mheer gaat het om een zich verjongende populatie.

HERKOMST EN VOORUITBLIK

De vraag rijst hoe de rijke varenbegroeiing in deze holle wegen tot stand is gekomen. Het relatief talrijke voorkomen van Smalle ijzervarens bij Margraten gaat vermoedelijk op een lokale bron terug, waarschijnlijk via storting van tuinafval, hoewel lokale sporenverspreiding niet is uitgesloten. Ook de Zachte naaldvarens in beide holle wegen kunnen mogelijk van antropogene oorsprong zijn: de soort wordt immers ook een enkele keer als tuinplant gekweekt, hoewel slechts zeer sporadisch. Voor zover bekend is ze echter nooit eerder in Limburg als verwilderde plant aangetroffen. Bij de Tongvarens valt de voorgeschiedenis net zo min te achterhalen, maar dat de soort in de holle weg bij Margraten al 30 jaar of langer groeit is op zijn minst opmerkelijk te noemen. Van de Italiaanse aronskelken en de Sierbraam bij Margraten en de Bonte gele dovenetel bij Mheer kan daarentegen met zekerheid worden gesteld dat de planten op verwildering teruggaan, hoogstwaarschijnlijk via gestort tuinafval.

Tegelijk groeit er bij Margraten ook een uiterst zeldzame terrestrische Blaasvaren. Het is bij deze soort haast uitgesloten dat ze uit tuinafval afkomstig is, laat staan uit sporen van eventueel gekweekte planten. Deze kleine varen is immers zeer moeilijk te tellen en wordt daarom alleen zeer sporadisch in (heem)tuinen aangetroffen. Het is daarom vrijwel zeker dat het hier gaat om een van oorsprong wilde plant. Ook het voorkomen van de Stijve naaldvaren op beide locaties lijkt van natuurlijke aard te zijn. Dit geldt zeker voor de andere varensorten en ook voor diverse andere lokaal zeldzame soorten, waaronder de pollen veldbies.

Hoe de precieze ontstaansgeschiedenis ook mag zijn, deze rijke en zich deels volop verjongende varenvegetaties geven een zeldzame kijk op de 'vroegere glorie' van de beboste Zuid-Limburgse holle wegen en zijn als zodanig in onze tijd uniek te noemen. Ze geven tevens een indicatie dat zowel Zachte naaldvaren als Smalle ijzervaren wellicht in de toekomst op meer plaatsen zullen opduiken, als ze er niet al onopgemerkt groeien.

DANKWOORD

Met dank aan Jan Egelmeers, Marian Baars, Bert Maes, Karel Brussee, Guido Verschoor en Arjan Ovaar voor het delen van hun kennis over groeiplaatsen van de besproken varensorten.

Summary

TERRESTRIAL FERNS: RECENT FINDS, RECURRENT CONFUSION

In two sunken lanes in South Limburg (NL) several locally rare fern species were recently discovered. At both sites thriving populations of Soft shield fern (*Polystichum setiferum*) and Hartstongue (*Asplenium scolopendrium*) were found, accompanied by several Hard shield ferns (*Polystichum aculeatum*) and at one of the locations one Brittle bladder fern (*Cystopteris fragilis*) and a dozen Fortune's holly fern (*Cyrtomium fortunei*). The Soft shield fern is particularly rare in the Netherlands, and these new populations of 12 and 36 specimens, most of them juvenile, are particularly noteworthy.

To contextualize the finds, all reported sites of the Soft shield fern, Brittle bladder fern and Fortune's holly fern in South Limburg were visited to validate earlier observations. At two of the five sites where the first species was held to grow, the ferns proved to be Hard shield ferns. At the third, one of the plants required further study and was identified as the hybrid *Polystichum x bicknellii*, the second find in the Netherlands. Elsewhere only a single specimen was validated, although there may be one or two in a well-known fern 'hotspot'. This makes the

two new populations by far the largest yet found in South Limburg.

Brittle bladder fern now appears to grow at only four terrestrial sites in this part of the country, including the newly found plant. Historical records show that this species was not uncommon in sunken roads a century ago. Then, as now, it also grows on damp walls, although now only rarely. An estimate is given of current numbers.

Fortune's holly fern is a recent neophyte in the Netherlands, observed at around 15 sites to date, mainly on walls. The new population reported here is by far the largest of the four in South Limburg, where the species appears to show a preference for terrestrial sites.

Besides discussing the new finds, the article also considers the identification of some of the more problematical taxa.

Literatuur

- ANDEWEG, R., 2009. De intocht van smalle ijzervarens in Rotterdam. *Straatgras* 21(5):84-86.
- BREMER, P. & A. DE GROOT, 2010. *Polystichum x bicknellii* (Christ) Hahne, nieuw in Nederland. *Gorteria* 34(6):146-152.
- DENTERS, T. & F. VERLOOVE, 2008. Smalle ijzervaren, *Cyrtomium fortunei* J. Sm., nieuw in Nederland. *Gorteria* 33(3):33-40.

- FLORON, 2006. Groeiplaats Blaasvaren vernietigd. *FLORON-Nieuws* 4:5.
- GRAAF, D. DE & P. HEUKELS, 1979. Over *Polystichum aculeatum* (L.) Roth en zijn voorkomen in Nederland. *Natuurhistorisch Maandblad* 68(4):55-62.
- HILLEGERS, H., 1961. Varens in Zuid-Limburg: Soorten en hun verspreiding. *De Zwerver* 21:21-24.
- MAES, B. & H. KRÜSE, 2011. Beschermde muurplanten. *Ecologie en technische maatregelen bij beheer en behoud. Praktijkreeks Cultureel Erfgoed* afl. 17, nr. 48. SDU Uitgevers, 's Gravenhage.
- MEIJDEN, R. VAN DER, 2005. Heukels' Flora van Nederland, 23^e druk. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.
- SEGAL, S., 1969. De flora van muren in Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 58(1):13-16.
- VERLOOVE, F., R. VAN DER HAM. & T. DENTERS, 2007. Exotische muurvarens in België en Nederland. *Du-mortiera* 92:1-16.
- WEVER, A. DE, z.j. Manuscriptaantekeningen bewaard op het Natuurhistorisch Museum Maas-tricht.
- WEVER, A. DE, 1911. Wildgroeïende planten in Zuid-Limburg. *Mededelingen van het Natuurhistorisch Genootschap Limburg* 1911:29-41.
- WEVER, A. DE, 1915. Lijst der wildgroeïende en eenige gekweekte planten in Zuid-Limburg. Bijvoegsel over 1914. *Jaarboek 1915 van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg*:88-92.
- WILLEMS, J., 2005. Een groeiplaats van Steenbreekvaren op de grond in Zuid-Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 94(12):269-270.

De slakkenfauna van de Cannerberg

EN EEN VERGELIJKING MET DIE VAN DE SINT-PIETERSBERG

Gerard Majoor, Jekerschans 12, 6212 GJ Maastricht

Arjen de Groot, Europaplein 869, 3526 WS Utrecht

Jelle Lever, Lamstraat 55, 3523 RV Utrecht

Bert Lever, Prinsenlaan 2, 6721 EC Bennekom

De Cannerberg en de Sint-Pietersberg ten zuiden van Maastricht bestaan beide uit Maastrichts Krijt (kalksteen) met een bovenste deklaag van grind en löss. De oostelijke hellingen van deze heuvels zijn deels steil en bebost, er dagzoomt kalksteen en ze lopen af naar het Jekerdal of het Maasdal. De landslakkenfauna van de Sint-Pietersberg is uitgebreid beschreven (LEVER *et al.*, 2009; DE GROOT *et al.*, 2010), maar aan die van de Cannerberg is nooit een aparte publicatie gewijd. De landslakkenfauna van de Cannerberg is om deze reden in 2011 geïnventariseerd. Op grond van de overeenkomst tussen de hellingbossen op beide heuvels zijn er geen grote verschillen in de landslakkenfauna te verwachten. Tegen die gedachte in werden er echter opmerkelijke verschillen gevonden in soortenrijkdom en -samenstelling.

De huisjesslakkenfauna van de Cannerberg kwam terloops aan bod toen in 2001 op de Cannerberg en de Sint-Pietersberg werd gezocht naar de verloren gewaande Tandloze korfslak (*Columella edentula*). Bij dat onderzoek werden op de Cannerberg 23 soorten huisjesslakken aangetroffen. Dat aantal soorten is opvallend kleiner dan de 41 soorten die in hetzelfde onderzoek op de Sint-Pietersberg werden gevonden (MAJOOR & LEVER, 2003). De slakkenfauna van de Sint-Pietersberg in zijn totaliteit is nog rijker: er komen meer dan 50 soorten voor (LEVER *et al.*, 2009; DE GROOT *et al.*, 2010). Die uitkomst is waarschijnlijk deels te verklaren door het verschil in grootte van beide heuvels en door de aanwezigheid van kalkgrasland dat wel op de Sint-Pietersberg, maar niet op de Cannerberg voorkomt. Sommige slakken stellen hoge eisen aan hun habitat: er zijn bijvoorbeeld soorten die vrijwel uitsluitend in loofbossen op kalkrijke grond voorkomen terwijl andere in hoge mate aan kalk (rijke) graslanden gebonden zijn (DE GROOT *et al.*, 2010). De verwachting was dat de slakkenfauna van het Cannerbos identiek zou zijn aan die van het bos op de oosthelling van de Sint-Pietersberg, zoals het Nederlandse deel van het bos van Caestert. Het onderzoek waarover in 2003 gerapporteerd werd had slechts betrekking op drie locaties op de Cannerberg, te weinig om conclusies te verbinden aan de gehele slakkenfauna van die heuvel. Daarom is voor het hier gepresenteerde onderzoek een groter aantal locaties bemonsterd.

