

# Natuurhistorisch Maandblad 10

JAARGANG 103 • NUMMER 10 • OKTOBER 2014

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG



Bijzondere flora en vegetatie  
in Nationaal Park De Meinweg  
Deel 2

# BEHOUD VAN NATUURKWALITEIT

Het doel van iedere kwaliteitsimpuls is, met een veelal financiële injectie, weggezakte waarden op te pimpen en dan te hopen dat de investering leidt tot een duurzaam hoger niveau of rendement. De term achterstallig onderhoud valt in dit kader regelmatig en doet vermoeden dat verantwoordelijken hun taak bewust hebben laten liggen. Dat geldt evenwel zeker niet voor de natuurbeheerders, die welis-



natuurbeheer te optimaliseren. In dit kader heeft de projectcoördinator van de Natuurkwaliteitsimpuls via de Werkgroep NatuurOnderzoek en Beheer (NOB) doorlopend adviezen gegeven over gewenst terreinbeheer, maar ook over recreatieve en toeristische ontwikkelingen. Voortvloeiend uit terreinbezoeken met beheerders werden door de projectleiding nog 15 schriftelijke beheersadviezen uitgebracht. De

natuuronderzoekers hebben van hun bevindingen verslag gedaan in bijna 100 (semi-)wetenschappelijke artikelen en 50 gespecialiseerde rapporten. Van het Natuurhistorisch Maandblad is een tiental themanummers verschenen, uitsluitend betrekking hebbend op de Meinweg en/of het Roerdal. Daarnaast hebben twaalf HBO- en MBO-studenten hun stage geabsolveerd bij het onderzoek, waarmee uitdrukkelijk is ingespeeld op een maatschappelijke verantwoordelijkheid.

Onderzoek is daarnaast bij uitstek geschikt voor natuursensibilisering. In totaal werden in de regionale en landelijke dagbladen ongeveer 40 artikelen gepubliceerd over het natuuronderzoek. Televisiezenders uit binnen- en buitenland (L1, NOS, WDR, VTM) besteedden in hun programma's aandacht aan de Meinweg. Aangevuld met een tiental radio-uitzendingen en diverse berichten op internet werd de kennis over de Meinweg op deze wijze ook audiovisueel verspreid. Op 25 symposia, studieweekenden en studiedagen werden de resultaten direct aan een geïnteresseerd publiek gepresenteerd. Alle gevonden soorten (ruim 6.500) werden met wetenschappelijke en Nederlandse naam in een door de Stichting Natuurpublicaties Limburg uitgegeven boek opgenomen dat de biodiversiteit van de Meinweg illustreert.

De hamvraag blijft of al deze inspanningen een garantie vormen voor een duurzame natuur in het Nationaal Park. Gebaseerd op ervaringen uit het verleden kan deze garantie helaas niet gegeven worden. Waar ik wel zeker van ben is dat deze impuls in elk geval bij de onderzoekers de honger naar kennis niet gestild heeft. Deze groep zal in de toekomst zeker het gebied blijven volgen. Bewezen is dat een bescheiden vrijwilligersvergoeding in combinatie met passie en betrokkenheid voor een groots resultaat kan zorgen. Het is nu weer aan de diverse overheden om de handschoen op te pakken.

Onderzoek is daarnaast bij uitstek geschikt voor natuursensibilisering. In totaal werden in de regionale en landelijke dagbladen ongeveer 40 artikelen gepubliceerd over het natuuronderzoek. Televisiezenders uit binnen- en buitenland (L1, NOS, WDR, VTM) besteedden in hun programma's aandacht aan de Meinweg. Aangevuld met een tiental radio-uitzendingen en diverse berichten op internet werd de kennis over de Meinweg op deze wijze ook audiovisueel verspreid. Op 25 symposia, studieweekenden en studiedagen werden de resultaten direct aan een geïnteresseerd publiek gepresenteerd. Alle gevonden soorten (ruim 6.500) werden met wetenschappelijke en Nederlandse naam in een door de Stichting Natuurpublicaties Limburg uitgegeven boek opgenomen dat de biodiversiteit van de Meinweg illustreert.

TON LENDERS,

PROJECTCOÖRDINATOR ONDERZOEK NATUURKWALITEITSIMPULS NP DE MEINWEG

# Paddenstoelen in de Meinweg

P. Eenshuistra, Eenshuistra Natuuradvies, Henri Uijttendoornstraat 24, 5913 WE Venlo

Grote delen van het Nationaal Park De Meinweg zijn in 2006 aangemeld als Natura 2000-gebied (PROVINCIE LIMBURG, 2009). Voor een aantal habitattypen is de Meinweg van groot belang. Het gaat om droge en vochtige heide, poelen, zure vennen, oude zuurminnende eikenbossen op zandgrond, actieve hoogveentjes, veenbossen en vochtige beekbegeleidende bossen. Een groot deel van de Meinweg bestaat uit productiebos van naald- en loofhout. Deze bossen hebben nu geen hoge natuurstatus en staan op de nominatie om omgevormd te worden naar meer natuurlijke loofbossen (PROVINCIE LIMBURG, 2009). Voor paddenstoelen kunnen deze bossen juist wel sterk bijdragen aan een hogere biodiversiteit van de Meinweg als geheel. Het doel van het hier beschreven onderzoek is tweeledig: 1) het verkrijgen van een indruk van de paddenstoelenflora van de Meinweg en 2) het vaststellen welke delen of vegetatietypen van de Meinweg mycologisch waardevol zijn.

## PADDENSTOELN EN ECOLOGIE

Paddenstoelen zijn de vruchtlichamen van een schimmel. De schimmel is het levende organisme. Als het moment gunstig is kunnen de schimmels paddenstoelen vormen. Belangrijkste voorwaarden zijn een vochtige omgeving en een temperatuur boven het vriespunt. Omdat paddenstoelen vaak veel water bevatten is vorst voor de meeste soorten fataal. In een gematigd klimaat komen gunstige omstandigheden voor paddenstoelen voor in de herfst, maar ook in zachte winters, in het voorjaar en in verregende zomers. Een aantal schimmels produceert uitsluitend vruchtlichamen in de winter of het voorjaar. Paddenstoelvormende schimmels hebben verschillende functies in het ecosysteem. Een grote groep breekt dood organisch materiaal (hout, planten, mossen) af; ze wor-

den saprophyten genoemd. Voor de afbraak van hout zijn schimmels verantwoordelijk die of alleen cellulose (bruinrot) of lignine en cellulose (witrot) afbreken. In sterk verzuurde humus verloopt de afbraak traag.

Een tweede grote groep schimmels leeft in symbiose met bomen of andere planten. De schimmeldraden groeien op en in de haarworteltjes van de bomen. De schimmels helpen de boom met de opname van water en zouten en krijgen daar suikers voor terug. Bomen groeien dan ook veel beter met dan zonder deze schimmels. Paddenstoelvormende schimmels die samen leven met bomen worden (ecto)mycorrhiza's genoemd. Veel mycorrhizaschimmels kunnen slecht tegen verzuring. In bossen met dikke verzuurde humuslagen worden uitsluitend algemene en tolerante soorten aangetroffen. Veel voor vermisting en/of verzuring gevoelige soorten zijn of waren teruggedrongen tot bos op stuifzand, op kalk of op klei vanwege de bufferende werking. Ook in bos waar de invloed van gebufferd (grond)water merkbaar is, konden deze schimmels overleven (BROUWER, 2002). Bermen van paden worden eveneens gekenmerkt door het vrijwel ontbreken van verzuurde humus. Veel zeldzame mycorrhiza's werden dan ook alleen langs paden en niet meer in het bos zelf aangetroffen.

Een derde groep schimmels breekt levend materiaal af; zij worden parasieten genoemd. Bij bosbouwers is de Gewone honingzwam (*Armillaria mellea*) een van de meest bekende. Deze schimmel kan stevige zwarte myceliumstrengen vormen die van boom naar boom kruipen en zo hele bospercelen aantasten. Soms leeft de parasitaire schimmel nog enkele jaren voort op dood hout; hij wordt dan necrotroof genoemd. Er zijn ook schimmels die levende dieren aantasten; het zijn de biotrofe parasieten. Een bekend voorbeeld is de Rupsendoder (*Cordyceps militaris*). De zwamdraden van deze soort infecteren een levende rups die vervolgens in de grond kruipt om zich te



FIGUUR 1

Muurtrechtertje (*Omphalina rickenii*) groeit op kalkhoudend gesteente en staat als ernstig bedreigd op de Rode Lijst (foto: P. Eenshuistra).

Functionele groep	Totaal	RLo8
Saprootroof op hout	199	12
Saprootroof op grond	135	33
Saprootroof op kruiden	18	2
Saprootroof op mest	7	1
Associatie met mos	15	4
Necrotrofe parasiet	40	3
Biotrofe parasiet	7	0
Ectomycorrhiza	162	38
Slijmzwam	5	0
Onbekend	11	0

TABEL 1

Het aantal soorten paddenstoelen per functionele groep. Het aantal Rode Lijstsoorten volgens ARNOLDS & VEERKAMP (2008) is aangegeven in de laatste kolom (RLo8).

TABEL 2

Verdeling van soorten per Rode Lijstcategorie, volgens de Rode Lijst uit 1996 (ARNOLDS et al., 1996) en de Rode Lijst uit 2008 (ARNOLDS & VEERKAMP, 2008). De naamgeving is overeenkomstig de nieuwe standaardlijst (ARNOLDS & VAN DEN BERG, 2013).

Status	RL96	RLo8
Verdwenen	3	2
Ernstig bedreigd	8	3
Bedreigd	34	22
Kwetsbaar	51	51
Gevoelig	27	15
Totaal	123	93

verpoppen. De geïnfecteerde rups sterft in de grond en de schimmel vormt oranje vruchtlichamen. Er zijn ook schimmels die parasiteren op ander schimmels. Voorbeelden zijn truffelknotszammen (*Elaphocordyceps spec.*) die op truffels (onder andere *Elaphomyces spec.*) groeien.

### EEN BEETJE TAXONOMIE

Taxonomisch worden paddenstoelen ingedeeld in verschillende hoofdgroepen (ARNOLDS et al., 1996). De eerste grote en meest bekende groep zijn de Agaricales; dit zijn de plaatjes- en buisjeszwammen. Vliegenschwam (*Amanita muscaria*) en Eekhoortjesbrood (*Boletus edulis*) zijn twee voorbeelden. Een tweede grote groep wordt gevormd door de Aphyllophorales. Deze groep bestaat uit polyporen (houtzwammen met buisjes of lamellen), korstzwammen, stekelzwammen, koraalzwammen en sommige knotszwammen. Een derde, kleinere groep omvat de Phragmobasidiomyceten. Dit zijn trilzwammen, judasoren en aanverwante soorten. Een vierde groep betreft de Gasteromyceten met bijvoorbeeld stuifzwammen, bovisten, aardsterren, truffels en stinkzwammen. Een vijfde zeer grote groep omvat de Ascomyceten of zakjeszwammen. Voorbeelden zijn bekerzwammen, mosschijfjes, kluiszwammen, kernzwammen en veel dwergschijfjes. De sporen worden met acht (soms 16) stuks gevormd in een zakvormige sporenvormende cel, ascus genoemd.

Buitenbeentjes in de mycologie zijn de slijmzwammen. Deze behoren strikt genomen niet tot het paddenstoelenrijk. Deze organismen zijn meer met protozoën of eencelligen verwant, maar worden door sommige mycologen wel bestudeerd. Een bekende soort is de Heksenboter (*Fulago szeptica*).

Het onderzoek in de Meinweg heeft zich voornamelijk tot Agaricales, grotere Aphyllophorales, grotere Phragmidiomyceten, Gasteromyceten en grotere Ascomyceten beperkt.

### METHODE VAN ONDERZOEK

In de Meinweg werden van september 2011 tot en met november 2013 paddenstoelen geïnventariseerd. Soorten die in het veld niet met zekerheid gedetermineerd konden worden zijn voor nader onderzoek mee naar huis genomen. Deze soorten zijn microscopisch bestudeerd en met verschillende determinatiewerken op naam gebracht, waaronder KNUDSEN & VESTERHOLT (2008), HANSEN & KNUDSEN (1997) en HANSEN & KNUDSEN (2000).

Naast het onderzoek van de auteur hebben zeven excursies plaatsgevonden: vier in de herfst met de Paddenstoelenstudiegroep van het Genootschap (PSL), één in het voorjaar met de Nederlandse Mycologische Vereniging (NMV), gericht op korstjes en Ascomyceten en twee in het kader van de 1001-soortendag. Waarnemingen van een KNNV/NMV-excursie in oktober 2009 zijn ook in de soortenlijst opgenomen evenals waarnemingen uit onderzoek in opdracht van

de Provincie Limburg in de Melickerheide (ARNOLDS et al., 2012). Landgoed Melickerheide is in 2013 tweemaal door de auteur onderzocht. Vermeldingen op Waarneming.nl zijn niet in dit onderzoek verwerkt, omdat de betrouwbaarheid lastig te verifiëren is. Ze zijn wel benut om gericht naar bepaalde zeldzame soorten te zoeken.

Vanwege de aard van paddenstoelen (kortlevend, klein, veel soorten, niet ieder jaar verschijnend) en de grootte van het gebied (ruim 1.800 ha) zijn de waarnemingen van twee jaar mycologisch onderzoek verre van compleet. Wel is een eerste goede indruk verkregen van het voorkomen van plaatjes- en buisjeszwam-



FIGUUR 2

Het Klein oranje zandschijfje (*Byssonectria aggregata*) groeit in heide (foto: P. Eenshuistra).

men en is nu bekend welke gebieden mycologisch het meest waardevol zijn.

### DE MEINWEG ALS PADDENSTOELENGEBIED

Gedurende het onderzoek zijn 599 soorten op naam gebracht, waaronder vijf slijmzwammen. Van deze 599 soorten behoren er 359 tot de saprofyten [tabel 1] en leven er 162 samen met bomen. Van elf soorten was de functionele groep in 1995 onbekend. Opvattingen over de ecologische groep kunnen sinds het verschijnen van het Paddenstoelenoverzicht van Nederland (ARNOLDS *et al.*, 1999) gewijzigd zijn. Het aantal soorten in gras of heide ligt een stuk lager dan dat bij bomen. Soorten die als ectomycorrhiza bij bomen groeien of als saprofyt of parasiet op hout leven worden tot de bossoorten gerekend, ook al komen ze voor in heide of grasland. Enkele soorten zijn specifiek voor mest of voor brandplekken. Tabel 1 laat ook het aantal Rode Lijstsoorten (ARNOLDS & VEERKAMP, 2008) per functionele groep zien. De best vertegenwoordigde bedreigde soorten zijn saprotrofe grondbewoners (33 stuks) en mycorrhizapaddenstoelen (38 stuks).

#### Soorten en zeldzaamheden

De meest vertegenwoordigde groep van paddenstoelen in de Meinweg is het geslacht van de gordijnzwammen (*Cortinarius* spec.) met 29 soorten. Dat is niet vreemd. Gordijnzwammen vormen met afstand het grootste geslacht van paddenstoelen met enkele honderden soorten. Gedeeld tweede zijn de geslachten van de mycena's (*Mycena* spec.) en de russula's (*Russula* spec.) met elk 26 soorten. De vierde groep bestaat uit de melkzwammen (*Lactarius* spec.) met 19 soorten. Vezelkoppen (*Inocybe* spec.) moeten het met 17 doen.

In de Meinweg zijn 93 Rode Lijstsoorten vastgesteld [tabel 2]. Twee ervan vallen in de categorie verdwenen en drie in de ca-

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	R96	Ro8	ufk95
Porfierchampignon	<i>Agaricus lividonitidus</i>	KW	KW	3
Donkere leemhoed	<i>Agrocybe firma</i>	GE	KW	4
Moerasleemhoed	<i>Agrocybe paludosa</i>	KW	KW	5
Narcisamaniet	<i>Amanita gemmata</i>	KW		6
Porfieramaniet	<i>Amanita porphyria</i>	BE	KW	4
Grijze slanke amaniet	<i>Amanita vaginata</i>		KW	5
Citroenstrookzwam	<i>Antrodia xantha</i>	GE		2
Mosoortje	<i>Arrhenia retiruga</i>	GE		3
Oorlepelzwam	<i>Auriscalpium vulgare</i>	KW		5
Denneneekhoortjesbrood	<i>Boletus pinophilus</i>	VN	VN	0
Klein oranje zandschijfje	<i>Byssonectria aggregata</i>	KW	KW	4
Gaffelhoortje	<i>Calocera furcata</i>		KW	4
Kussenvormige kogelzwam	<i>Camarops polysperma</i>	GE	GE	2
Hanekam	<i>Cantharellus cibarius</i>	KW	GE	6
Koperrode spijkerzwam	<i>Chroogomphus rutilus</i>	BE	BE	4
Heideknotszwam	<i>Clavaria argillacea</i>	BE	KW	5
Rimpelige koraalzwam	<i>Clavulina rugosa</i>	BE	KW	5
Grijsbruine zalmplaat	<i>Clitopilus caelatus</i>	BE	BE	3
Echte tolzwam	<i>Coltricia perennis</i>	BE	GE	4
Bleke borstelkurkzwam	<i>Coriolopsis trogii</i>	KW		4
Roze prachtkorstzwam	<i>Corticium roseum</i>	GE		3
Spitse gordijnzwam	<i>Cortinarius acutus</i>	BE	BE	4
Lila gordijnzwam	<i>Cortinarius alboviolaceus</i>	BE	KW	3
Kleine elzengordijnzwam	<i>Cortinarius bibulus</i>		KW	5
Zandpadgordijnzwam	<i>Cortinarius fusisporus</i>	GE		3
Jodoformgordijnzwam	<i>Cortinarius obtusus</i>	KW	KW	5
Cederhoutgordijnzwam	<i>Cortinarius parvannulatus</i>	GE		4
Pagemantel	<i>Cortinarius semisanguineus</i>	BE	KW	4
Gelaarsde gordijnzwam	<i>Cortinarius torvus</i>	BE	BE	3
Violette gordijnzwam	<i>Cortinarius violaceus</i>	EB		2
Gestreept oorzwammetje	<i>Crepidotus applanatus</i> var. <i>applanatus</i>	BE		3
Geel nestzwammetje	<i>Crucibulum crucibuliforme</i>		GE	6
Papilkorstzwam	<i>Dacryobolus karstenii</i>	GE		3
Sneeuwvloksatijnzwam	<i>Entoloma sericellum</i>	KW	KW	5
Dennensatijnzwam	<i>Entoloma cetratum</i>	KW	GE	6
Sterspoorsatijnzwam	<i>Entoloma conferendum</i>	KW	GE	7
Geribbelde satijnzwam	<i>Entoloma undatum</i>	KW	KW	5
Okervoetsatijnzwam	<i>Entoloma vinaceum</i>	BE	BE	4
Kraagmosklokje	<i>Galerina autumnalis</i>	GE		3
Moerasmosklokje	<i>Galerina paludosa</i>		KW	5
Naaldbosmosklokje	<i>Galerina sideroides</i>	KW	KW	3
Gesteelde lakzwam	<i>Ganoderma lucidum</i>	KW	KW	5
Geelbruine plaatjeshoutzwam	<i>Gloeophyllum sepiarium</i>	KW		6
Slijmige spijkerzwam	<i>Gomphidius glutinosus</i>	EB	BE	2
Roze spijkerzwam	<i>Gomphidius roseus</i>	KW		5
Sparrenstinktaailing	<i>Gymnopus perforans</i>	BE		6
Voorjaarskluiszwam	<i>Gyromitra esculenta</i>	BE	BE	3
Dwergvaalhoed	<i>Hebeloma birrus</i>	KW	BE	4
Smalsporige vaalhoed	<i>Hebeloma cylindrosporum</i>	EB	KW	3
Bokaalkluiszwam	<i>Helvella acetabulum</i>	KW		5
Zwartwitte bokaalkluiszwam	<i>Helvella leucomelaena</i>	KW	KW	3
Schotelkluiszwam	<i>Helvella macropus</i>	KW		6
Grote schotelkluiszwam	<i>Helvella queletii</i>	KW	KW	5
Gewone harpoenzwam	<i>Hohenbuehelia atrocoerulea</i>	BE	BE	4
Gele stekelzwam	<i>Hydnum repandum</i>	BE	KW	5
Veenmosvuurzwammetje	<i>Hygrocybe coccineocrenata</i>		KW	3
Broze wasplaat	<i>Hygrocybe helobia</i>	KW	BE	4
Oranje dennenslijmkop	<i>Hygrophorus hypothejus</i> var. <i>aureus</i>	BE	KW	1
Dennenslijmkop	<i>Hygrophorus hypothejus</i> var. <i>hypothejus</i>	BE	KW	4
Stippelsteelslijmkop	<i>Hygrophorus pustulatus</i>	EB	BE	0
Amandelvezelkop	<i>Inocybe hirtella</i> var. <i>hirtella</i>	KW		1
Vals poedersteeltje	<i>Inocybe jacobi</i>	GE		5
Aarddrager	<i>Inocybe splendens</i> var. <i>splendens</i>	KW		4
Valse wolvezelkop	<i>Inocybe stellatospora</i>	KW	KW	5
Kruidige melkzwam	<i>Lactarius camphoratus</i>	KW		6
Greppelmelkzwam	<i>Lactarius lacunarum</i>	KW		5
Baardige melkzwam	<i>Lactarius torminosus</i>	KW	KW	6
Fors melkzwam	<i>Lactarius trivialis</i>	EB	KW	2
Roodgrijze melkzwam	<i>Lactarius vietus</i>	KW	KW	5
Schaapje	<i>Lactifluus vellereus</i>	KW	KW	4

TABEL 3

Rode Lijstsoorten in de Meinweg: R96: status Rode Lijst1996 (ARNOLDS *et al.*, 1996); Ro8: status Rode Lijst2008 (ARNOLDS & VEERKAMP, 2008); VN: verdwenen; EB: ernstig bedreigd; BE: bedreigd; KW: kwetsbaar; GE: gevoelig. De uurhokfrequentie in 1995 (ufk95) is volgens (ARNOLDS *et al.*, 1999).