OUDE GEGEVENS

In oude gegevensbestanden kunnen soms vondsten van slakken of slakkenhuizen op bepaalde locaties worden teruggevonden. In die gegevensbestanden is gezocht naar vondsten van de Cannerberg en het Cannerbos.

De oudste, betrouwbare gegevens over vondsten van slakken in Nederland zijn vanaf 1915 in een kaartstelsel vastgelegd door het 'Molluskencomité' (DE BRUYNE *et al.*, 2003). Deze gegevens zijn door het Atlasproject Nederlandse Mollusken (ANM) en de Stichting ANEMOON geïntegreerd in het databestand van de European Invertebrate Survey (EIS). Zoeken in dat databestand op uurhokken met de Amersfoort coördinaten 174-314 en 174-315 en met de zoektermen *canne* en *kanne* leverde (na verwijdering van vondsten langs de Jeker en uit België) 45 records op uit 1915-1995 die betrekking hebben op 21 soorten.

In het kader van onderzoek naar de slakkenfauna van de Sint-Pietersberg in de vijftiger jaren van de vorige eeuw (VAN REGTEREN ALTENA, 1958) is ook op de Cannerberg verzameld; de gegevens daarvan zijn opgenomen in het EIS bestand. De toen gevonden exemplaren van de Tandloze korfslak zijn in de zestiger jaren nader onderzocht door Henric Waldén, de ontdekker van de Ruwe korfslak (*Columella aspera*). Enkele Tandloze korfslakken van de Cannerberg werden toen gedetermineerd als Ruwe korfslakken, wat in het boek 'De landslakken van Nederland' tot een expliciete vermelding van de Cannerberg als vindplaats van beide soorten korfslakken leidde (GITTEBERGER *et al.*, 1984). C.M. Neckheim en de Mollusken Studiegroep Limburg (MSL) hebben ons gegevens ter beschikking gesteld van hun inventarisaties van landslakken op de Cannerberg uit 1990 respectievelijk uit de periode 2000-2012. Het aantal waargenomen soorten landslakken bedroeg 15 en 34. Waar nodig is in dit artikel uit de hierboven vermelde bronnen geput.

METHODEN

Het materiaal werd verzameld op 8 oktober (locaties 1-6) en 9 oktober 2011 (locaties 7-10). De onderzochte plaatsen zijn beknopt getypeerd in tabel 1 en aangegeven in figuur 1.

In overeenstemming met eerder onderzoek op de Sint-Pietersberg werden op iedere locatie door de vier auteurs gedurende een kwartier op het oog slakkenhuisjes en naaktslakken verzameld [figuur 2]. Naaktslakken werden gefixeerd in 70% alcohol en (indien niet te jong) op grond van de anatomie van de geslachtsorganen gedetermineerd door W. Maassen. Op iedere locatie werden twee monsters van ongeveer een liter van het bodemoppervlak en strooisel genomen. In het kader van een hernieuwde poging de Tandloze korfslak terug te vinden op de Cannerberg werden door de eerste auteur tussen 2004

TABEL 1

Beschrijving van de onderzochte locaties

Loc. nr.	Amersfoort coördinaten	Omschrijving
1	174.585-314.985	Berm Vallenbergsweg ten noorden van het Cannerbos met braam (<i>Rubus spec.</i>), Grote brandnetel (<i>Urtica dioica</i>) en Klimop (<i>Hedera helix</i>) onder Es (<i>Fraxinus excelsior</i>), esdoorn (<i>Acer spec.</i>) en populier (<i>Populus spec.</i>)
2	174.584-315.146	Hoge, grazige berm van de Vallenbergsweg met witbol (<i>Holcus spec.</i>), braam en Duizendblad (<i>Achillea millefolium</i>) onder Es, Zomereik (<i>Quercus robur</i>) en populier
3	174.498-315.032	Kop van een grazig droogdal; witbol, braam en brandnetel onder populier
4	174.322-314.667	Pad langs de zuidrand van het Millenniumbos. Houtstapel, weegbree (<i>Plantago spec.</i>) en braam onder Es, Hazelaar (<i>Corylus avellana</i>) en Rode kornoelje (<i>Cornus sanguinea</i>)
5	174.569-314.885	Vochtige kom aan de noordkant van het Cannerbos; brandnetel en Boompjesmos (<i>Climacium dendroides</i>) onder Es, esdoorn en Gewone vlier (<i>Sambucus nigra</i>)
6	174.548-314.929	Tussen dagzomende kalksteenrotsen aan de noordkant van het Cannerbos. Klimop en Robertskruid (<i>Geranium robertianum</i>) onder Beuk (<i>Fagus sylvatica</i>) en esdoorn
7	174.560-314.685	Bij kale kalksteenwanden langs de Von Dopfflaan, de weg naar kasteel Neercanne. Zevenblad (<i>Aegopodium podagraria</i>) en Klimop onder Beuk, linde (<i>Tilia spec.</i>) en Hazelaar
8	174.669-314.516	Aan de voet van een opengekapte helling. Klimop, brandnetel en Look-zonderlook (<i>Alliaria petiolata</i>) onder Es, esdoorn, meidoorn (<i>Crataegus spec.</i>) en Hazelaar
9	174.654-314.210	Aan weerszijden van een holle weg door de kalksteen. Klimop en braam onder linde en Hazelaar
10	174.672-314.177	Deels open kalksteenhelling op de uiterste zuid-westpunt van het Cannerbos in België. Klimop onder Haagbeuk (<i>Carpinus betulus</i>) en meidoorn

en 2010 op zeven additionele plekken bodemmonsters van ongeveer een liter verzameld (locaties A-G; figuur 1). Alle bodemmonsters werden onder de lopende kraan uitgespoeld op zeven met maaswijdten van 2,0 en 0,3 mm. Uit de residuen werden alle slakkenhuisjes verzameld. Alle slakkenhuisjes werden op naam gebracht aan de hand van GITTENBERGER *et al.* (1984). Wetenschappelijke namen zijn geciteerd conform CLECOM (CLECOM PROJECT, 2008); de Nederlandse namen zijn overgenomen uit DE BRUYNE *et al.* (1994).

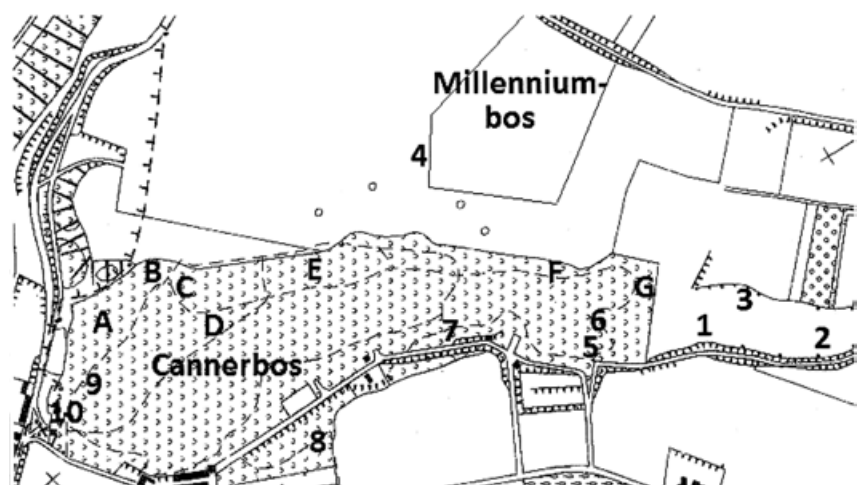
Temperatuur en absolute vochtigheid werden geregistreerd met een eenvoudig digitaal meetapparaatje (Huger). De metingen van deze parameters op de Sint-Pietersberg en de Cannerberg werden op vaste locaties verricht, met een tijdsverschil van ten hoogste een uur. Bij elke meting werd de meter op 3 cm boven de grond gehouden en na 15 minuten adaptatie afgelezen. Op de Sint-Pietersberg lag de meetlocatie in het Nederlandse deel van het bos van Caestert (tussen de ENCI en de grens met België) op circa 15 m boven de Lage Kanaaldijk, op de plek waar de kalksteen net aan de oppervlakte komt. In het Cannerbos was het meetpunt op locatie 6, op circa 15 m boven de Cannerweg waar in dat deel van de Cannerberg eveneens de dagzomende kalksteen begint.

DE SLAKKENFAUNA VAN DE CANNERBERG

Op de Cannerberg werden bij deze inventarisatie 39 soorten slakken aangetroffen, 33 soorten huisjesslakken en zes soorten naaktslakken [tabel 2]. Voor wat betreft de huisjesslakken moet daar mogelijk de Struikslak (*Fruticola fruticum*) aan worden toegevoegd omdat die zowel in 2000 als in 2008 door Stef Keulen op de Cannerberg werd gevonden (gegevens MSL). Dat brengt het totaal aantal soorten slakken op 40. De in oktober 2011 verzamelde naaktslakken bleken te jong om anatomisch te kunnen determineren. Daarom zijn in september en oktober 2012 alsnog volwassen exemplaren verzameld. Drie soorten konden door middel van anatomisch onderzoek van de geslachtsorganen met zekerheid op naam worden gebracht. Door de MSL zijn in 2005 en 2012 totaal vijf soorten naaktslakken uit het Cannerbos gemeld die op het oog zijn gedetermineerd.