vervolg >>

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Rg6	Ro8	ufk95
Rosse populierboleet	<i>Leccinum aurantiacum</i>	KW	KW	5
Witte berkenboleet	<i>Leccinum niveum</i>		KW	4
Bruin viltkogeltje	<i>Leucoscypha patavina</i>	GE	KW	2
Stinkende kaaszwam	<i>Loweomyces wynnei</i>	KW		3
Stekelige stuifzwam	<i>Lycoperdon echinatum</i>	GE	GE	2
Knobbelsporig pekzwammetje	<i>Lyophyllum ambusta</i>	BE	BE	5
Bruine grauwkop	<i>Lyophyllum confusa</i>	GE		3
Moerasgrauwkop	<i>Lyophyllum palustris</i>		KW	6
Kleine grauwkop	<i>Lyophyllum tylicolor</i>		GE	6
Rafelparasolzwam	<i>Macrolepiota excoriata</i>	BE	BE	?
Tepelparasolzwam	<i>Macrolepiota mastoidea</i>	BE	KW	3
Kale veldridderzwam	<i>Melanoleuca melaleuca</i>	GE		3
Verkleurzwammetje	<i>Melanophyllum haematospermum</i>		KW	5
Beekmijtertje	<i>Mitrlula paludosa</i>	BE	BE	4
Witte dwergpegelzwam	<i>Mucronella calva</i>	GE		2
Dennenkleefsteelmycena	<i>Mycena epipterygioides</i>		KW	5
Heidekleefsteelmycena	<i>Mycena pelliculosa</i>	KW		4
Kleine bloedsteelmycena	<i>Mycena sanguinolenta</i>		GE	8
Kleefsnedemycena	<i>Mycena vulgaris</i>	EB	EB	4
Wratsporig mosbekertje	<i>Neotiella vivida</i>	KW		2
Eierzakje	<i>Nidularia deformis</i>	BE	BE	5
Vlekkende kaaszwam	<i>Oligoporus fragilis</i>	GE		3
Schelptrechttertje	<i>Omphalina acerosa</i>	BE	BE	4
Muurtrechttertje	<i>Omphalina rickenii</i>	EB	EB	2
Mestplooiookje	<i>Parasola Schroeteri</i>	GE		2
Bruine bekerzwam	<i>Peziza badia</i>	KW		6
Goudhoed	<i>Phaeolepiota aurea</i>	KW		4
Roodgele aderzwam	<i>Phlebia cf. subochracea</i> (*)	GE		3
Goudgele bundelzwam	<i>Pholiota flammans</i>	BE		5
Brandplekbundelzwam	<i>Pholiota highlandensis</i>	KW	KW	6
Dubbelgangerbundelzwam	<i>Pholiota limonella</i>	VN	GE	1
Trechteroesterzwam	<i>Pleurotus cornucopiae</i>	GE		3
Plooiwieswaaier	<i>Plicaturopsis crispa</i>	GE		2
Grootporiehoutzwam	<i>Polyporus arcularius</i>	GE	KW	3
Kleinsporige franjehoed	<i>Psathyrella laevis</i>	GE	GE	1
Kostgangerboleet	<i>Pseudoboletus parasiticus</i>	KW		6
Stekeltrilzwam	<i>Pseudohydnum gelatinosum</i>	KW		6
Bittere trechterzwam	<i>Pseudoomphalina pachyphylla</i>	BE	KW	3
Puntig kaalkopje	<i>Psilocybe semilanceata</i>		GE	6
Slank kaalkopje	<i>Psilocybe turficola</i>	GE	KW	2
Groenwordende koraalzwam	<i>Ramaria abietina</i>	EB	BE	5
Naaldboskoraalzwam	<i>Ramaria eumorpha</i>	BE	BE	4
Okergele vezeltruffel	<i>Rhizopogon luteolus</i>	BE		5
Rossige collybia	<i>Rhodocollybia prolixa var. distorta</i>	KW	GE	1
Purperrode russula	<i>Russula queletii</i>	GE	KW	3
Duivelsbroodrussula	<i>Russula sardonica</i>	KW		5
Bonte berkenrussula	<i>Russula versicolor</i>	KW	KW	4
Waaier	<i>Schizophyllum commune</i>	KW		7
Graslandwimperzwammetje	<i>Scutellinia minor</i>		EB	2
Rondsporige stinkkorstzwam	<i>Scytinostroma hemidichophyticum</i>	GE		3
Witwollige dennenzwam	<i>Skeletocutis amorpha</i>	BE		6
Grauwroze dennenzwam	<i>Skeletocutis carneogrisea</i>	GE		1
Odeurzwam	<i>Squamanita odorata</i>	BE	BE	3
Gewone dennekegelzwam	<i>Strobilurus stephanocystes</i>		KW	5
Slanke kopergroenzwam	<i>Stropharia pseudocyanea</i>	KW	BE	5
Kleefsteelstropharia	<i>Stropharia semiglobata</i>		GE	7
Valse melkboleet	<i>Suillus collinitus</i>	BE	BE	3
Gele ringboleet	<i>Suillus grevillei</i>	KW		4
Bruine ringboleet	<i>Suillus luteus</i>	KW	GE	5
Ivoorboleet	<i>Suillus placidus</i>	VN	VN	0
Ongesteelde krulzoom	<i>Tapinella panuoides</i>	BE	KW	4
Gezoneerd elfenbankje	<i>Trametes ochracea</i>	KW		5
Witbruine ridderzwam	<i>Tricholoma albobrunneum</i>	BE	KW	3
Geringde ridderzwam	<i>Tricholoma cingulatum</i>		KW	5
Berkenridderzwam	<i>Tricholoma fulvum</i>	KW		6
Fijnschubbig ridderzwam	<i>Tricholoma imbricatum</i>	BE	BE	3
Populieridderzwam	<i>Tricholoma populinum</i>		KW	5
Okerwitte ridderzwam	<i>Tricholoma stiparophyllum</i>	KW	KW	?
Narcisridderzwam	<i>Tricholoma sulphureum</i>	KW		5
Bittere boleet	<i>Tylopilus felleus</i>	KW	KW	4
Varenknotsje	<i>Typhula quisquiliaris</i>		KW	4

tegorie ernstig bedreigd. Een voorbeeld van een ernstig bedreigde soort is het Muurtrechttertje (*Omphalina rickenii*) [figuur 1]. In de verspreidingsatlas van paddenstoelen (NMV, 2013) zijn van deze soort na 1990 in Nederland slechts vijf groeiplaatsen vermeld. Tabel 3 geeft een overzicht van alle waargenomen Rode Lijstsoorten volgens ARNOLDS *et al.* (1996) en ARNOLDS & VEERKAMP (2008). In de Meinweg is ook een aantal zeer zeldzame soorten gevonden die niet op de Rode Lijst staan. Een aantal soorten waarvan het voorkomen iets is toegenomen, voldoet namelijk niet aan de definitie 'gevoelig', ook al zijn ze zeer zeldzaam. Ook zijn niet alle soorten beoordeeld voor de Rode Lijst (ARNOLDS & VEERKAMP, 2008). Van veel kleine Ascomyceten en korstzwammen is de verspreiding in Nederland nog onvoldoende bekend. Ook soorten die pas recent in Nederland verschenen zijn, staan niet op de Rode Lijst.

Wat betreft de groeiplaats zijn de meeste paddenstoelsoorten (ca 170 of 28%) in de Meinweg gevonden in loofbos of gemengd bos [tabel 4]. In broekbos en naaldbos groeien ruim 70 soorten (ca 12%). Het grootste aantal Rode Lijstsoorten groeit specifiek bij naaldhout, namelijk 27 (29%). Bovendien kun je bij gemengd bos nog twisten of de gevonden paddenstoel in de Meinweg een naaldhoutsoort of loofhoutsoort betreft. In heide of weiland (gras) groeien minder soorten, maar het percentage Rode Lijstsoorten ligt wel hoger. Een aantal van deze soorten wordt hieronder bij hun kenmerkende groeiplaatsen besproken. Daar worden ook andere interessante waarnemingen van weinig voorkomende soorten genoemd.

## Heide

Een paar honderd hectare van de Meinweg bestaat uit al dan niet vergraste droge en vochtige heide. Het meeste daarvan ligt in de Herkenboscherheide en op de vlakke rond De Lange Luier, maar ook in de bosgebieden zijn plaatselijk droge of vochtige stukjes heide aanwezig.

Een van de meest opvallende bewoners van droge heide is de vaak afgebeelde Heideknotszwam (*Clavaria argillacea*). De soort groeit saprotroof op strooisel tussen heide en in mos- en korstmosvegetaties en verschijnt pas laat in de herfst. Ze staat als kwetsbaar op de Rode Lijst. In de Meinweg is ze op verschillende plekken redelijk talrijk. Een andere opmerkelijke soort die in de late herfst en in de winter verspreid voorkomt

is het Klein oranje zandschijfje (*Byssonectria aggregata*) [figuur 2]. De 1-2 mm grote vruchtlichamen groeien in zeer dichte clusters op rottend strooisel. Het Klein oranje zandschijfje staat als kwetsbaar op de Rode Lijst. Nog iets zeldzamer (bedreigd) is het Schelptrechttertje (*Omphalina acerosa*). Enkele lichtgrijze, bijna witte exemplaren groeiden in 2011 aan de rand van een zandpad. Tussen naaldenstrooisel of op schrale grasstukjes in de hei groeit lokaal de Grijsbruine zalmplaat (*Clitopilus caelata*). Tussen mos op de heide groeien ook enkele kleine soorten met donkere sporen. Een algemene soort in zandige heide is het Zandkaalkopje (*Deconica montana*). Zeldzamer is de Kleine grauwkop (*Lyophyllum tylicolor*) op mos, vaak op een plaats met dierlijke urine. Langs een zandpad is één exemplaar van de erg zeldzame Stekelige stuifzwam (*Lycoperdon echinatum*) waargenomen; ze ontleent haar naam aan de bijzonder lange stekeltjes.

In nattere heide zijn tussen veenmossen Veenmosgrauwkop (*Lyophyllum palustris*), Veenmosvuurzwammetje (*Hygrocybe coccineocrenata*), Moerasmosklokje (*Galerina paludosa*) en Bleke moeraszwavelkop (*Hypholoma elongata*) gevonden. Het Veenmosvuurzwammetje is opvallend oranje en rood gekleurd en heeft donkere schubjes op de hoed. Deze wasplaat is in de zomer langs de oevers van de Rolvennen te vinden.

### Weilanden

In het zuidoosten van de Meinweg ligt een aantal droge, matig voedselrijke tot schrale weilandjes op zandige grond. Een deel van het jaar worden ze begraasd met paarden. Meestal zijn ze vrij droog, maar de zuidelijke helft van de Crayhof bestaat uit vochtig schraalgrasland. Langs greppels is hier het Klein wimperzwammetje (*Scutellinia minor*) aangetroffen [figuur 3]. Deze zeldzame soort is 3-7 mm groot en groeit op vochtige enigszins kalkhoudende zand- en leembodems (ARNOLDS *et al.*, 1999). Ze onderscheidt zich microscopisch van het algemene Gewone wimperzwammetje (*Scutellinia scutellata*) door de vrijwel ronde sporen met flinke afgeplatte wratten. De laatste soort groeit meer op rottend hout en is veel in broekbossen te vinden. In de voorzomer is ook de Broze wasplaat (*Hygrocybe helobia*) in dit vochtige weiland ontdekt.

Het Gewoon vuurzwammetje (*Hygrocybe miniata*) is meer een karakteristieke soort voor droge, iets zuurdere schrale graslanden. Hier groeit ook de Sterspoorsatijnzwam (*Entoloma conferendum*) die opvallende stervormige sporen heeft. In dit schraalgrasland zijn ook twee grotere zeldzame paddenstoelen aangetroffen. De eerste is de roodverkleurende vorm van de Rafelparasolzwam (*Macrolepiota excoriata*). De tweede is de Porfierchampignon (*Agaricus lividonitidus*). Beide soorten groeien in zwak bemeste zandige weilanden (ARNOLDS *et al.*, 1999) en worden genoemd als indicatoren voor stabiele, schrale graslanden met aanzienlijke na-

TABEL 4

Aantal soorten en Rode Lijstsoorten per type groeiplaats.

Groeiplaats	Totaal	RLo8
Gras	46	14
Heide	25	9
Naaldbos	72	27
Loofbos	168	12
Gemengd bos	171	14
Broekbos	77	10
Voedselrijk	31	4
Brandplek	2	2
Mest	7	1

tuurwaarden (KUYPER, 1994). De Tepelparasolzwam (*Macrolepiota mastoidea*) groeit eveneens in weilanden, maar in de Meinweg ook in open bossen.

Langs de IJzeren Rijn zijn veel schrale bermen te vinden. Hier is de Okervoetsatijnzwam (*Entoloma vinaceum*) gevonden, evenals de Sterspoorsatijnzwam. De Geribbelde satijnzwam (*Entoloma undatum*) verkiest wat vochtiger omstandigheden. Zij groeit tussen gras op de vochtige löss op het Wolfsplateau. Deze satijnzwam groeit soms ook op lemige grond in broekbossen. Niet echt een specifieke graslandbewonende soort is de Rimpelige koraalzwam (*Clavulina rugosa*). Het is meer een strooiselsoort op bosbodems, maar op beide groeiplaatsen in de Meinweg stond zij tussen het gras in half open bos. In begraasde schrale graslanden zijn ook mestbewonende soorten te vinden. Deze worden verderop kort besproken. De graslanden in het Melickerven zijn voedselrijker en herbergen nog geen kenmerkende soorten voor schrale graslanden.

### Broekbos en vochtig struweel

Wilgenstruwelen die een groot deel of sommige jaren zelfs het gehele jaar onder water staan kennen een kleine groep aangepaste soorten. Deze specialisten kunnen bij droogval massaal vruchtlichamen vormen, zoals bijvoorbeeld de Kopperode gordijnzwam (*Cortinarius uliginosus*) [figuur 4], de Wilgenrussula (*Russula subrubens*), de Elzenbundelzwam (*Flammula alnicola*) die ook op rottend wilgenhout groeit en de Witte koraalzwam (*Clavulina coralloides*). In de Meinweg zijn dergelijke wilgenstruwelen te vinden op venoevers



FIGUUR 3

Klein wimperzwammetje (*Scutellinia minor*) groeit in schraal grasland (foto: P. Eenshuistra).



FIGUUR 4

*Koperrode gordijnzwam (Cortinarius uliginosus) groeit in wilgenbroekbos (foto: P. Eenshuistra).*

en vochtige heide in de buurt van de Roode Beek en op het Wolfsplateau. In gagelstruweel zijn op takjes van de Gagel (*Myrica gale*) vier kleine soorten gevonden.

Elzenbroekbos komt op diverse plaatsen in de buurt van de Roode Beek en plaatselijk op het Wolfsplateau voor. Ook deze bossen staan een deel van het jaar onder water. Dankzij een constante



aanvoer van kwelwater drogen deze bossen in de omgeving van de Roode Beek praktisch niet uit. Ook deze broekbossen kennen een kleine groep aangepaste soorten. Kenmerkende soorten zijn Kleine elzen-gordijnzwam (*Cortinarius bibulus*), Bleke elzen-zompzwam (*Alnicola escharoides*) en Donkere elzenzompzwam (*Alnicola scolecina*). Het aantal bodembewoners is vrij klein. Op elzenhout groeit de Kussenvormige kogelzwam (*Camarops polysperma*) [figuur 5]. De soort staat als gevoelig op de Rode Lijst vanwege de grote zeldzaamheid, namelijk slechts vier groeiplaatsen na 1990 (NMV, 2013). In greppels op de rand van elzenbroek en berkenbroek komt de Greppelmelkzwam

(*Lactarius lacunarum*) talrijk voor. De Roodgrijze melkzwam (*Lactarius vietus*) staat iets minder vochtig bij berk.