FIGUUR 1

Het onderzochte deel van de Cannerberg. 1-10: de in 2011 bemonsterde locaties; A-G: vóór 2011 bemonsterde locaties.



Op grond van die gegevens is de Gevlekte akkerslak (*Deroceras reticulatum*) in aanvulling op onze gegevens opgenomen in tabel 2.

Van de 21 soorten van de Cannerberg die in het EIS bestand voorkomen zijn er bij deze inventarisatie 18 teruggevonden. Twee soorten huisjesslakken die bij deze inventarisatie niet zijn vastgesteld, zijn de Tandloze korfslak (die al eerder werd besproken) en de Kleine korfslak (*Vertigo pusilla*) die in 1949 en 1950 op de Cannerberg werd aangetroffen. Deze laatstgenoemde soort werd in 1950 ook van het Slavantebos op de Sint-Pietersberg gemeld, maar werd ook daar niet meer teruggevonden. In het EIS bestand wordt verder een vondst van de Bruine weglak (*Arion subfuscus*) van de Cannerberg vermeld, maar bij herbestudering van het in Naturalis aanwezige alcoholpreparaat door Van Regteren Altena bleek deze determinatie onjuist.

VERSCHILLEN IN HET CANNERBOS

In het Cannerbos blijkt duidelijk de invloed van het bodemtype op de huisjesslakkenfauna. Op het zuidwestelijke plateau bestaat de



FIGUUR 2

Bemonstering van locatie 3, vindplaats van onder andere de Look-glansslak (*Oxychilus alliarius*) (foto: Jelle Lever).

bovenste laag uit löss en grind; tussen deze laag en de kalksteen bevindt zich nog een laag zand uit de Formatie van Tongeren. Op deze bodem werden per locatie (A-E) maar zes tot negen soorten huisjesslakken aangetroffen. Waar kalksteen dichterbij de oppervlakte komt, zoals langs de oostelijke helling en op de noordpunt van het bos, neemt het aantal soorten huisjesslakken duidelijk toe (16-27 soorten; figuur 3).

VERSCHILLEN MET DE SINT-PIETERSBERG

Op de Cannerberg werden vier soorten slakken (alle vier huisjesslakken) gevonden die niet van de Sint-Pietersberg bekend zijn. Anderzijds werden op de Sint-Pietersberg 19 soorten slakken (13 huisjesslakken en zes naaktslakken) gevonden die niet op de Cannerberg zijn aangetroffen [tabel 2].

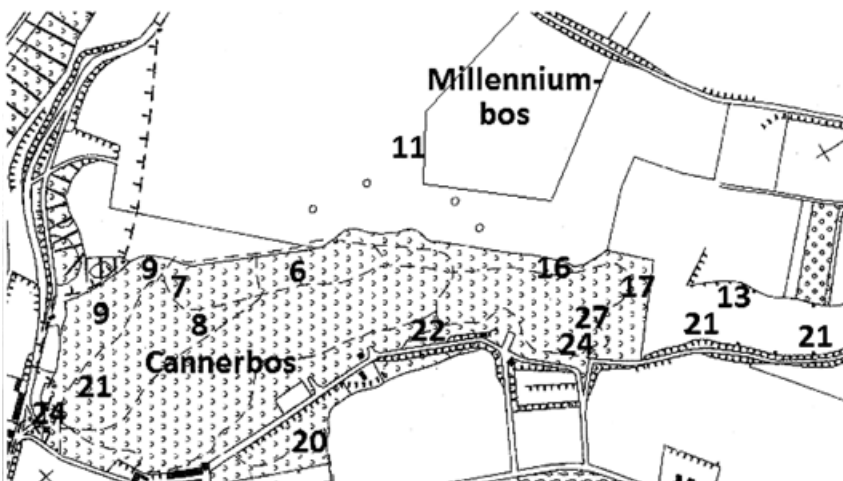
Als eerste soort die alleen op de Cannerberg is aangetroffen moet de Geribde clausilia (*Macrogastra attenuata lineolata*) worden genoemd. Op de Sint-Pietersberg hebben de auteurs in 2006 en 2007 uitsluitend de Gekielde clausilia (*Macrogastra rolphii*) aangetroffen (LEVER *et al.*, 2009). Over deze soorten is in het verleden opgemerkt: "Hoewel beide soorten in het Maas- en Geuldal gevonden zijn, is rol-

phii toch meer typisch voor het Maas-, *lineolata* voor het Geuldal" (VAN REGTEREN ALTENA & JANSEN, 1932). De recente vondsten van de Geribde clausilia op de Cannerberg en de vondst door de eerste auteur van één exemplaar in 2012 in het bos van Caestert op de Sint-Pietersberg zwakken die geografische scheiding verder af.

De tweede verrassing was de vondst van een aantal (zij het oude) huisjes van de (Gewone) Tuinslak (*Cepaea nemoralis*) op locatie 7, langs de Von Dopfflaan (de oprijlaan naar kasteel Neercanne) [figuren 4 en 5]. Van deze soort werd in de vijftiger jaren van de vorige eeuw voor het laatst een exemplaar op de Sint-Pietersberg gevonden (VAN REGTEREN ALTENA, 1958). Het is opmerkelijk dat de Tuinslak mogelijk nog wel op de Cannerberg voorkomt. In dat verband is het vermeldenswaard dat de Tuinslak op het Belgisch deel van de Sint-Pietersberg ten zuiden van het Albertkanaal leeft (WARMOES, 1987). Aan de oostkant van de Maas is de Tuinslak algemeen in de Eijsder Beemden (gegevens MSL).

De derde verrassing op de Cannerberg betrof de Look-glansslak (*Oxychilus alliarius*). Deze slak is in de vorige eeuw maar zeer incidenteel in Zuid-Limburg gevonden, maar sinds 2010 is ze er door de MSL in drie uurhokken aangetroffen. In het licht van de eerdere uitbreiding van deze soort in Noord- en Midden-Limburg is verondersteld dat de recente vondsten in Zuid-Limburg voorboden zijn van verdere gebiedsuitbreiding in het zuiden van de provincie (KEULEN & MAJOUR, 2012). De vierde surprise was het Duintolletje (*Paralaoma servilis*) [figuur 6]. De Nederlandse naam van deze soort verwijst naar de eerste vondst in Nederland in 2001 bij het Oostvoornse Meer (WALLBRINK *et al.*, 2001). Sindsdien lijkt de soort zich snel in Nederland uit te breiden; in Limburg is hij door de MSL inmiddels in zeven uurhokken verspreid door de provincie aangetroffen (NECKHEIM & MAJOUR, 2013). De vondst bij het in 2000 aangelegde Millenniumbos suggereert dat deze soort ter plaatse met de daar aangeplante bomen is ingevoerd.

Tegenover de vier soorten landslakken die wel op de Cannerberg, maar niet op de Sint-Pietersberg voorkomen staan 19 soorten die alleen op de Sint-Pietersberg zijn gevonden. Voor sommige van die soorten is het ontbreken op de Cannerberg nog niet met zekerheid vastgesteld. Er is op de Cannerberg onvoldoende systematisch naar naaktslakken gezocht om een betrouwbare uitspraak over



FIGUUR 3

Aantallen soorten huisjesslakken aangetroffen op alle bemonsterde locaties.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	St.-Pieters- berg	Canner- berg	Locaties Cannerberg										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Geruite rondmondhoren	<i>Pomatias elegans</i>	+	+					+					+	+
Slanke dwergslak	<i>Carychium tridentatum</i>	+	+	+	+			+	+	+	+			
(Gewone) Barnsteenslak	<i>Succinea putris</i>	+	+							+				
Langwerpige barnsteenslak	<i>Succinea oblonga</i>	+?												
Glanzende agaathoren	<i>Cochlicopa lubrica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Slanke agaathoren	<i>Cochlicopa lubricella</i>	+	+		+	+		+	+				+	+
Genaveld tonnetje	<i>Lauria cylindracea</i>	+												
(Gewone) Vaatjesslak	<i>Sphyradium doliolum</i>	+	+	+				+	+			+		
Geribde jachthorenslak	<i>Vallonia costata</i>	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+
Fraaie jachthorenslak	<i>Vallonia pulchella</i>	+												
Scheve jachthorenslak	<i>Vallonia excentrica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Stekelslak	<i>Acanthinula aculeata</i>	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
Mostonnetje	<i>Pupilla muscorum</i>	+	+	+	+			+	+	+			+	+
Tandloze korfslak	<i>Columella edentula</i>	+												
Cylindrische korfslak	<i>Truncatellina cylindrica</i>	+	+	+	+			+	+					+
Dwerg-korfslak	<i>Vertigo pygmaea</i>	+	+		+			+	+	+				+
Donkere torenslak	<i>Merdigera obscura</i>	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+
(Gewone) Blindslak	<i>Cecilioides acicula</i>	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+
Gladde clausilia	<i>Cochlodina laminata</i>	+	+								+	+		
Gekielde clausilia	<i>Macrogastra rolphii</i>	+												
Geribde clausilia	<i>Macrogastra attenuata lineolata</i>		+									+	&	
Kleine clausilia	<i>Clausilia rugosa parvula</i>	+												
Vale clausilia	<i>Clausilia bidentata</i>	+	+	+				+	+	+	+	+	+	+
Grote clausilia	<i>Alinda biplicata</i>	+												
(Gewoon) Dwergpuntje	<i>Punctum pygmaeum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+
Duintolletje	<i>Paralaoma servilis</i>		+					+						
(Gewoon) Aardschijfje	<i>Lucilla scintilla</i>	+												
Boerenknoopje	<i>Discus rotundatus</i>	+	+	+				+	+	+	+	+	+	+
Kleine kristalslak	<i>Vitrea contracta</i>	+	+	+	+			+	+					+
Donkere glimslak	<i>Zonitoides nitidus</i>	+	+					+						
Kelder-glansslak	<i>Oxychilus cellarius</i>	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+
Grote glansslak	<i>Oxychilus draparnaudi</i>	+	+					+	+	+	+	+	+	+
Look-glansslak	<i>Oxychilus allarius</i>		+			+			+					
Kleine blinkslak	<i>Aegopinella pura</i>	+	+		+			+	+	+	+	+	+	+
Bruine blinkslak	<i>Aegopinella nitidula</i>	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+
Ammonshorentje	<i>Nesovitrea hammonis</i>	+												
Slanke kielnaaktslak	<i>Tandonia budapestensis</i>	+												
Doorschijnende glasslak	<i>Vitrina pellucida</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Grote glasslak	<i>Phenacolimax major</i>	+												
(Gewone) Wormnaaktslak	<i>Boettgerilla pallens</i>	+												
Grote aardslak	<i>Limax maximus</i>	+	+					+						
Bos-aardslak	<i>Lehmannia marginata</i>	+												
Zuidelijke akkerslak	<i>Deroceras panormitanum</i>	+	+										+	&
Gevlekte akkerslak	<i>Deroceras reticulatum</i>	+	+											+
(Gewone) Wegslak	<i>Arion rufus</i>	+	+											+
Grauwe wegslak	<i>Arion circumscriptus</i>	+												+
Bos-wegslak	<i>Arion silvaticus</i>	+	+											+
Zwarte wegslak	<i>Arion hortensis</i>	+												
Donkere wegslak	<i>Arion distinctus</i>	+	+											+
Egel-wegslak	<i>Arion intermedius</i>	+												
(Gewone) Struikslak	<i>Fruticicola fruticum</i>	+	(+)	(+)										
Opgerolde tandslak	<i>Helicodonta obvolvata</i>	+												
Haarslak	<i>Trochulus hispidus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Heideslak	<i>Helicella itala</i>	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+
Geribde grasslak	<i>Candidula intersecta</i>	+												
Bos-loofslak	<i>Monachoides incarnatus</i>	+												
(Gewone) Tuinslak	<i>Cepaea nemoralis</i>		+										+	
Witgerande tuinslak	<i>Cepaea hortensis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Wijngaardslak	<i>Helix pomatia</i>	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+
Totaal		55	40	21	21	13	11	24	27	27	20	21	24	

TABEL 2

Slakken aangetroffen op de Cannerberg (2010/2011) en de Sint-Pietersberg (2005/2006, 2008)

?: Determinatie niet zeker; (+): Vondsten S. Keulen, niet herbevestigd; +&: Elders langs de Von Dopfflaan; *: Determinatie anatomisch bevestigd; # Verwisseling mogelijk met de Spaanse wegslak, *Arion lusitanicus* (Soes & De Winter, 2012).



FIGUUR 4

(Gewone) Tuinslak (*Cepaea nemoralis*). Breedte circa 2 cm (foto: Stef Keulen).

Noch bij deze inventarisatie, noch in de bemonsteringen op de locaties A-G werd de Tandloze of de Ruwe korfslak teruggevonden. De laatste ons bekende waarneming van de Cannerberg betreft een oud huisje van de Tandloze korfslak dat in 1975 werd gevonden door C.M. Neckheim. De Tandloze korfslak werd op de Sint-Pietersberg in 2008 teruggevonden door A. Boesveld; het biotoop aldaar is later uitgebreid geanalyseerd om de kans op terugvinden van deze soort op de Cannerberg te vergroten (MAJOUR, 2012).

de afwezigheid van de zes aldaar gemiste soorten naaktslakken te kunnen doen. Het voorkomen van de Slanke barnsteenslak (*Succinea oblonga*) op de Sint-Pietersberg berust op een onzekere determinatie van een juveniel exemplaar en deze soort moet daarom verder buiten beschouwing blijven. Van de resterende twaalf soorten huisjesslakken ligt het voor de hand te veronderstellen dat zij zeer specifieke eisen stellen aan hun habitat en dat kennelijk op bepaalde plaatsen op de Sint-Pietersberg wel, maar op de Cannerberg niet aan die eisen kan worden voldaan. Er is één huisjesslak waarvan het ontbreken op de Cannerberg wel zeer opmerkelijk is. Het betreft de Bos-loofslak (*Monachoides incarnatus*) die algemeen is op de Sint-Pietersberg en die in Zuid- en Midden-Limburg in het kader van het lopende atlasproject door de MSL in 34 uurhokken in biotopen met struiken of bos is aangetroffen [figuur 7]. Dat het hier geen recente verdwijning uit de slakkenfauna van de Cannerberg betreft blijkt uit de EIS gegevens die teruggaan tot 1915: ook daarin wordt geen enkele vondst van de Bos-loofslak van de Cannerberg gemeld.

VERKLARING VOOR DE VERSCHILLEN?

Zowel het kleinere aantal slakkensoorten dat in vergelijking met de Sint-Pietersberg op de Cannerberg is aangetroffen, als het aantal verrassende verschillen dat hierboven is beschreven, maken het interessant om na te gaan of er voor beide constateringenvormingen kunnen worden gevonden. Ten eerste is het op slakken onderzocht gebied op de Sint-Pietersberg veel groter dan dat op de Cannerberg. Bovendien liggen er op de Sint-Pietersberg kalkgraslanden, die op de Cannerberg ontbreken. De verschillen in de huisjesslakkenfauna blijven echter ook bestaan als de vergelijking beperkt wordt tot het Cannerbos en het bos van Caestert. Beide zijn op het oosten geëxponeerde loofbossen op kalkrijke hellingen langs rivierdalen. Alleen in het Cannerbos werden Geribde clausilia en (Gewone) Tuinslak gevonden; alleen in het bos van Caestert: Gekielde clausilia, Grote clausilia (*Alinda biplicata*), Ammonshorentje (*Nesovitrea hammonis*), Grote glasslak (*Phenacolimax major*), Opgerolde tandslak (*Helicodonta obvoluta*) en Bos-loofslak.

De verschillen in de huisjesslakkenfauna tussen beide bossen zouden kunnen berusten op lokale verschillen die voor het biotoop van slakken van belang zijn. Factoren die daarin een rol spelen zijn vochtigheid, begroeiing, kalkgehalte, zuurgraad (pH) en structuur van de bodem (BOYCOTT, 1934).

Allereerst hebben we ons afgevraagd of de luchtvochtigheid in de genoemde bossen sterk verschilt. Tussen half mei en half augustus 2012 zijn 15 gepaarde metingen van temperatuur en vochtigheid in het Cannerbos en het bos van Caestert uitgevoerd. De gemiddelde temperatuur in het Canner-



FIGUUR 5

Locatie 7, langs de Von Dopfflaan, vindplaats van onder andere de (Gewone) Tuinslak (*Cepaea nemoralis*) (foto: Arjen de Groot).

FIGUUR 6

Duintolletje (Paralaoma servilis). Breedte circa 2 mm (foto: Stef Keulen).

bos was $19,3 \pm 2,6$ °C, in het bos van Caestert $20,0 \pm 3,0$ °C. De gemiddelde vochtigheid in het Cannerbos bedroeg $53,7 \pm 12,2$ %, in het bos van Caestert $55,0 \pm 10,8$ %. Op de bementen locaties zijn dus geen significante verschillen in vochtigheid en temperatuur tussen beide hellingen aangetoond.

Al eerder hadden wij ons verdiept in de mogelijke effecten van verdroging van zowel de Sint-Pietersberg als de Cannerberg op de landslakkenfauna (LEVER & MAJOUR 1987; MAJOUR & LEVER 2003, 2004). De vochtigheid op de Sint-Pietersberg is vrijwel zeker afgenomen ten gevolge van de uitholling voor de kalksteenwinning; het Jekerdal is droger geworden na het wegvallen van stuwning van de Jeker door watermolens. Beide heuvels hebben bovendien te lijden van de doorsnijding door het Albertkanaal en het wegpompen van water uit de ENCI-groeven (DE MARS & VERMULST, 2003; MAJOUR & LEVER, 2004). Er zou een relatie kunnen zijn tussen 'verdroging' van de Cannerberg en de verdwijning van Kleine korfslak, Tandloze korfslak en Ruwe korfslak van die heuvel.