Het vochtige en zure, veenmosrijke berkenbroek kent weinig soorten. Het Moerasmosklokje verkiest dit milieu, evenals de sterk naar geranium ruikende Pelargoniumgordijnzwam (*Cortinarius flexipes*). Verder zijn weinig soorten bestand tegen de zure omstandigheden die hier heersen. In meer gebufferd berkenbos is de Spitse gordijnzwam (*Cortinarius acutus*) te vinden. Deze soort groeit in het buitenland vaak samen met naaldhout, maar wordt in Nederland meer in loofbos gevonden (ARNOLDS *et al.*, 1999). De steelvoet van de kleine zwammetjes ruikt na verloop van tijd naar jodium. In de Meinweg is zij in de buurt van de Roode Beek en op het Wolfsplateau aangetroffen. Ook de steelvoet van de Jodoformgordijnzwam (*Cortinarius obtusus*) ruikt jodiumachtig. In de ondiepe kwelstroompjes nabij de Roode Beek groeit in het voorjaar op rottende bladeren en rottend hout het Beekmijtertje (*Mitrella paludosa*). De soort is hier dan in grote aantallen te vinden.

Bovenop het Wolfsplateau komen vanwege de slecht waterdoorlatende löss plaatselijk vochtige bossen voor. Löss heeft echter ook een bufferende werking, hierdoor zijn bij wilg (*Salix spec.*) en Ratel-populier (*Populus tremula*) soorten te vinden die kenmerkend zijn voor een meer kalkrijk, vochtig milieu. Bij Ratelpopulier werden twee fraaie, grote soorten aangetroffen. De Gegordelde gordijnzwam (*Cortinarius trivialis*) [figuur 6] groeide met circa 80 exemplaren bijeen. Op dezelfde plaats kwamen enkele exemplaren van de Populierrederzwam (*Tricholoma populinum*) voor. Op oude wilgenstammen groeit de zeer onaangenaam ruikende Rondsporige stinkkorstzwam (*Scytinostroma hemidichophyticum*). Zowel op het Wolfsplateau als in de buurt van de Roode Beek is bij Ratelpopulier de Rosse populierboleet (*Leccinum aurantiacum*) gevonden, een zeer forse en fraai rossige bruine boleet. Een identiek uitziende paddenstoel is ook gevonden bij een oude Zomereik op lemige

FIGUUR 5

*Kussenvormige kogelzwam (Camarops polysperma) groeit op Zwarte els (Alnus glutinosa) (foto: P. Eenshuistra).*



FIGUUR 6

*Gegordelde gordijnzwam (Cortinarius trivialis) groeit op lemige grond bij Ratelpopulier (Populus tremula) (foto: P. Eenshuistra).*

grond bij de Roode Beek. Binnen 20 m was geen Ratelpopulier te bekennen. In dit geval wordt de paddenstoel Eikenboleet (*Leccinum quercinum*) genoemd. DNA onderzoek zal uitsluitsel moeten geven of Eikenboleet en Rosse populierboleet verschillende soorten zijn of niet.

### Loofbos

Het natuurlijk loofbos in de Meinweg bestaat vooral uit ouder eikenbos op zure zandgrond; een bijzonder habitattype dat op Europees niveau via Natura 2000 bescherming geniet. Het is te vinden tussen het Elfenmeer en het Wolfsplateau, in het oostelijk deel van de Herkenboscherheide en op de Steenheuvel. Verder komt het verspreid op andere plekken in de Meinweg voor, vaak als onderdeel van al dan niet gemengd productiebos. Een ander type droog loofbos bestaat uit de oude beukenaanplant rond het klooster Sint-Ludwig. Deze oudere loofbossen worden voor een groot deel gekenmerkt door het voorkomen van dikke strooisellagen. Dit is erg ongunstig voor soorten die gevoelig zijn voor verzuring en vermisting (KUYPER, 1994; BROUWER, 2002; KUYPER *et al.*, 2004). Kenmerkende soorten voor oude eikenbossen worden in de Meinweg dan ook vooral door houtbewonende soorten bepaald. Voorbeelden zijn Eikhaas (*Grifola frondosa*) [figuur 7], Biefstukzwam (*Fistulina hepatica*), Gesteelde lakzwam (*Ganoderma lucidum*) en Zwavelzwam (*Laetiporus sulphureus*). De bossen op de Steenheuvel zijn soortenrijker dan die op de Herkenboscherheide en langs de rand van het Wolfsplateau. In de Meinweg groeien wel kenmerkende mycorrhizasoorten bij oude, solitaire eiken. Hiernaast zijn mycorrhizasoorten als Schaapje (*Lactarius vellereus*) [figuur 8], Bittere boleet (*Tylopilus felleus*) [figuur 9], Gelaarsde gordijnzwam (*Cortinarius torvus*) en Gele stekelzwam (*Hydnum repandum*) te vinden langs paden of greppels zonder strooisellaag, op licht met kalk verrijkte zandige bermen langs de IJzeren Rijn, op de löss op het Wolfsplateau of op lemige plekken in de buurt van de Roode Beek.

Hetzelfde verhaal geldt voor mycorrhizasoorten bij berk (*Betula spec.*). Op het Wolfsplateau groeit Okerwitte ridderzwam (*Tricholoma stiparophyllum*). Ze wordt gekenmerkt door een geribbelde hoedrand en het voorkomen bij berk. Andere zeldzame soorten op de löss bij berk zijn Lila gordijnzwam (*Cortinarius alboviolaceus*), Bonte berkenrussula (*Russula versicolor*) en Baardige melkzwam (*Lactarius torminosus*). Een opmerkelijke vondst betreft de gele kleurvariant van de algemene Heksenboleet (*Boletus erythropus var. discolor*) langs een pad in de buurt van de Hooibaan.

### Gemengd bos

Niet alle mycorrhiza-paddenstoelen zijn boomspecifiek. Sommige soorten kunnen zowel met naaldbomen als met loofbomen groeien. Ook ter plaatse is het vaak niet duidelijk met welke boom een schimmel samengroeit. Er zijn binnen tien meter vaak diverse



boomsoorten te zien. Dit geldt zowel voor gemengde productiebossen als voor de halfnatuurlijke bossen in de buurt van de Roode Beek. Dit tweede, vochtige bos kent veel soorten bomen en bijzon-



FIGUUR 7

*Eikhaas (Grifola frondosa) groeit op oude (dode) eiken (Quercus species) (foto: P. Eenshuistra).*



FIGUUR 8

*Schaapje (Lactarius lactifluus) groeit bij loofhout (foto: P. Eenshuistra).*

der veel soorten paddenstoelen. Voorbeelden van zeldzame soorten, waarvan niet duidelijk is bij welke bomen de schimmel groeit, zijn de Forse melkzwam (*Lactarius trivialis*) en de Violette gordijnzwam (*Cortinarius violaceus*). De Forse melkzwam doet zijn naam eer aan. In de drogere bossen groeit de bekende Hanekam of Cantharel (*Cantharellus cibarius*). Deze door vermessing zeldzaam geworden soort doet het de laatste jaren weer iets beter en is in de Meinweg langs meerdere paden te vinden.



Nederland bekend (NMV, 2013). De soort groeit uitsluitend bij vijf-naaldige dennen zoals de Weymouthden, waarvan er nog enkele oude exemplaren staan in het vochtige bos bij de Roode Beek. Een tweede zeer zeldzame soort is Denneneekhoortjesbrood (*Boletus pinophilus*). Het Denneneekhoortjesbrood [figuur 10] dat op schrale zandgrond bij Fijnspar of Grove den groeit, staat in de Rode Lijst ook nog als verdwenen vermeld. Sinds 1990 zijn volgens de verspreidingsatlas (NMV, 2013) vijf vondsten in Nederland bekend.

Een andere rariteit bij Grove den is de Oranje dennenslijmkop (*Hygrophorus hypothejus* var. *aureus*) [figuur 11]. Uit moleculair onderzoek (LARSSON, 2011) is gebleken dat dit een oranje kleurvariëteit van de Dennenslijmkop (*Hygrophorus hypothejus* var. *hypothejus*) betreft, die als kwetsbaar op de Rode Lijst staat. De oranje variant is nog veel zeldzamer. De Dennenslijmkop is in december op enkele plaatsenaangetroffen; het lijkt erop dat ze vaak pas na de eerste nachtvorst verschijnt. Op twee plaatsen in de Meinweg is in 2013 de Kopperode spijkerzwam (*Chroogomphus rutilus*) ontdekt. Deze zeldzame soort groeit vooral bij Grove den in kalkrijke duinen langs de kust (NMV, 2013). In Limburg groeit zij ook op de Groote Heide bij Venlo.

Bij Grove den zijn eveneens op enkele plaatsen zeldzame soorten ridderzwammen (*Tricholoma* spec.) aangetroffen: de Witbruine ridderzwam (*Tricholoma albobrunneum*) groeit op zeer schrale plekken op zand of tussen korstmossen bij relatief jonge Grove dennen. De Fijnschubbige ridderzwam (*Tricholoma imbricatus*) groeit iets minder schraal bij wat oudere Grove dennen. In jong naaldbos op landgoed Melickerheide groeide de soort in 2013 met duizenden vruchtlichamen. Bij jonge Grove dennen groeit tussen Struikheide (*Calluna vulgaris*) de Smalsporige vaalhoed (*Hebeloma cylindrosporum*). Deze vaalhoed lijkt macroscopisch op de zeer variabele Tweekleurige vaalhoed (*Hebeloma meophaeum*) en de eveneens variabele Dwergvaalhoed (*Hebeloma birrus*), maar heeft, zoals de naam aangeeft, zeer smalle sporen.

FIGUUR 9

*Bittere boleet (Tylopilus felleus) groeit bij oude eiken (foto: P. Eenshuistra).*

FIGUUR 10

*Denneneekhoortjesbrood (Boletus pinophilus) groeit op schrale plekken bij naaldhout (foto: P. Eenshuistra).*

De Valse melkboleet (*Suillus collinitus*) heeft een gespikkelde steel met roze myceliumvilt. Deze soort heeft een voorkeur voor schraal, enigszins met kalk verrijkt zand. Om die reden bevinden de meeste van de elf tot nu toe bekende Nederlandse groeiplaatsen (NMV, 2013) zich aan de kust op kalkhoudend duinzand. In de Meinweg groeide deze paddenstoel in 2012 in de buurt van de IJzeren Rijn. Een meer algemeen, maar desondanks als kwetsbaar bekend staand familielid, is de Bruine ringboleet (*Suillus luteus*). Deze soort is op diverse plaatsen tussen jonge dennen op droge heide, vochtige geplagde plekken en langs bermen van zandpaden aangetroffen. Jonge Grove dennen op kaal zand of kale vochtige bodems kennen vaak een rijke mycoflora. Bruine ringboleet en Koeienboleet (*Suillus bovinus*) zijn onmiddellijk talrijk aanwezig. Het mycelium van de Koeienboleet kan geïnfecteerd worden door de Roze spijkerzwam (*Gomphidius roseus*). Of de Roze spijkerzwam op de Koeienboleet parasiteert of dat er sprake is van een mycorrhiza-driehoeksverhouding is nog niet opgehelderd.

Sparrenbossen, vooral dichte mosrijke percelen van Fijnspar op gebufferde of kalkrijke vochtige grond, kunnen zeer rijk zijn aan (zeldzame) soorten paddenstoelen (ARNOLDS *et al.*, 2010). In de Meinweg zijn ze te vinden ten noorden van Sint-Ludwig, tussen Vlodrop Station en de Roode Beek, rond de Hooibaan, langs de IJzeren Rijn en op het Wolfsplateau, meestal op vrij zure grond. Hier zijn vijf specifieke soorten bij Fijnspar, zoals de Slijmige spijkerzwam (*Gomphidius glutinosus*), de Stippelsteelslijmkop (*Hygrophorus pustulatus*), Groenwordende koraalzwam (*Ramaria abietina*) en de naar kruisbessen ruikende Purperrode russula (*Russula queletii*). De eerste drie soorten staan als bedreigd op de Rode Lijst. Van de Stippelsteelslijmkop [figuur 12] zijn slechts zes recente groeiplaatsen in Nederland bekend (NMV, 2013). De soort groeide met tientallen exemplaren aan de rand van een zeer dicht fijnsparbestand op het Wolfsplateau. De Purperrode russula groeide bij slechts één Fijnspar in de buurt van de Roode Beek samen met de Zilveren ridderzwam (*Tricholoma argyraceum*) en de Peenrode melkzwam (*Lactarius deterrimus*). Percelen met Douglasspar (*Pseudotsuga menziesii*) kennen vrijwel geen mycorrhiza-paddenstoelen. Bij lariks zijn geen specifieke soorten van de meest recente Rode Lijst aangetroffen. Een bekende begeleider van lariks is de niet meer bedreigde Gele ringboleet (*Suillus grevillei*).

### Voedselrijke mest- en brandplekken

In het voorjaar is in het kader van het project "Dood doet Leven" een kadaver van een Wild zwijn (*Sus scrofa*) neergelegd. In september en oktober waren op deze inmiddels kale plek vaalhoeden te vinden. Van het kadaver was niets meer te zien. Onderzoek met de microscoop maakte duidelijk dat dit de Dwergvaalhoed (*Hebeloma birrus*) betrof. Bijna alle sporen zijn omgeven door een loslatend, flodderig omhulsel (calyprate sporen). De soort groeit op met stikstof verrijkte grond en op brandplekken (KNUDSEN & VESTERHOLT, 2008) bij loofhout. Enige weken later werd de soort ook op andere verrijkte plekken in de Meinweg gevonden. Opvallend is de grote macroscopische variatie. Op de plaats van het kadaver groeit de soort in een vrij plompe vorm met korte steel [figuur 13]. Op een schaduwrijke plek in een dik strooiselpakket van sparrennaalden op lössgrond groeide ze hoog en ijl met een lange wortelende steel. Het diepe 'wortelen'



van de steel wordt als soortkenmerk genoemd. Microscopisch zijn beide groeivormen identiek.

De Goudhoed (*Phaeolepiota aurea*) is een grote opvallende paddenstoel [figuur 14] die groeit op voedselrijke, vaak iets gestoorde plaatsen. In de Meinweg groeit ze al jaren langs een veelgebruikt ruit- en wandelpad in de buurt van manege Venhof. Een andere, kleinere opvallende soort is het Verkleurzwammetje (*Melanophyllum haematosperrum*). De lamellen zijn opvallend rood gekleurd. De sporen zijn groen maar verkleuren snel rood. De soort groeide in de berm van een fietspad in de Luzenkamp.

Een aantal soorten paddenstoelen groeit op natuurlijke, grofvezelige mest. Mestplooirokje (*Parasola schroeteri*) en Kleefsteelstropharia (*Stropharia semiglobata*) zijn twee zeldzamere soorten in de Meinweg. Zeer zeldzame mestbewonende soorten zijn ondanks intensief spuurwerk niet aangetroffen.

Zo af en toe staat er in de krant of op teletekst een bericht over een brand die een stuk bos of heide heeft verwoest. Mycologen zijn dan klaarwakker. Een brandplek geeft gedurende enkele jaren bepaalde soorten paddenstoelen die anders nooit verschijnen een kans. Hout en strooisel moeten wel even goed doorgebrand hebben. Veel soorten die voor hun verschijning afhankelijk zijn van brandplekken zijn, staan op de Rode Lijst (ARNOLDS *et al.*, 2008) omdat branden als beheertype niet meer toegepast wordt. In de Meinweg zijn na gericht zoeken twee Rode Lijstsoorten ontdekt die kenmerkend zijn voor brandplekken. Het zijn de Brandplekbundelzwam (*Pholiota highlandensis*) en het Knobbelsporig pekzwammetje (*Lyophyllum ambusta*). Dit aantal viel wat tegen, maar de verkoolde laag bleek erg dun te zijn.

Een zeldzaam buitenbeentje op landgoed Melickerheide is de Odeurzwam (*Squamana odorata*). De soort zou parasiteren op het mycelium van de Tweekleurige vaalhoed (*Hebeloma mesophaeum*)

op iets verrijkte of verstoorde grond (ARNOLDS *et al.*, 1996). In Brabant en Limburg waren geen groeiplaatsen bekend (NMV, 2013).

#### Kleine Ascomyceten en korstzwammen

Vindplaatsen van kleine onopvallende soorten zijn vaak gerelateerd aan de woonplaats van een expert of aan een toevallige excursie met experts. Er zijn elf kleine soorten ontdekt met minder dan tien bekende groeiplaatsen in Nederland (NMV, 2013). Drie ervan staan zelfs niet in deze atlas. Een klein aantal bekende groeiplaatsen voor dergelijke soorten hoeft dus niet te betekenen dat ze echt zeldzaam zijn. Dat lijkt ook waar te zijn voor de Sparrentrilzwam (*Exidea pythya*) met tot nu toe drie bekende groeiplaatsen in Nederland (NMV, 2013). Deze zwarte trilzwam groeit in de Meinweg massaal op dood sparrenhout. De Sparrenkorstzwam (*Amylostereum chailletii*) komt al op veel meer plaatsen voor. Op een linde (*Tilia spec.*) is het Schijftrilkorstje (*Achromyces disciformis*) ontdekt met tot nu toe één bekende groeiplaats in Nederland (NMV, 2013). Meer excursies met experts zullen zeker veel meer nieuwe kleine soorten voor de Meinweg opleveren.

#### DISCUSSIE EN BEHEER

##### Zeldzame soorten langs de IJzeren Rijn toen en nu

Van de paddenstoelenflora van de Meinweg zijn geen vlakdekende onderzoeken en/of toegankelijke publicaties bekend. Wel is in het kader van een Milieu Effect Rapportage rond het mogelijk weer in gebruik nemen van de IJzeren Rijn onderzoek naar paddenstoelen gedaan (KEIZER, 2002). Dit betrof een smalle strook langs de spoordijk tussen de Belgische grens bij Budel en de Duitse bij Vlodrop Station. Tussen Herkenbosch Station en de Duitse grens heeft KEIZER (2002) enkele stukken als mycologisch (redelijk) waardevol bestempeld vanwege het voorkomen van Rode Lijstsoorten kenmerkend voor schraal of met kalk verrijkt zand. De belangrijkste zijn Hanekam, Bruine ringboleet, Fijnschubbige ridderzwam, Bonte berkenrussula, Dennensatijnzwam (*Entoloma cetratum*), Vezel-

kopsatijnzwam (*Entoloma hispidulum*), Citroengele satijnzwam (*Entoloma pleopodium*), Heideknotszwam, Gele knotszwam (*Clavulinopsis helvola*), Okerbruine pronkridders (*Gerhardtia borealis*), Kleefsteelstropharia en Varenknotsje (*Typhula quisquiliaris*). Hier van zijn Gele knotszwam en Okerbruine pronkridders in het huidige onderzoek niet aangetroffen. Enkele andere zeldzame soorten uit het onderzoek van 2002 werden wel op andere plaatsen in de Meinweg teruggevonden. Anderzijds werden er in het huidige onderzoek in de beschouwde strook naast de spoorweg wel diverse andere zeldzame en/of Rode Lijstsoorten gezien. Enkele voorbeelden zijn Gewone en Oranje Denneslijmkop, Kopperode spijkerzwam, Valse melkboleet, Witbruine ridderzwam, Okervoetsatijnzwam, Bittere boleet, Bokaalkuifzwam (*Helvella acetabulum*), Grote schotelkluifzwam (*Helvella queletii*), Zwartwitte kluifzwam (*Helvella leucomelaena*) en Eierzakje (*Nidularia deformis*). De drie kluifzwammen zijn voorjaarssoorten, die in oktober 2002 niet gevonden konden worden. Opvallend is verder dat enkele bermen die in 2002 als weinig interessant waren bestempeld nu juist als waardevol naar voren komen.

##### Vergelijking met andere natuurgebieden

Hoe verhoudt de mycoflora in de Meinweg zich tot vergelijkbare natuurgebieden? Een kort literatuuronderzoek leverde drie gerapporteerde en redelijk complete onderzoeken op in (enigszins) vergelijkbare natuurgebieden. Toch blijft vergelijken lastig. De oppervlaktes van de vier gebieden zijn sterk verschillend. Het Brachter Wald (DEVENTER *et al.*, 2005) en de Groote Heide bij Venlo (SPOORMAKERS, 1998) kennen geen broekbos. In het Schuitwater (REINTJES, 2004) komt relatief veel broekbos voor, maar geen gebied met kalkhoudend zand. Het Schuitwater en het Brachter Wald zijn gedurende drie, respectievelijk vijf jaar intensief onderzocht, de Groote Heide gedurende één jaar. Van het Schuitwater en de Groote Heide zijn alleen aantallen op basis van de Rode Lijst van 1996 (ARNOLDS *et al.*, 1998) bekend. Voor de inventarisatie van het Brachter Wald (DEVENTER *et al.*, 2005) is het aantal Rode Lijstsoorten gebaseerd op de Rode Lijst voor Nordrhein-Westfalen van 1999 (SONNEBORN *et al.*, 1999). Dit onderzoek is voortgezet. In 2013 is na 14 jaar onderzoek een nieuwe publicatie over het Brachterwald (WEHR & OERTEL, 2013) verschenen. Duidelijk is dat de Meinweg zowel qua aantal soorten als qua aantal Rode Lijstsoorten als rijk bestempeld kan worden [tabel 5]. Dit viel ook wel te verwachten: de Meinweg heeft de grootste oppervlakte, kent de meeste vegetatietypen en is weliswaar relatief kort, maar toch redelijk intensief onderzocht. Vooral het aantal Rode Lijstsoorten van 93 (123 volgens de Lijst van 1996) maakt de Meinweg tot een mycologisch gebied van belang.

Wat betreft het terreintype is een ver-



FIGUUR 11

Oranje denneslijmkop (*Hygrophorus hypothejus* var. *aureus*) groeit bij Grove den (*Pinus sylvestris*) (foto: P. Eenshuistra).

Gebied	Oppervlakte (ha)	Onderzoeksintensiteit (jaren)	Totaal	Aantal soorten			Opmerkingen	Referentie
				RL96	RLo8	RL NRW		
Meinweg	1.900	2,5	584	123	93	-		Dit artikel
Schuitwater	370	3	310	47	-	-	Geen kalk	REINTJES 2004
Brachter Wald	1.240	5	425	-	-	60	Geen broekbos	DEVENTER <i>et al.</i> , 2005
Brachter Wald	1.240	14	1109	-	-	193	Geen broekbos	WEHR <i>et al.</i> , 2013
Groote Heide	300	1	286	44	-	-	Geen broekbos	SPOORMAKERS, 1998

TABEL 5

Vergelijking van vier mycologische onderzoeken in bos- en heidegebieden.

gelijking met het nabij gelegen Brachter Wald het meest gerechtvaardigd. Dit gebied kent een groot oppervlak aan droge loof- en naaldbossen en heidegebieden. Verder herbergt het Brachter Wald een aantal zeer fraaie schrale graslandjes en bermen, waar diverse soorten wasplaten en knotsvormige paddenstoelen werden aangetroffen. Voor deze soortgroepen moet de Meinweg het afleggen, hoewel het niet denkbeeldig is dat de schrale graslanden in de Meinweg zich in deze richting kunnen gaan ontwikkelen. In het Brachter Wald hebben ze door menselijke invloeden in het verleden wel een hoger gehalte aan kalk meegekregen, waardoor het aantal Rode Lijstsoorten hier nu groter is en mogelijk ook zal blijven. Qua droge bossoorten zullen de twee gebieden elkaar weinig ontlopen. In de Meinweg zijn uiteraard veel meer paddenstoelen aan te treffen die kenmerkend zijn voor de verschillende types vochtige bossen dan in het Brachter Wald.

### Mycologisch waardevolle delen

Welke vegetatietypen en gebieden zijn mycologisch het meest waardevol in de Meinweg? Analyse van de waarnemingen laat zien dat de meeste soorten en de meeste Rode Lijstsoorten worden gevonden tussen Vlodrop Station en de Roode Beek. De vochtige bossen langs de Roode Beek zijn zeer rijk aan bossoorten. In de Crayhof is een aantal zeldzame graslandsoorten aangetroffen. Een klein maar soortenrijk gebied wordt gevormd door de bospercelen op löss of op kalkhoudende bodem op het Wolfsplateau. Ook de jonge naaldhoutaanplant op landgoed Melickerheide is soortenrijk. De bosgebieden rond Sint Ludwig, naast de weg "De Meinweg", rond de Hooibaan en rond het Melicker ven herbergen eveneens een redelijk aantal soorten. Overal zijn wel een paar schrale percelen, bermen of kale plekken met fraaie soorten te vinden. De berm van de IJzeren Rijn is al vermeld. De grote open gebieden in de Meinweg zijn minder soortenrijk, maar heide kent van nature veel minder soorten paddenstoelen dan bos.