Verschillen in de samenstelling van de bossen zouden een verklaring kunnen leveren voor de verschillen tussen de slakkenfauna's. In naald- en eikenbossen is er vaak een zure ondergrond die door huisjesslakken slecht wordt verdragen. Hoewel er in het Cannerbos nog imposante eiken resteren uit het 'sterrenbos' dat bij kasteel Neercanne hoorde is die boomsoort niet dusdanig dominant dat zij overall in het bos een doorslaggevend effect op de zuurgraad van de bodem kan hebben, temeer daar de kalkrijke bodem zuur efficiënt zal neutraliseren.

Een andere verklaring zou gezocht kunnen worden in verschillen tussen de dagzomende kalksteen in het Cannerbos en het bos van Caestert. In het Cannerbos zijn het vooral de Kalksteen van Nekum en die van Meerssen die zijn blootgelegd of dagzomen, aan de voet van het bos van Caestert is de Kalksteen van Lanaye ontsloten. Deze typen kalksteen onderscheiden zich vooral op grond van hun ligging en structuur, niet op grond van hun chemische samenstelling (FELDER & BOSCH, 2000). Het is daarom niet aannemelijk dat slakken minder goed zouden gedijen op een bepaald type kalksteen. Slakken leven immers zelden rechtstreeks op dit substraat, maar profiteren (bijvoorbeeld voor



de bouw van hun huisjes) van het hoge kalkgehalte van de bodem. Door dit hoge kalkgehalte mag worden aangenomen dat de pH van de bodem ter plekke neutraal of hoger is.

De verklaring kan ook gezocht worden in de samenstelling en structuur van de bodem. Behalve het kalkgehalte is de structuur van de ondergrond voor sommige soorten van belang omdat zij zich bij droogte of kou in de bodem ingraven. Bovendien leggen sommige soorten hun eieren in de grond die daarvoor 'doordringbaar' moet zijn. Op de Cannerberg is de invloed van de samenstelling van de ondergrond op de huisjesslakkenfauna goed te zien. In het zuidwestelijke kwadrant op de top van de heuvel bestaat de deklaag uit leem of löss met grind; op die bodem worden per locatie maar zes tot negen soorten huisjesslakken aangetroffen [figuur 3]. Op de oostelijke helft en onderaan de Cannerberg komt kalksteen aan de oppervlakte. Daar neemt het aantal soorten huisjesslakken per locatie toe tot 15-27. Aan de voet van de Sint-Pietersberg bij Caestert is de ondergrond een rul mengsel van leem of löss, kalksteendeeltjes en humus. Mogelijk is zelfs op de plaatsen waar op de Cannerberg de meeste soorten huisjesslakken worden aangetroffen de samenstelling en/of structuur van de bodem



FIGUUR 7

Bos-loofslak (Monachoides incarnatus). Breedte circa 13 mm. Een soort die niet op de Cannerberg, maar wel op de Sint-Pietersberg voorkomt (foto: Stef Keulen).

minder gunstig voor slakken dan die in het bos van Caestert op de Sint-Pietersberg, waar 32 soorten huisjesslakken zijn gevonden (LEVER *et al.*, 2009).

De beide vergeleken bossen liggen hemelsbreed hooguit twee km van elkaar en ze bestaan al meer dan 50 jaar. De snelheid waarmee zich bijvoorbeeld in twaalf jaar in het heringerichte deel van de ENCI-groeve 18 soorten huisjesslakken vestigden (MAJOOR & LEVER, 1999) suggereert dat de beide bossen in deze tijdspanne vergelijkbare huisjesslakkenfauna's hadden kunnen ontwikkelen.

Uit het voorgaande zal duidelijk zijn geworden dat de verschillen tussen de samenstelling van de slakkenfauna in de bossen op de Cannerberg en de St. Pietersberg toegeschreven moeten worden aan een aantal nog onvoldoende bekende factoren. Daarnaast zal toeval, bijvoorbeeld met betrekking tot de introductie van soorten, ongetwijfeld ook een rol gespeeld hebben.

DANKWOORD

Onze dank gaat uit naar Stichting het Limburgs Landschap voor de vergunning om het hier beschreven onderzoek te mogen uitvoeren; naar de Mollusken Studiegroep Limburg en Tello Neckheim voor het beschikbaar stellen van hun gegevens; naar Stef Keulen voor het beschikbaar stellen van foto's; naar Vincent Kalkman voor relevante gegevens uit het EIS-bestand; naar Wim Maassen voor het anatomisch determineren van naaktslakken; naar John Jagt en Paul Kisters (Natuurhistorisch Museum Maastricht) voor voorlichting over grond- en kalksteensoorten op Canner- en Sint-Pietersberg, naar Paul Beuk (Natuurhistorisch Museum Maastricht) voor bruikleen van een temperatuur- en vochtigheidsmeter en naar de afdeling Immunologie van de vakgroep Interne Geneeskunde van het Maastrichts Universitair Medische Centrum voor bruikleen van een stereomicroscop.

Summary

THE MALACOFUNA OF THE CANNERBERG HILL

And a comparison to that of the Sint-Pietersberg hill

Cannerberg and Sint-Pietersberg are two calcareous hills just south of the city of Maastricht. The hills are situated about two km apart, only separated by the valley of the small river Jeker. Whereas the malacofauna of Sint-Pietersberg hill is well-documented, that of the Cannerberg has never been described. Although the similarity of the deciduous woods on the eastern slopes of both hills would suggest similar malacofaunas, some striking differences were found. The Cannerberg survey yielded 34 species of snails and 6 species of slugs, less than the over 50 mollusc species known from Sint-Pietersberg. Four of the snail species recorded on Cannerberg do not occur on Sint-Pietersberg; conversely, Sint-Pietersberg hosts 19 mollusc species that were not encountered on Cannerberg. Several biotope parameters, particularly in the woods on both hills, were reviewed to find an explanation for the differences in the malacofaunas. Temperature and humidity measurements in the two woods yielded no significant differences. Degree of desiccation, species composition of the woods, acidity, types of chalkstone and structure of the soil were also considered. However, we can only conclude that the differences in the malacofaunas must be ascribed to multiple factors, the importance of some of which is unknown. In addition, chance, for example with respect to the introduction of new species, has certainly also been involved.

Literatuur

- BOYCOTT, A.E., 1934. The habitats of land mollusca in Britain. *Journal of Ecology* 22(1): 1-38.
- BRUYNE, R.H. DE, R.A. BANK, J.P.H.M. ADEMA & F.A. PERK, 1994. Nederlandse naamlijst van de weekdieren (Mollusca) van Nederland en België. Backhuys, Oegstgeest.
- BRUYNE, R.H. DE, H. WALLBRINK & A. GMELIG MEYLING, 2003. Bedreigde en verdwenen land- en zoetwaterslakken in Nederland (Mollusca). European Invertebrate Survey - Nederland, Heemstede & Stichting ANEMOON, Leiden.
- CLECOM Project, 2008. Checklist of species group taxa of continental Mollusca living in the Netherlands (CLECOM section I) updated 17-08-2008, 06-02-2013. www.spirula.nl/malacologie/clecomnl.pdf.
- FELDER, W.M. & P.W. BOSCH, 2000. Krijt van Zuid-Limburg. *Geologie van Nederland, deel 5*. Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, Delft/Utrecht.
- GITTENBERGER, E., W. BACKHUYS & TH.E. RIPKEN, 1984. De landslakken van Nederland. Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging (KNNV), Utrecht.
- GROOT, A. DE, J. LEVER, B. LEVER & G. MAJOOR, 2010. De slakkenfauna van de Sint-Pietersberg. Deel 2. Gunstige ontwikkeling in een roerig milieu. *Natuurhistorisch Maandblad* 99(4): 67-75.
- KEULEN, S. & G. MAJOOR, 2012. De Look-glanslak, *Oxychilus alliarius* (J.S. Miller, 1822) verovert Zuid-Limburg. *Spirula* 386: 76-78.
- LEVER, A.J. & G.D. MAJOOR, 1987. De huisjesslakken-fauna van de Sint Pietersberg bij Maastricht. *Natuurhistorisch Maandblad* 76(10): 190-200.
- LEVER, J., A. DE GROOT, B. LEVER & G. MAJOOR, 2009. De slakkenfauna van de Sint-Pietersberg. Deel 1. Een herinventarisatie. *Natuurhistorisch Maandblad* 98(11): 215-221.
- MAJOOR, G.D. & A.J. LEVER, 1999. Succession in the snail fauna of a rehabilitated limestone quarry near Maastricht, The Netherlands. *Basteria* 63(1-3): 83-88.
- MAJOOR, G.D. & A.J. LEVER, 2003. De Tandloze korfslak op de Sint-Pietersberg en Cannerberg bij Maastricht. *Natuurhistorisch Maandblad* 92(4): 71-75.
- MAJOOR, G.D. & A.J. LEVER, 2004. Afname van de Tandloze korfslak (*Columella edentula*) op de Sint-Pietersberg en Cannerberg bij Maastricht: het gevolg van de aanleg van het Albertkanaal? *Spirula* 336: 9-11.
- MAJOOR, G.D., 2012. Twee habitats van de Tandloze korfslak *Columella edentula* (Draparnaud, 1805) in Limburg. *Spirula* 384: 13-17.
- MARS, H. DE & H. VERMULST, 2005. Een eeuw verdroging in het Jekerdal. De betekenis van watermolens voor een nat beekdallandschap. *Natuurhistorisch Maandblad* 91(11): 227-231.
- NECKHEIM, T. & G. MAJOOR, 2013. De verspreiding van het Duintolletje *Paralaoma servilis* (Shuttleworth, 1852) in Nederland. *Spirula* 390: 11-12.
- REGTEREN ALTENA, C.O. VAN & A.J. JANSEN, 1932. De landslakken van de provincie Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 21(8): 107-108.
- REGTEREN ALTENA, C.O. VAN, 1958. De landslakken van de Sint-Pietersberg. *Natuurhistorisch Maandblad* 47(7-8): 86-98.
- SOES, D.M. & A.J. DE WINTER, 2012. Risicoanalyse van de Spaanse weglak *Arion lusitanicus* in Nederland. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- WALLBRINK, H., R.H. DE BRUYNE & J.C.A. EIKENBOOM, 2001. Een nieuwe landslak voor Nederland: *Paralaoma servilis* (Shuttleworth, 1852) (Gastropoda, Pulmonata, Endodontidae). *Basteria* 65(1-3): 89-92.
- WARMOES, T., 1987. De landslakken van het Belgische deel van de Sint-Pietersberg. *Euglena* 6(2): 36-40.