### Waarom zijn bepaalde delen mycologisch rijk?

De reden dat veel soorten van loof- en naaldbossen op de Rode Lijst staan is de nog steeds te hoge ammoniakdepositie vanuit de lucht (DE HAAN *et al.*, 2008; BOBBINK & HETTELINGH, 2011). Grote delen van de Meinweg hebben een dikke, verzuurde strooisel- en humuslaag. Om die reden zijn grote delen van de Meinweg arm aan soorten (BROUWER, 2002; KUYPER *et al.*, 2004). Alleen plekken waar de strooisel-

laag dun of afwezig is hebben een grote variatie aan paddenstoelen waaronder diverse Rode Lijstsoorten. Dit geldt ondermeer voor meer gebufferde bodems onder invloed van kwel (omgeving Roode Beek) en bodems op leem, met löss of kalkhoudend beton (Wolfsplateau). Ook gebieden met schraal zand en gebieden waar in het verleden stuifduinvorming is opgetreden hebben een dunne of afwezige strooisellaag. Hier is een groot aantal kenmerkende soorten voor schrale, zandige omstandigheden te vinden. Plaggen van bosbodems kan een bijdrage leveren aan vergroting van de mycologische waarde van droge bossen (KUYPER *et al.*, 2004). Al met al herbergt de Meinweg een groot aantal voor verzuring en vermessing gevoelige soorten paddenstoelen in vergelijking met veel andere bossen op zandgrond binnen de ecologische hoofdstructuur in Limburg (ARNOLDS *et al.*, 2012).

### Mycologisch bosbeheer en biodiversiteit

Hoe groter het aantal vegetatie- of bostypen, des te hoger de mycologische rijkdom en daarmee de biodiversiteit. Twee veelvuldig toe-



FIGUUR 12

*Stippelsteelslijmkop* (*Hygrophorus pustulatus*) groeit bij *Fijnspar* (*Picea abies*) (foto: P. Eenshuistra).



FIGUUR 13

*Dwergvaalhoed (Hebeloma birrus) bij oude ligplaats dood Wild zwijn (Sus scrofa) (foto: P. Eenshuistra).*



FIGUUR 14

*Goudhoed (Phaeolepiota aureus) groeit op verstoorde grond (foto: P. Eenshuistra).*

gepaste beheermaatregelen pakken vaak negatief uit voor de mycologische biodiversiteit.

De eerste beheermaatregel betreft uitbreiding en optimalisatie van beoogde Natura 2000 habitattypen (PROVINCIE LIMBURG, 2009). Dit komt weliswaar kwaliteit en omvang van deze natuurtypen ten goede, maar verkleint zowel de landschappelijke variatie als de biodiversiteit in een groot natuurgebied als de Meinweg. In 2012 is een mycologisch waardevol wilgenstruweel nabij het Elfenmeer volledig verwijderd. Voor een grote groep van organismen zoals paddenstoelen zou een iets minder strikt nastreven van bepaalde habitattypes wenselijk zijn. Er kan gedacht worden aan het plaatselijk tolereren van wilgenstruweel of gagelstruweel in vochtige heide of het hier en daar toestaan van jonge bosopslag binnen grote eenvormige plagoppervlakken. Jonge bosopslag op geplagde bodem ontwikkelt snel een rijke mycoflora door het ontbreken van een verzuurde strooisellaag. Een oppervlakte van 10-20% zou overwogen moeten worden. Dit hoeft niet strijdig te zijn met geformuleerde en afgesproken Natura 2000-doelstellingen.

Een tweede vorm van beheer die vaak negatief uitpakt voor de mycologische biodiversiteit is omvorming van productiebos naar meer natuurlijk loofbos. Het is wenselijk om eerst de natuurwaarden van naaldbos te onderzoeken, alvorens tot (gedeeltelijke) kap over te gaan. Fijnspar of Grove den mogen dan door de mens in rijtjes aangeplant zijn, mossen en paddenstoelen hebben deze plekken wel op natuurlijke wijze bereikt. Bovendien zijn deze naaldbomen, evenals

lariks, in grote delen van Europa wel natuurlijk. Naaldbossen behoren eveneens tot onze oude cultuurnatuur (ARNOLDS *et al.*, 2010). De bijbehorende soorten kunnen de Nederlandse bossen gemakkelijk bereiken. De situatie voor naaldbos afkomstig uit andere werelddelen is anders. Percelen met Douglasspar blijken wat paddenstoelen betreft zeer soortenarm. Kennelijk weten begeleidende soorten van exotische boomsoorten Nederland niet te vinden.

Bij percelen met Fijnspar speelt ook het vochtige microklimaat op de bodem een belangrijke rol bij de mycologische waarde. Een dicht, donker bos heeft altijd een vochtige bodem waar veel paddenstoelen en mossen zich thuis voelen. Het openkappen van een dergelijk perceel om andere boomsoorten een kans te geven zorgt tevens voor licht op de bodem en uitdroging. Eventuele zeldzame, voor verdroging gevoelige soorten hebben er weinig aan als enkele Fijnsparren blijven staan. Gedeeltelijke kap is voldoende om hun groeiplaats te vernietigen. Zeldzame paddenstoelen (en mossen) worden vervangen door (zeer) algemene soorten, wat de biodiversiteit niet ten goede komt. Helaas heeft juist de laatste jaren veel gedeeltelijke kap in percelen met Fijnspar plaatsgevonden.

## CONCLUSIE

In anderhalf jaar zijn in de Meinweg 599 soorten paddenstoelen gevonden, waarvan er 93 op de Rode Lijst staan (15%). Dit zijn gro-

te aantallen, maar de Meinweg is met 1.800 ha ook een heel groot gebied. Veel soorten zullen nog niet ontdekt zijn. Hoewel grote oppervlakken relatief soortenarm zijn door de aanwezigheid van dikke strooisellagen als gevolg van de nog steeds te hoge stikstofdepositie, is er ook een aantal gebieden met een hoge dichtheid aan (Rode Lijst) soorten. De vochtige gebieden in de buurt van de Roode Beek en op de löss van het Wolfsplateau scoren het beste evenals enkele schrale droge stukken verspreid door de hele Meinweg. De hoge aantallen soorten zijn ook het gevolg van de grote variatie in vegetatietypen. Vanuit mycologisch oogpunt is het wenselijk te rughoudend te zijn bij de omvorming van naaldbos. Juist naaldbomen hebben procentueel een hoge bijdrage (27%) aan het aantal Rode Lijstsoorten en leveren daarmee een belangrijke bijdrage aan de biodiversiteit in de Meinweg.

## DANKWOORD

*Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van de Werkgroep NatuurOnderzoek en Beheer (NOB) de Meinweg in het kader van de Kwaliteitsimpuls Nationaal Park De Meinweg. De schrijver dankt Staatsbosbeheer voor de toestemming om uitgebreid onderzoek uit te voeren in de Meinweg. De lange lijst met paddenstoelen is mede tot stand gekomen dankzij vier excursies van de Paddenstoelen Studiegroep Limburg, een excursie van de Nederlandse Mycologische Vereniging met specialisten op het gebied van korstzwammen en Ascomyceten (N. Dam, M. Dam, S. Helleman en E. Osieck), twee excursies met Y. van Duren en G. van Duren in het kader van de 1001-soorten-dag en een excursie in 2009 met de KNNV/NMV afdeling Den Haag, waarvoor mijn dank. Verder wil ik E. Brouwer bedanken voor de determinatie van een bruinoranje Ascomycet op mos.*

## Summary

### FUNGI AT THE MEINWEG NATIONAL PARK

The fungi of the Meinweg National park were investigated from September 2011 to November 2013. A remarkable number of 599 species were found, 93 of which are endangered. Though there are large areas with a low density of fungal species, due to the accumulation of plant litter caused by nitrogen deposition, there are some areas with much higher densities. The most important areas for fungi are the moist woods close to the Roode Beek brook and the woods on the loess (semi-calcareous) soils of the Wolfsplateau. The areas with nutrient-poor sandy soils also contribute to the high number of species. Remarkably, 27 of the 93 endangered species are specifically associated with fir or pine trees. *Suillus placidus* and *Boletus pinophilus* are even labelled extinct in the most recent Dutch Red List (2008). The large number of species at the Meinweg also results from the great variety of vegetation types. To preserve the biodiversity at the Meinweg it is important to slow down the current trend of converting production forests (consisting of pine and fir) into broadleaved forests or converting marshy willow forests into moist and wet heathlands. With 1800 ha, the Meinweg is one of the larger nature reserves in Limburg. Although the numbers of fungi recorded already appear high, it is expected that they will increase significantly if surveys are continued in the coming years.

Overzicht van de paddenstoelen in Nederland, supplement 2. Namenlijst, Rode Lijst. Nederlandse Mycologische Vereniging, Wijster.

● ARNOLDS, E., TH.W. KUYPER & M.E. NOORDELOOS, 1999. Overzicht van de paddenstoelen in Nederland. Tweede druk. Nederlandse Mycologische Vereniging, Wijster.

● ARNOLDS, E. & M. VEERKAMP, 1999. Gids voor de paddenstoelen van het meetnet. Nederlandse Mycologische Vereniging, Utrecht

● ARNOLDS, E. & M. VEERKAMP, 2008. Basisrapport Rode Lijst Paddenstoelen. Nederlandse Mycologische Vereniging, Utrecht.

● ARNOLDS, E. & A. VAN DEN BERG, 2013. Beknopte Standaardlijst van Nederlandse Paddenstoelen. Nederlandse Mycologische Vereniging, Ede.

● ARNOLDS, E., P.-J. KEIZER & R. CHRISPIJN, 2010. Naaldbossen in Nederland. Nederlandse Mycologische Vereniging, Utrecht.

● ARNOLDS, E., R. CHRISPIJN & P. EENSHUISTRA, 2012. Paddenstoelen in WAV-gebieden in Limburg 2010-2011. Provincie Limburg, Maastricht.

● BOBBINK, R. & J.-P. HETTELINGH, 2011. Review and revision of empirical critical loads, Proceedings of an expert workshop, Noordwijkerhout, 23 – 25 June 2010. RIVM rapport 680359002. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.

● BROUWER, E., 2002. Indicatieve waarde van bedreigde paddenstoelen op zandgronden. *Natuurhistorisch Maandblad* 91(4): 53-58.

● DEVENTER, M., M. GUMBINGER, T. MÜNZMAY & K. WEHR, 2005. Das Naturschutzgebiet "Brachter Wald" (ehemaliges Munitionsdepot) aus pilzfloristischer Sicht. *Natur am Niederrhein* 20(2): 41-47.

● HAAN, B.J. DE, J. KROS, J. VAN JAARSVELD, W. DE VRIES & H. NOORDIJK, 2008. Ammoniak in Nederland. PBL rapport nr. 500125003. Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag.

● HANSEN, L. & H. KNUDSEN, 1997. *Nordic Macromycetes* Vol. 3. Nordswamp, Kopenhagen.

● HANSEN, L. & H. KNUDSEN, 2000. *Nordic Macromycetes* Vol. 1. Nordswamp, Kopenhagen.

● KEIZER, P.-J., 2002. Rapportage mycologisch onderzoek ten behoeve van de MER – IJzeren Rijn. P.-J. Keizer, Utrecht.

● KNUDSEN, H. & J. VESTERHOLT, 2008. *Funga Nordica*. Nordsvamp, Kopenhagen.

● KUYPER, Th., 1994. Paddenstoelen en Natuurbeheer; wat kan de beheerder? Wetenschappelijke Mededeling KNNV 212. Koninklijke Nederlandse Vereniging voor Veldbiologie (KNNV), Utrecht.

● KUYPER, Th., H. BARTELINK, H. VAN DOBBEN, J. KLAP & H. WEERSINK, 2004. Behoud van natuurwaarden in droge voedselarme bossen: hoe effectief zijn effectgerichte maatregelen? In: G.J. van Duinen, R. Bobbink, C. van Dam, H. Esselink, R. Hendriks, M. Klein, A. Kooijman, J. Roelofs & H. Siebel, *Duurzaam natuurherstel voor behoud van biodiversiteit. 15 jaar herstelmaatregelen in het kader van het Overlevingsplan Bosen*. Natuur. Expertisecentrum LNV, Ede.

● LARSSON, E., S. JACOBSSON & A. STRIDVALL, 2011. *Släktet Hygrophorus, Skogsvaxskivlingar I Sverige*. Mykologiska Publikationer 3. Sveriges Mykologiska Förening, Göteborg.

● NMV, 2013. NMV Verspreidingsatlas paddenstoelen online. 20 December 2013. <http://www.verspreidingsatlas.nl/paddenstoelen>.

● PROVINCIE LIMBURG, 2009. Concept beheerplan Natura 2000 Meinweg. Provincie Limburg, Maastricht.

● REINTJES, B., 2004. Paddenstoelen van het Schuittwater. *Natuurhistorisch Maandblad* 93(3): 50-55.

● SONNEBORN, I., W. SONNEBORN & K. SIEPE, 1999. Rote Liste der gefährdeten Grosspilze (Macromyceten) in Nordrhein-Westfalen, 1. Fassung. LÖBF/LAFAO NRW (Hrsg): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 3. Fassung-LÖBF-Schr. R. 17:259-294, Recklinghausen.

● SPOORMAKERS, L., 1998. Paddenstoelen van de Groote Heide. *Natuurhistorisch Maandblad* 87(1): 15-21.

● WEHR, K. & B. OERTEL, 2013. 12 Jahre Pilzkartierung in Naturschutzgebiet "Brachter Wald" (Depot). *Natur am Niederrhein* 28(1): 44-55.

## Literatuur

● ARNOLDS, E., Th.W. KUYPER & M.E. NOORDELOOS, 1996.

# Oude boskernen en autochtone bomen en struiken van het Meinweggebied

## DEEL 2: BEHEER EN TOEKOMST VAN HET MEINWEGBOS

*Bert Maes, Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht, e-mail: maes.dool@planet.nl*

*René van Loon, Ecologisch Adviesbureau Van Loon, Watertorenweg 44, 6571 CB Berg en Dal, e-mail: rwa.van.loon@hetnet.nl*

*Emma van den Dool, Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht; e-mail: maes.dool@planet.nl*

De Meinweg herbergt enkele bijzondere oude boskernen met circa 45 inheemse boom- en struiktaxa met autochtone populaties. De Meinweg kan in dat opzicht tot de vijf topbossen van ons land gerekend worden (MAES & VAN LOON, 2013). Het betreft het reliëfrijke terrassenlandschap met voormalig hakhoutbos van zowel Zomer- als Wintereik (*Quercus robur* en *Quercus petraea*) en zelfs een klein relict van Beuk (*Fagus sylvatica*). Uit DNA-onderzoek is gebleken dat de genetische variatie van de eikenpopulatie groot is en dat het gaat om autochtone eiken die na de laatste ijstijd vanuit Italië naar het noorden migreerden. Bijzonder zijn de beekbegeleidende bosstroken langs de Boschbeek en vooral de Roode Beek, met ondermeer de zeldzame Winterlinde (*Tilia cordata*), Wilde appel (*Malus sylvestris*) en Wilde mispel (*Mespilus germanicus*). Bepleit wordt een tot nu toe niet gevoerd beheer waarbij ook de autochtone bomen en struiken als expliciet te beschermen soorten worden opgevat. Het blijkt dat 35% van de houtige taxa van de Meinweg zeldzaam is en bedreigd in hun voortbestaan. In dit tweede artikel over de oude boskernen van de Meinweg komen het bestaande beheer en suggesties voor behoud van de bijzondere natuurwaarden van de autochtone bomen en struiken aan de orde.

### INLEIDING

Het belang van onze autochtone flora, waaronder de boom- en struiksoorten, wordt steeds meer onderkend (BUITEVELD, 2012a; 2012b; MAES, 2013). Door hun lange voorgeschiedenis van genetische selectieprocessen na de laatste ijstijd zijn ze optimaal aangepast aan onze klimatologische omstandigheden. Bij het natuurbeheer verdienen autochtone populaties daarom een voorkeurspositie ten opzichte van populaties uit andere geografische regio's, al is afbakening van de arealen wel onderwerp van discussie. Bij te verwachten klimaatveranderingen is een breed genetisch spectrum wenselijk. Autochtone populaties hebben in de afgelopen duizenden jaren meerdere klimaatschommelingen meegemaakt en overleefd. Te denken valt aan de zogenaamde periode van de 'Warme Middeleeuwen' van ongeveer 800 tot 1300 en de 'Kleine IJstijd', de periode van circa 1400-1850, met vele lange koude winters (DAM & DE VRIES, 1998; MAES, 2013). Ook buiten deze periodes waren er kortere koude en warme klimaatpieken.

Door inventarisatie van autochtone bomen en struiken in de afgelopen 25 jaar is gebleken dat landelijk gezien ongeveer de helft van de inheemse boom- en struiksoorten kwetsbaar of bedreigd is. Enkele soorten zijn mogelijk al uitgestorven (BUITEVELD, 2012a; MAES, 2013). Ook op de Meinweg is een aantal soorten verdwenen en van sommige is de populatie dramatisch klein.



FIGUUR 1

Oude eikenstoof met op de achtergrond het bosreservaat De Kombergen (foto: Ecologisch Adviesbureau Maes).



TABEL 1

Lijst van bomen en struiken met autochtone populaties (m.u.v. bramensoorten) van de Meinweg.

### HET HUIDIGE BEHEER VAN DE MEINWEG

Tot circa 1930 was het beheer van de Meinweg gericht op het eikenhakhout, naast veebeweiding, maaien en plaggen van de heide. Daarna werden de doelen van het Staatsbosbeheer, als belangrijke grondeigenaar en beheerder, steeds meer gericht op bosbouw en houtteelt in de vorm van groepenaanplant en -kap. Overigens zijn de aangrenzende bossen in Duitsland veel intensiever ingericht ten behoeve van houtteelt. Vooral in het zuidelijk deel van de Nederlandse Meinweg werden grote oppervlaktes beplant met Grove den (*Pinus sylvestris*) om aan de behoefte aan mijnhout te voldoen. Ofschoon er geleidelijk aan omvorming plaatsvindt, staat er nog steeds veel naaldhout tot pal tegen het natte elzen- en berkenbroekbos langs de Roode Beek.

De Meinweg is een van onze Nationale Parken, bovendien een Natura 2000 gebied en aangewezen als A-locatie bos (DEN OUDEN, 1995; BURO HEMMEN, 2002; MINISTERIE LNV, 2007; MAES & VAN LOON, 2009). De Kombergen, het reliëfrijke bos ten westen van het Elfenmeer en de Vossenkop zijn samen aangewezen als bosreservaat “Herkenboscher heide” [figuur 1]. Na enige inleidende ingrepen is sedert 1999 in het bosreservaat geen beheer meer uitgevoerd. Het overige beheer van de Meinweg is gericht op vermindering van de hoeveelheid naaldhout, het behoud van natte plaatsen en bescherming van amfibieën, reptielen, karakteristieke vogelsoorten en enkele bijzondere ongewervelden. Uitheemse boomsoorten en naaldhoutpercelen worden geleidelijk gekapt en omgevormd en dood hout wordt niet meer verwijderd. In de bosstroken langs de Roode Beek en de Boschbeek wordt geen actief beheer meer uitgevoerd, vanuit de gedachte van natuurlijke ontwikkeling. De heide wordt in stand gehouden door begrazing met schapen, paarden en runderen. Daarnaast verschijnen er Wilde zwijnen (*Sus scrofa*), Reeën (*Capreolus capreolus*) en sinds kort ook een enkele Bever (*Castor fiber*) (DE MARS *et al.*, 1998; STAATSBOSBEHEER, 2001, 2004; PROVINCIE LIMBURG, 2009 en eigen waarnemingen).

In het kader van Natura 2000 wordt een aantal habitattypen met een instandhoudingsdoelstelling genoemd, waaronder Oude eikenbossen [H9190], Hoogveenbossen [H91Do] en Vochtige alluviale bossen [H91Eo]. Overmatige stikstofdepositie, verzuring van de bodem en verdroging worden als belangrijke knelpunten beschouwd.

### Kwetsbaarheid en bedreiging van autochtone populaties van bomen en struiken

Hier wordt enkel aandacht geschonken aan beheeraspecten die direct met behoud van autochtone boompopulaties te maken hebben. Curieus genoeg worden bij het beheer van de Meinweg nauwelijks of geen bomen en struiken als beheerdoelen betrokken. In het beheerplan (BURO HEMMEN, 2002) worden als bijzondere houtige aandachtsoorten alleen Jeneverbes (*Juniperus communis*) en Kruipbrem (*Genista pilosa*) genoemd. Enkele bijzondere en bedreigde soorten als Winterlinde (*Tilia cordata*), Haagbeuk (*Carpinus betulus*), Beuk, Wilde appel, Wilde mispel, Kleinbladige kruipwilg (*Salix repens repens*) en Geoorde wilg (*Salix aurita*) worden niet genoemd. Bomen en struiken worden in beheervisies in zekere zin vaak ge-

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
Zwarte els	<i>Alnus glutinosa</i>
Ruwe berk	<i>Betula pendula</i>
Zachte berk	<i>Betula pubescens</i>
Ruwe berk x Zachte berk	<i>Betula x aurata</i>
Struikhei	<i>Calluna vulgaris</i>
Haagbeuk	<i>Carpinus betulus</i>
Rode kornoelje	<i>Cornus sanguineus</i>
Hazelaar	<i>Corylus avellana</i>
Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>
Bastaardmeidoorn	<i>Crataegus x media</i>
Brem	<i>Cytisus scoparius</i>
Gewone dophei	<i>Erica tetralix</i>
Wilde kardinaalmuts	<i>Euonymus europaeus</i>
Beuk	<i>Fagus sylvatica</i>
Es	<i>Fraxinus excelsior</i>
Stekelbrem	<i>Genista anglica</i>
Kruipbrem	<i>Genista pilosa</i>
Klimop	<i>Hedera helix</i>
Hulst	<i>Ilex aquifolia</i>
Jeneverbes	<i>Juniperus communis</i>
Wilde kamperfoelie	<i>Lonicera periclymenum</i>
Wilde appel	<i>Malus sylvestris</i>
Wilde mispel	<i>Mespilus germanicus</i>
Wilde gagel	<i>Myrica gale</i>
Ratelpopulier	<i>Populus tremula</i>
Gewone vogelkers	<i>Prunus padus</i>
Sleedoorn	<i>Prunus spinosa</i>
Wintereik	<i>Quercus petraea</i>
Zomereik	<i>Quercus robur</i>
Bastaardeik (Wintereik x Zomereik)	<i>Quercus x rosacaea</i>
Sporkehout	<i>Rhamnus frangula</i>
Bosaalbes	<i>Ribes rubrum rubrum</i>
Schietwilg	<i>Salix alba</i>
Geoorde wilg	<i>Salix aurita</i>
Boswilg	<i>Salix caprea</i>
Grauwe wilg	<i>Salix cinerea cinerea</i>
Kraakwilg	<i>Salix fragilis</i>
Grauwe wilg x Geoorde wilg	<i>Salix x multinervis</i>
Grauwe wilg x Boswilg	<i>Salix x reichardtii</i>
Kleinbladige kruipwilg	<i>Salix repens repens</i>
Amandelwilg	<i>Salix triandra</i>
Gewone vlier	<i>Sambucus nigra</i>
Bitterzoet	<i>Solanum dulcamara</i>
Wilde lijsterbes	<i>Sorbus aucuparia</i>
Winterlinde	<i>Tilia cordata</i>
Blauwe bosbes	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Kleine veenbes	<i>Vaccinium oxycoccos</i>
Gelderse roos	<i>Viburnum opulus</i>

zien als basisvoorwaarde voor andere organismen (kruiden, insecten, vogels, reptielen, en zoogdieren). Het zijn echter ook soorten en organismen op zich (HERMANS *et al.*, 2013). Van de inheemse houtige soorten met autochtone populaties is een aantal vanwege de geringe aantallen of verslechterde milieumomstandigheden bovendien kwetsbaar en ernstig bedreigd.