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

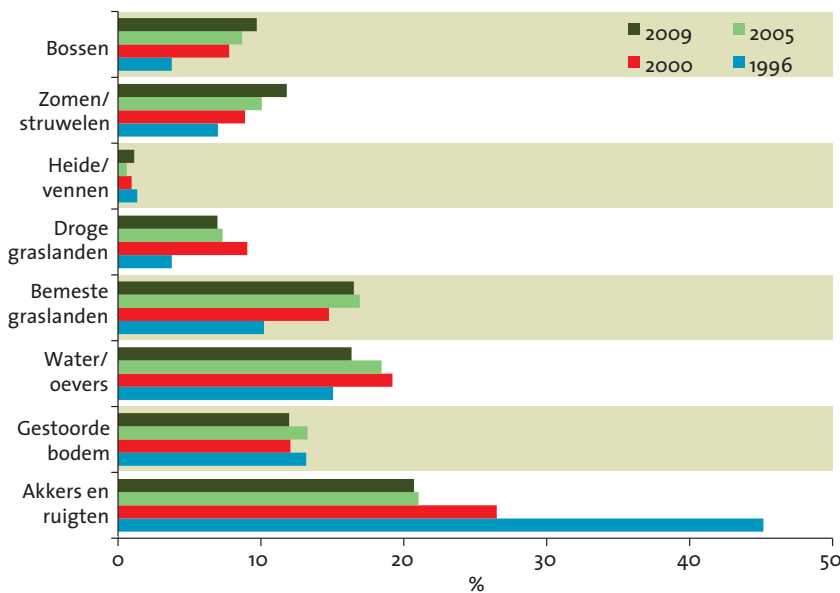
In de onderzoeksjaren is de Romeinenweerd verspreid over het seizoen acht tot tien keer bezocht met een tijdsduur van 2,5 -3 uur per bezoek. Ook in de tussenliggende jaren is het gebied geregeld, maar minder diepgaand onderzocht. Van alle aangetroffen soorten is het abundantiegetal genoteerd. Dit getal, 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.

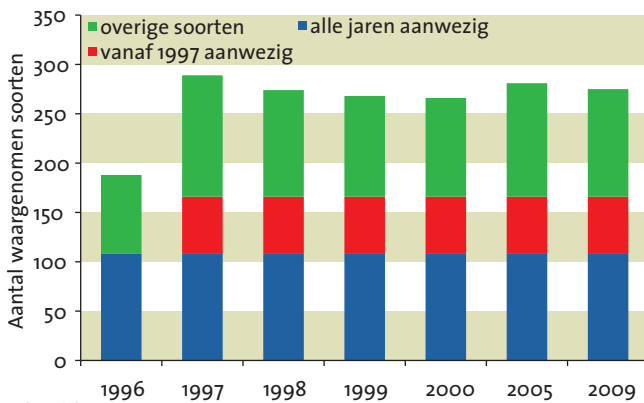
Een beeld van de veranderende soortensamenstelling is verkregen door de ontwikkeling van de in het gebied aanwezige ecologische groepen te analyseren. In figuur 2 is de procentuele verdeling over de ecologische hoofdgroepen conform ARNOLDS & VAN DER

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.

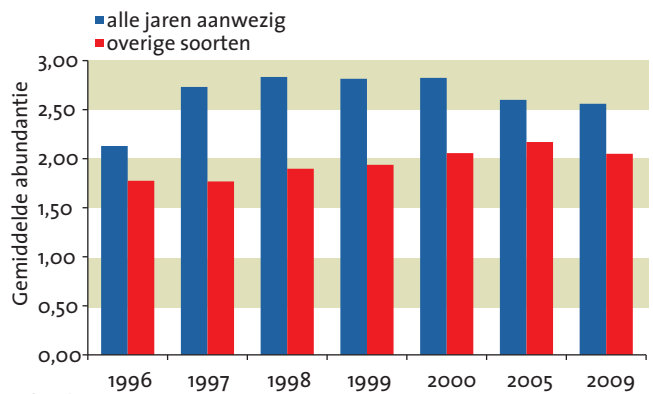
Uit figuur 2 blijkt duidelijk dat de veranderingen in ecologische groepen het sterkst is in de periode 1996-2000. Vooral het aandeel planten van akkers en ruigten daalt dan sterk: de pioniersoorten maken plaats voor soorten met een langere vestigingspotentie. In die periode neemt het aandeel van vrijwel 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.

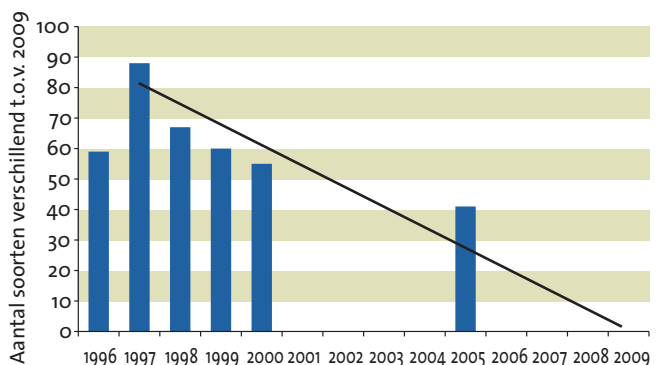
Successie

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.

ONDER DE AANDACHT

NIEUWE RODE LIJST VAN BEDREIGDE MOSSEN EN PLANTEN

Recent is zowel de nieuwe Rode lijst van planten als die van mossen verschenen. Rode lijsten zijn lijsten met daarop per land een overzicht van de bedreigde en/of zeldzame dieren en plantensoorten. Ze worden opgesteld als resultaat van de Conventie van Bern, een in 1979 gesloten internationaal verdrag dat ook door Nederland ondertekend is. Dit verdrag omvat afspraken inzake het behoud van in het wild voorkomende dier- en plantensoorten en de daarbij behorende grensoverschrijdende natuurlijke leefmilieus (habitats) in Europa. Bij het opstellen van de Rode lijsten wordt voor een groot aantal soortgroepen een standaardmethode gebruikt, waarbij zowel gekeken wordt naar de actuele zeldzaamheid als naar de verandering ten opzichte van 1950. Op de Rode lijsten staan, behalve de genoemde soorten, beschermingsmaatregelen om deze soorten weer in aantal te laten toenemen. Doordat overheden en terreinbeherende organisaties bij hun beleid en beheer rekening houden met deze lijsten, wordt gehoopt dat het in de toekomst beter zal gaan met deze soorten. De Rode lijsten zijn gemaakt in opdracht van het ministerie van Economische Zaken en in samenwerking met het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). Ze worden pas officieel van kracht nadat ze in de Staatscourant zijn gepubliceerd.

Mossen

Bijna de helft van alle mossen in ons land zijn in hun voorkomen bedreigd. Dat blijkt uit het Basisrapport met voorstel voor de Rode lijst voor mossen, dat is opgesteld door de Bryologische en Lichenologische Werkgroep (BLWG)

van de KNNV. Op de Rode lijst staan 245 soorten. Mossen zijn voor hun groei voor een groot deel afhankelijk van voeding uit de lucht. Ze groeien meestal op vochtige plekken en zijn goede graadmeters voor de toestand van het milieu. In de nieuwe Rode lijst is een sterke achteruitgang van soorten van voedselarme groeiplaatsen, zoals moerassen, venen, heiden en duingebieden, geconstateerd. Veel vroeger algemene soorten van heiden, zoals Gewoon trapmos en Heidefranjemos, zijn zeldzaam geworden. Ook veel veenmossoorten staan op de Rode lijst. Een aantal soorten van schrale groeiplaatsen is uit Nederland verdwenen. Voorbeelden zijn Stug thujamos en Stronkmos. Naast de verdere achteruitgang van veel soorten zijn soorten groeiend op bomen en kale bodem weer toegevoegd. Op bomen groeiende mossen laten herstel zien als gevolg van de afname van zure regen. Pioniersoorten blijken geprofiteerd te hebben van natuurontwikkeling. Ze zijn wel sterker afhankelijk geworden van menselijke ingrepen in het landschap. De Rode lijst is iets korter dan in 2000. Meer informatie over de soortenlijst van Nederlandse mossen en het basisrapport is te vinden op de internetpagina: www.blwg.nl.

Planten

Ten opzichte van de vorige Rode lijst uit 2000 gaat het iets beter met de hogere planten; er zijn twintig soorten verdwenen van de lijst. Op de nieuwe lijst staan 530 bedreigde soorten, 37% van de in totaal 1.432 wilde plantensoorten in Nederland. Hiervan worden 37



FOTO: G. VERSCHOOR

soorten als uitgestorven beschouwd. Ten opzichte van tien jaar geleden zijn drie soorten extra verdwenen, te weten Akkerzenegroen, Bosbaterbloem en Klein slijkgras. Zes soorten komen nu wel weer in het wild voor, namelijk Rood bosvogeltje, Brede raai, Wilg-alant, Akkerviltkruid, Smal longkruid en Geoorde veldsla. Net zoals

mossen hebben hogere planten ook geprofiteerd van natuurontwikkeling. Dit geldt met name voor soorten van pioniersituaties op oevers van vennen en in natte heide, zoals Kleine zonnedauw, Moeraswolfsklauw en Bruine snavelbies. Hoewel daar ten opzichte van tien jaar terug verbeteringen waarneembaar zijn, heeft de grote achteruitgang al eerder plaatsgevonden. Verliezers zijn te vinden in voedselarme ecosystemen, zoals hoogvenen, schrale graslanden, onbemeste akkers en kalkrijke bossen. Stikstof uit landbouw en verkeer heeft nog steeds grote invloed op dit soort vegetaties. In het buitengebied heeft zich een gestage achteruitgang van bloemrijke graslanden en wegbermen voltrokken. Hierdoor staan opvallende soorten zoals Beemdkroon, Kleine ratelaar en Korenbloem op de Rode lijst. Tot de meest bedreigde soorten van Nederland behoren Brave hendrik, Zandwolfsmelk, Zinkschapengras, Spits havigskruid, Knollathyrus, Wilde weit, Vliegenorchis en Trosgamander. Vaak bestaat de totale Nederlandse populatie uit niet meer dan een paar honderd planten. Meer informatie over de Rode lijst van de Nederlandse planten en het basisrapport is te vinden op: www.floron.nl. Ook is hier een excel-bestand van de lijst op te halen.

BINNENWERK BUITENWERK

OP DE INTERNETPAGINA WWW.NHGL.NL IS DE MEEST ACTUELE AGENDA TE RAADPLEGEN

● **ZONDAG 5 MEI** leidt Paul Spreuwenberg (verplichte opgave vóór 29 april via tel. 045-5310661) voor **Kring Heerlen** een vogelexcursie door de Schinveldse bossen en de Teverenerheide. Vertrekpunt en -tijdspit worden bij aanmelding bekend gemaakt.

● **MAANDAG 6 MEI** houdt de **Plantenstudiegroep** een streepexcursie (km-hok 201-322) nabij Eygelshoven. Guido Verschoor (verplichte aanmelding via

ecovers@online.nl) vertrekt om 12.50 uur vanaf station Hopel, Dentgenbacherweg, Kerkrade.

● **VRIJDAG 10 MEI** is er een **SOK**-ledenavond in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht. Aanvang: 19.30 uur.

● **ZATERDAG 11 MEI** leiden Henk Heijligers (henkheijligers@hetnet.nl) en Pascal Geukemeijer voor de **Herpetologische Studiegroep** een excursie naar de Eckeltse Bergen. Aanvang: 10.00 uur parkeerplaats Eckeltse Bergen aan de Ceresweg in Nieuw-Bergen.

● **ZATERDAG 11 MEI** leidt Henk de Vries (verplichte opgave via tel. 045-5214894) voor de **Paddenstoelenstudiegroep** een excursie door de Brunssummerheide. Vertrek: 10.00 uur vanaf de manege aan de Ouverbergstraat te Brunssum.

● **ZONDAG 12 MEI** organiseert de **Plantenstudiegroep** onder leiding van Bert Op den Camp (verplichte aanmelding via tel. 043-3622808) een excursie naar het Munsterbos bij Munsterbilzen (B). Vertrek om 9.30 uur vanaf van NS-station Maastricht

(achterzijde aan de Meerssenerweg).

● **ZONDAG 12 MEI** leidt Jos Hoogveld voor **Kring Venlo** een vogelexcursie in het Zwart Water. Vertrek: 8.00 uur parkeerterrein Zwart Water aan de Schandeloselaan Venlo.

● **DONDERDAG 16 MEI** organiseert de **Molluskenstudiegroep Limburg** een werkvond in Herten. Aanvang 20.00 uur. Verplichte aanmelding bij Stef Keulen (tel. 045-4053602, biostekel@gmail.com).

- **ZONDAG 19 MEI** organiseert de **Plantenstudiegroep** een excursie naar de Kalk-Eifel (D). Johan de Boer (johan@mistletoe.nl) vertrekt om 9.00 uur vanaf NS-station Maastricht (achterzijde aan de Meerssenerweg).
- **WOENSDAG 22 MEI** is er een bijeenkomst van de **Vlinderstudiegroep**. Aanvang: 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum Maastricht.
- **ZATERDAG 25 MEI** verzorgt de **Plantenstudiegroep** een excursie naar Tienne du Gibet bij Theux (B). Joris van Alphen (verplichte opgave via familievanalphen@home.nl) vertrekt om 10.00 uur vanaf de kerk van Theux.
- **ZATERDAG 25 MEI** leiden Peter Engelen en Harry van Buggenum (h.vanbuggenum@hetnet.nl) voor de **Herpetologische Studiegroep** i.s.m. de **Herpetologische Werkgroep van Likona** een dagexcursie naar De Brand (B). Aanvang: 10.00 uur vanaf de kerk van Voorshoven (Voorshoventerweg ten noorden van Neeroeteren – België).
- **ZATERDAG 25 MEI** organiseert de **Molluskenstudiegroep Limburg** een excursie in de omgeving van Nuth. Vertrek om 10.30 uur vanaf parkeerplaats NS-station Nuth. Verplichte aanmelding bij Stef Keulen (045-4053602, biostekel@gmail.com).
- **ZATERDAG 25 MEI** leidt Wim Knops (verplichte opgave via tel. 045-4053261) voor de **Paddenstoelenstudiegroep** een excursie door de Dellen. Vertrek: 10.00 uur vanaf Uitspanning de Nachtegaal, Gemeentebroek 6 te Meerssen.
- **ZONDAG 26 MEI** geeft Reinier Akkermans voor **Kring Roermond** een libellenexcursie langs de Wirosingel en Dennenmarken in Roermond. Vertrek: 11.00 uur bij de houten vlonder in de plas Dennenmarken.
- **MAANDAG 27 MEI** houdt de **Plantenstudiegroep** een avondexcursie naar de Belgische Sint Pietersberg (B). Johan de Boer (johan@mistletoe.nl) vertrekt om 18.30 uur vanaf NS-station Maastricht (achterzijde aan de Meerssenerweg).
- **DONDERDAG 6 JUNI** leidt Bert Op den Camp (verplichte aanmelding via tel. 043-3622808) voor de **Plantenstudiegroep** i.s.m. **Kring Maastricht** een avondexcursie door de Eijsder Beemden. Vertrek om 19.00 uur vanaf de Meerssenerweg (achterzijde NS-station Maastricht).
- **VRIJDAG 7 TM ZONDAG 9 JUNI** organiseert het **Natuurhistorisch Genootschap** i.s.m. **EIS-Nederland** haar inventarisatieweekend en 1000-soortendag 2013 in het Roerdal. Aanmelding bij Olaf Op den Kamp (tel. 0475-386470 of kantoor@nhgl.nl).

COLOFON

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG



Onderscheiden met de Koninklijke Erepennig

DAGELIJKS BESTUUR

Harry Tolkamp (voorzitter), Denis Frissen (secretaris), Rob Geraeds (ondervoorzitter) & Linda Horst (penningmeester).

ALGEMEEN BESTUUR

Wouter Jansen, Arjan Ova, Nicole Reneerkens, Raymond Pahlplatz, Marian Baars, Stef Keulen, Pieter Puts, Wilfred Schoenmakers & Victor van Schaik.

KANTOOR

Olaf Op den Kamp, Jeanne Cuypers, Karine Letourneur & Roel Steverink.

ADRES

Godsweerderstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470 (kantoor@nhgl.nl). www.nhgl.nl.

LIDMAATSCHAP

€ 30,50 per jaar. Leden t/m 23 jaar & 65+ € 15,25; bedrijven, verenigingen, instellingen e.d. € 91,50. Okjen Weinreich (ledenadministratie@nhgl.nl). Rekeningnummer: 159023742.

BIC: RABONL2U, IBAN: NL73RABO0159023742.

BESTELLINGEN/PUBLICATIEBUREAU

Publicaties zijn te bestellen bij het publicatiebureau, Marja Lenders (publicatiebureau@nhgl.nl). Losse nummers € 4,-; leden € 3,50 (incl. porto), themanummers € 7,-. ING-rekening: 429851. BIC: INGBNL2A, IBAN: NL31INGB0000429851.

STUDIEGROEPEN

FOTOSTUDIEGROEP

Bert Morelissen (foto@nhgl.nl).

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

Sabine de Jong (herpetofauna@nhgl.nl).

LIBELLENSTUDIEGROEP

Jan Hermans (libellen@nhgl.nl).

MOLLUSKEN STUDIEGROEP LIMBURG

Stef Keulen (mollusken@nhgl.nl).

MOSSENSTUDIEGROEP

Paul Spreuwenberg (mossen@nhgl.nl).

PADDENSTOELENSTUDIEGROEP

Henk Henczyk (paddestoelen@nhgl.nl).

PLANTENSTUDIEGROEP

Olaf Op den Kamp (planten@nhgl.nl).

PLANTENWERKGROEP WEERT

Jacques Verspagen (weert@nhgl.nl).

SPRINKHANENSTUDIEGROEP

Wouter Jansen (sprinkhanen@nhgl.nl).

STUDIEGROEP ONDERAARDE KALKSTEENGROEVEN

Hans Ogg (sok@nhgl.nl).

VISSENWERKGROEP

Victor van Schaik (vissen@nhgl.nl).

VLINDERSTUDIEGROEP

Mark de Mooij (vlinders@nhgl.nl).

VOGELSTUDIEGROEP

Rob van der Laak (vogels@nhgl.nl).

WERKGROEP DRIESTRUIK

Wouter Jansen (driestruik@nhgl.nl).

ZOOGDIERENWERKGROEP

Bert Morelissen (zoogdieren@nhgl.nl).

KRINGEN

KRING HEERLEN

John Adams (heerlen@nhgl.nl).

KRING MAASTRICHT

Bert Op den Camp (maastricht@nhgl.nl).

KRING ROERMOND

Math de Ponti (roermond@nhgl.nl).

KRING VENLO

Frans Coolen (venlo@nhgl.nl).

KRING VENRAY

Patrick Palmen (venray@nhgl.nl).

STICHTINGEN

STICHTING NATUURPUBLICATIES LIMBURG

Uitgever van publicaties, boeken en rapporten (snl@nhgl.nl).

STICHTING DE LIERELEI

Projectbureau voor onderzoek van natuur en landschap in Limburg (lierelei@nhgl.nl).

STICHTING IR. D.C. VAN SCHAÏK

Stichting voor het beheer van onderaardse kalksteengroeven in Limburg. Postbus 2235, 6201 HA Maastricht (vanschaikestichting@nhgl.nl).

STICHTING NATUURBANK LIMBURG

Stichting voor het beheer van de waarnemingsgegevens van het NHGL (natuurbank@nhgl.nl). Waarnemingen doorgeven: www.natuurbank.nl



NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

REDACTIE Olaf Op den Kamp (hoofdredacteur), Henk Heijligers, Jan Hermans, Martine Lejeune, Ton Lenders, Arjan Ova & Guido Verschoor (redactie@nhgl.nl).

RICHTLIJNEN VOOR KOPIJ-INZENDING

Diegenen die kopij willen inzenden, dienen zich te houden aan de richtlijnen voor kopij-inzending. Deze kunnen worden aangevraagd bij de redactie of zijn te bekijken op www.nhgl.nl.

LAY-OUT & OPMAAK Van de Manakker, Grafische communicatie, Maastricht (mvandemanakker@xs4all.nl).

EDITING SUMMARIES Jan Klerkx, Maastricht.

DRUK SHD Grafimedia, Swalmen.



MIX
Paper from
responsible sources
FSC® C006586

COPYRIGHT Auteursrecht voorbehouden.

Overname slechts toegestaan na voorafgaande schriftelijke toestemming van de redactie.

ISSN 0028-1107

provincie limburg

Het uitgeven van het Natuurhistorisch Maandblad wordt mede mogelijk gemaakt door een financiële bijdrage van de provincie Limburg.



GENOOTSCHAPSWEEKEND/1000-SOORTENDAG 2013

Het Roerdal

Van vrijdag 7 tot en met zondag 9 juni 2013 organiseert het Natuurhistorisch Genootschap in samenwerking met EIS-Nederland, Staatsbosbeheer, Stichting het Limburgs Landschap en waarneming.nl een onderzoekswEEKEND in het Roerdal. Op zaterdag 8 juni vindt tevens de 1000-soortendag plaats in het Roerdal.

Hoofddoel van dit weekend is om het langgerekte Roerdal grondig te inventariseren en zoveel mogelijk soorten dieren en planten waar te nemen. Een belangrijk nevendoeel is om een ecologisch verband te leggen tussen het Roerdal en het Meinweggebied om daarmee aan te tonen dat deze twee Natura 2000-gebieden onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn. Daarnaast hopen we natuurlijk ook dat het zoals elk jaar een leuk en gezellig weekend wordt. De organisatie van het weekend wordt mogelijk gemaakt in het kader van het project Natuurkwaliteitsimpuls Nationaal Park De Meinweg, dat berust op een samenwerking tussen het Nationaal Park en de Provincie Limburg.

HET ROERDAL

Tijdens het weekend zal de aandacht uitgaan naar de rivier zelf, maar ook naar de belangrijkste rivierbegeleidende natuurgebieden, zoals het Koebroek, het Herkenbosscher broek (met Turfkoelen), het Flink Ven, het Hammerbroek (met Muylert), mogelijk het Landgoed Frymersum en Landgoed De Triest, het Landgoed Hoosden, Landgoed Tonnedenhof en de Linnerheide met zijn soortenrijke akkers.

Waar?

De overnachtings- en verzamelplaats is kampeerboerderij De Holsterhof, Paalderweg 2, 6061 NV Posterholt.

Wanneer?

Vrijdag 7 juni: inloop vanaf 19.00 uur. 20.00 uur: Opening weekend en lezing over de Roer van bron tot monding door Olaf Op den Kamp in de Holsterhof. 21.30 uur: vertrek nachtvlinder- en vleermuisinventarisaties vanaf de Holsterhof.

Zaterdag 8 juni: 1000-soortendag 10.00 uur: Aanvang excursieprogramma bij bezoekerscentrum Meinweg. 18.00 uur: barbecue. 21.30 uur: vertrek nachtvlinder- en vleermuisinventarisaties.

Zondag 9 juni: 9.00 uur: Aanvang excursieprogramma vanaf de Holsterhof. Rond 15.00 uur afsluiting weekend met koffie en vlaai bij bezoekerscentrum Meinweg.

KOSTEN

Deelname aan het inventarisatieweekend is gratis. Dit geldt voor zowel lezing, excursies als barbecue. Wilt u zich hiervoor wel even aanmelden via kantoor@nhgl.nl of telefoon 0475-386470.

Er kan ook worden overnacht (maximaal 20 personen), daarvoor zijn de kosten dit jaar vastgesteld op slechts € 15,00 per persoon. Dit is dan inclusief twee overnachtingen en een ontbijt en lunchpakket op zaterdag en zondag. Op zaterdagavond is er een barbecue; deze wordt gesponsord door Staatsbosbeheer en het project Natuurkwaliteitsimpuls Nationaal Park De Meinweg.



FOTO: S.O. OP DEN KAMP

Dit project maakt deel uit van de Natuurkwaliteitsimpuls Nationaal Park De Meinweg en is mede gesubsidieerd door de Provincie Limburg.



Stichting
het Limburgs
Landschap



NATUURHISTORISCH
GENOOTSCHAP IN LIMBURG

INHOUDSOPGAVE

- 85** TERRESTRISCHE VARENS: RECENTE VONDSTEN EN OUDE VERWARRINGEN
Nigel Harle
Dit artikel beschrijft de vondst van een zeer rijke varenflora in twee Zuid-Limburgse holle wegen. Tijdens een onderzoek in 2012 werden diverse zeldzaamheden gevonden, waaronder Smalle ijzervaren (*Cyrtomium fortunei*), Blaasvaren (*Cystopteris fragilis*) en de in heel Nederland uiterst zeldzame Zachte naaldvaren (*Polystichum setiferum*). Er wordt ingegaan op de verspreiding van deze soorten in Limburg en op determinatieperiodes bij de Zachte naaldvaren.
- 92** DE SLAKKENFAUNA VAN DE CANNERBERG
En een vergelijking met die van de Sint-Pietersberg
Gerard Majoor, Arjen de Groot, Jelle Lever & Bert Lever
Bij een vergelijking tussen de molluskenfauna van de Cannerberg met die van de Sint-Pietersberg valt op dat op de Cannerberg 40 soorten landslakken en op de Sint-Pietersberg meer dan 50 soorten landslakken voorkomen. Hiervan zijn vier soorten enkel op de Cannerberg en 19 soorten alleen op de Sint-Pietersberg aangetroffen. Enerzijds lijken deze verschillen logisch te verklaren, onder meer door het grotere oppervlak van de Sint-Pietersberg en door het ontbreken van kalkgrasland op de Cannerberg, maar anderzijds blijven er nog veel vraagtekens over de oorzaken van de verschillen.
- 99** ONTWIKKELING VAN FLORA EN VEGETATIE IN DE ROMEINENWEERD OP DE LANGERE TERMIJN
Frans Coolen
In de Romeinenweerd is vanaf het ontstaan in 1995 de successie van de vegetatie gevolgd met de daarbij optredende verschuivingen in samenstelling van de flora. In totaal werden in de periode 1996-2009 414 soorten verschillende plantensoorten aangetroffen. De laatste jaren stabiliseert het aantal soorten zich rond 270. De conclusie die mede hieraan wordt verbonden is dat de Romeinenweerd in het laatste stadium van de successie, het climax-stadium, is aangeland.
- 103** ONDER DE AANDACHT
- 103** BINNENWERK BUITENWERK
- 104** COLOFON