Een algemeen probleem bij de aanwijzing van habitattypen in Natura 2000 gebieden is dat dit soms op een enigszins rigide manier gebeurt. Daarmee wordt onvoldoende recht gedaan aan overgangsvormen en bestaande gradiënten. De aanwijzing van ‘Ou-

Soort		Bedreigd/kwetsbaar in de Meinweg	Bedreigd/kwetsbaar landelijk	Beheeraanbevelingen
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam			
Wintereik	<i>Quercus petraea</i>	+	++	Stoven niet meer hakken
Beuk	<i>Fagus sylvatica</i>	++	++	Stoven niet meer hakken; populatie vergroten
Ruwe berk	<i>Betula pendula</i>	+?	+++?	Populatiebeheer
Jeneverbes	<i>Juniperus communis</i>	+++	++	Individen beschermen; populatie vergroten
Wilde appel	<i>Malus sylvestris</i>	+++	+++	Individen beschermen; populatie vergroten
Wilde mispel	<i>Mespilus germanicus</i>	++	++	Individen beschermen; populatie vergroten
Bosaalbes	<i>Ribes rubrum rubrum</i>	+++	+++	Individen beschermen; populatie vergroten
Haagbeuk	<i>Carpinus betulus</i>	++	-	Individen beschermen; populatie vergroten
Winterlinde	<i>Tilia cordata</i>	+++	+++	Individen beschermen; populatie vergroten
Es	<i>Fraxinus excelsior</i>	++	-	Individen beschermen; populatie vergroten
Kraakwilg	<i>Salix fragilis</i>	+	+	Individen beschermen; populatie vergroten
Gelderse roos	<i>Viburnum opulus</i>	++	+	Individen beschermen; populatie vergroten
Wilde kardinaalsmuts	<i>Euonymus europaeus</i>	++	++	Individen beschermen; populatie vergroten
Rode kornoelje	<i>Cornus sanguinea</i>	++	++	Individen beschermen; populatie vergroten
Kleinbladige kruipwilg	<i>Salix repens repens</i>	+++	+++	Individen beschermen; populatie vergroten
Kruipbrem	<i>Genista pilosa</i>	++	++	Milieuverbetering
Stekelbrem	<i>Genista anglica</i>	++	+	Milieuverbetering
Kleine veenbes	<i>Vaccinium oxycoccos</i>	+++	+++	Milieuverbetering en populatievergroting

TABEL 2

Overzicht van een aantal zeldzame en bedreigde soorten (matig +, vrij sterk ++, sterk +++).

de eikenbossen' voor de Meinweg is zo'n voorbeeld waar op een te beperkte manier te werk is gegaan. 'Oude eikenbossen' betreft het habitatype voor leemarme zandgronden met oude zomereikvegetaties, Ruwe berk (*Betula pendula*) [figuur 2], Wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*), Sporkehout (*Rhamnus frangula*) en Ratelpopulier (*Populus tremula*). Dit bostype, veelal strubbenbos, wordt verondersteld te zijn ontstaan uit heide- en stuifzandlandschap (HOMMEL *et al.*, 2012). Het Meinwegbos bestaat behalve uit dit type bos ook uit Wintereiken en relicten met Wilde appel en beukenhakhout, die eerder op een variatie binnen het Beuken-Eikenbos (vroeger Wintereiken-Beukenbos genoemd) (VAN DER WERF, 1991) wijzen. Daarnaast zijn er allerlei overgangen naar het armere Zomereiken-Ruwe berkenbos en de beekbegeleidende bostypen [fi-

guur 3a]. Door de starheid van de habitattypen wordt voorbij gegaan aan het unieke, complexe en ook kwetsbare karakter van de Meinweg. Overigens kan ook getwijfeld worden aan de ontstaansgeschiedenis door spontane opslag van eiken in heide en stuifzand, die aan 'Oude eikenbossen' verbonden wordt. Uit het inventarisatieonderzoek en het onderzoek van VENNEN (1985) blijkt eerder een voorgeschiedenis van een oud bosgebied met eiken, dat door intensief gebruik geleidelijk een mozaïekarakter met heide heeft verkregen.

Als bijlage is een lijst opgenomen van alle boom- en struiksoorten met autochtone populaties in het Meinweggebied [zie tabel 1]. Tabel 2 geeft een overzicht van een aantal zeldzame en bedreigde soorten (matig +, vrij sterk ++, sterk +++), waarbij ook de landelij-



ke trend en aanbevelingen voor beheer zijn aangegeven. De bra-mensoorten zijn hier buiten beschouwing gelaten, maar zouden zeker aandacht verdienen. Een aantal soorten kan mogelijk als uitgestorven worden beschouwd zoals Spaanse aak (*Acer campestre*), Kraakwilg (*Salix fragilis*), Taxus (*Taxus baccata*), Grove den, Zomerlinde (*Tilia platyphyllos*), Tweestijlige meidoorn (*Cra-*

FIGUUR 2

Ruwe berk (*Betula pendula*), met de karakteristieke hangende takken. De Meinwegpopulatie is de enige herkomst van de Rassenlijst Bomen. (foto: Ecologisch Adviesbureau Maes).



FIGUUR 3

Kronkelende Roode Beek met allerlei overgangsmilieus, a), een van de twee Jeneverbessen (*Juniperus communis*) in het Meingebied, b) (foto's: Ecologisch Adviesbureau Maes).



*taegus laevigata*), Gewone vogelkers (*Prunus padus*), Wegedoorn (*Rhamnus cathartica*), Wilde peer (*Pyrus pyraster*) en enkele wilde rozensoorten (*Rosa spec.*)

Uit dit overzicht blijkt dat autochtone populaties van 18 inheemse soorten kwetsbaar en/of bedreigd zijn in het Meinweggebied. Dat is bijna 40 % van alle inheemse boom- en struiksoorten in dit natuurgebied. Van enkele soorten, zoals Winterlinde, Wilde appel, Kraakwilg en Jeneverbes [figuur 3b] bestaan de populaties zelfs uit minder dan tien exemplaren, waardoor ze ernstig bedreigd zijn. Het uitblijven van beheer gericht op duurzaam behoud van autochtone bomen en struiken zal een verdere verarming van de bosgemeenschappen tot gevolg hebben. Die verarming was in feite al langer aan de gang, zoals uit de bosgeschiedenis van de Meinweg blijkt, vooral met de aanvang van systematische bosbouw ten behoeve van houtteelt na 1930. Behalve dat een grote diversiteit aan (autochtone) bomen en struiken ook een basis vormt voor de diversiteit aan de kruidenflora en fauna, zijn ze zelf ook deel van de diversiteit en het genetisch erfgoed.

Vegetaties van het Eiken-Beukentype met Wintereik zijn landelijk gezien bijzonder. De vraag is of de aanwijzing van het 'bosreservaat' Herkenboscherheide en de Kombergen met 'niets-doenbeheer' wel in het belang is van de aanwezige lichtminnaars zoals Wintereik, Wilde appel en Wilde mispel. Mooi ontwikkeld (Ruwe) Berken-Eikenbos en (Zachte) Berkenbroekbos van enige oppervlakte is in ons land eveneens schaars. Het Eiken-Haagbeuktype met Winterlinde is in ons land nagenoeg verdwenen. Ofschoon het aandeel van Winterlinde in de Meinweg gering is, geeft het nog het beeld van een bosvegetatie waar de soort thuis hoort. Verbetering van de milieuomstandigheden voor de betreffende boom- en struiksoorten, bescherming van de individuen en zo nodig vergroting van de populatie zijn richtinggevend beheeraanbevelingen. Omvorming van de bosbouwkundig ingerichte delen van de Meinweg in autochtoon bos of heide biedt mogelijkheden om te

kleine populaties te versterken en de genetische bandbreedte te vergroten. Ook kan de bodem en de humus ter plaatse aanzienlijk worden verbeterd (HOMMEL *et al.*, 2007). Staatsbosbeheer heeft omvorming van naaldhoutopstanden in het bos langs de Roode Beek en Boschbeek als doel aangegeven in haar intern beheers-



FIGUUR 4

Grote Douglasspar (*Pseudotsuga menziesii*) op een oeverwal van de Roode Beek, aangeplant tot pal op de beek (foto: Ecologisch Adviesbureau Maes).



FIGUUR 5

*Gehakte eikenstoven ten behoeve van verbetering van het reptielenmilieu. De oude stammen overleven meestal niet of slecht, mede door wildvraat (foto: Ecologisch Adviesbureau Maes).*

#### Aanbevelingen voor beheer

De laatste kap van het eikenhakhout is rond 1950 geweest. Daarvoor is het hakhoutbeheer al geleidelijk afgebouwd. In 2008 zijn een paar honderd oude stoven van Wintereik en Zomereik langs de Herkenboscher Baan opnieuw afgezet om de heide uit te breiden en meer zonnige plekken en verbindingroutes te creëren voor Zandhagedis (*Lacerta agilis*) en Adder (*Vipera berus*). Voor deze laatste soort is de Mein-

weg een van de belangrijke milieus in ons land. Mede door de wildvraat zijn de onlangs afgezette hakhoutstoven nu echter merendeels afgestorven [figuur 5]. Beheeringrepen ten gunste van reptielen zouden beter kunnen worden afgestemd op het Natura-2000 habitatype 'Oude eikenbossen', op dusdanige wijze dat zowel het boskarakter als de open heide bevorderd worden. Over het algemeen is het opnieuw in hakhoutbeheer nemen niet aan te bevelen vanwege de kwetsbaarheid van de oude stoven. Kappen of omvorming van op de Meinweg nog aanwezige niet-autochtone opstanden, die hier op genoeg plaatsen aanwezig zijn, zouden in dit verband eerst kunnen worden overwogen. Dunning op maat kan worden uitgevoerd op plaatsen waar lichtminners in de knel komen, zoals bij Wilde appel en Wilde mispel. Deze laatste is tot nu nog op één plaats in het Duitse deel van de Meinweg aangetroffen. Bij het huidige natuurbeheer, ook buiten het Meinweggebied, wordt vaak uitgegaan van sectoraal beheer, zoals het bevorderen van bepaalde insectengroepen (bijvoorbeeld vlinders, libellen, Vliegend hert (*Lucanus cervus*)), zoogdieren, vogels, amfibieën, reptielen, kruiden of sectorale keuze voor hakhoutbeheer, begrazingsbeheer of nietsdoen-beheer. Zowel uitgevoerde dunningen, waarbij ook bijzondere boom- en struiksoorten worden

plan (2001) en in het Beheer en Inrichtingsplan Nationaal Park De Meinweg (2002), [figuur 4]. Bij nieuwe aanplant zonder houtproductiedoelstelling wordt in principe gebruik gemaakt van autochtoon plantgoed. In ons land is overigens doelgericht beheer van houtige gewassen nog nauwelijks van de grond gekomen. Het opdoen van ervaring is daarom noodzakelijk. Zo is nog niet bekend wat de draagkracht van oude boskernen is ten aanzien van begrazing. Natuurontwikkeling door middel van begrazing zou wel eens nadelige gevolgen kunnen hebben voor het bijzondere boskarakter. De draagkracht van de smalle bosstroken langs de Roode Beek, voor Wild zwijn, Bever en Ree, zou meer in beeld moeten komen. Gezien de kwetsbaarheid van de bronvegetaties en de toch al zeer kleine populaties van onder andere Haagbeuk, Es en Winterlinde, zou de draagkracht weleens klein kunnen zijn. De vraag is ook of in dit verband de aanwezigheid van de Bever en Wild zwijn wel wenselijk is.

Bij het huidige natuurbeheer, ook buiten het Meinweggebied, wordt vaak uitgegaan van sectoraal beheer, zoals het bevorderen van bepaalde insectengroepen (bijvoorbeeld vlinders, libellen, Vliegend hert (*Lucanus cervus*)), zoogdieren, vogels, amfibieën, reptielen, kruiden of sectorale keuze voor hakhoutbeheer, begrazingsbeheer of nietsdoen-beheer. Zowel uitgevoerde dunningen, waarbij ook bijzondere boom- en struiksoorten worden



FIGUUR 6

*Roode Beek met (links) oude uitgegroeide hakhoutstoof van de zeldzame Winterlinde (*Tilia cordata*) en rechts een autochtone Hazelaar (*Corylus avellana*): zowel een bijzondere locatie als genenbron en als cultuurhistorisch erfgoed (foto: Ecologisch Adviesbureau Maes).*

meegekapt, als 'niets-doen beheer' waardoor bossen donkerder worden en lichtminnende soorten in de knel komen, zijn per saldo vaak ongunstig voor de biodiversiteit. Beheer op maat en integratie van beheer voor meerdere organismegroepen, waaronder nadrukkelijk de autochtone bomen en struiken is dringend wenselijk. Behalve ecologische waarde is de cultuurhistorische waarde van oude boskernen en autochtone populaties een aspect dat nog te weinig aan bod komt. Het gaat om belangrijk cultuurhistorisch erfgoed. Alle boom- en struiksoorten hadden, zoals duidelijk blijkt uit de bosgeschiedenis van de Meinweg, een grote diversiteit aan gebruikswaarde en toepassingen (VENNER, 1985; MAES *et al.*, 2013). Behoud van de aanwezige autochtone bomen en struiken in hun historische beheersvorm (als hak-, knot- of snoeivormen) dient daarmee ook het behoud van het groene cultuurhistorische erfgoed in ons land [figuur 6]. Dat wil overigens niet zeggen dat het historische beheer zelf, zoals hakhoutbeheer, weer opgepakt moet worden. Door de meerstammigheid van het hak-

hout en de verdikte stamvoeten is het cultuurhistorische karakter voldoende zichtbaar en zal dat nog lang blijven. Van het oudste cultuurhistorische groen in ons land, waarvan de Meinweg een voorbeeld is, is vergeleken met de situatie rond 1900 minder dan 5% bewaard gebleven. Het behoud van die 5% zal zonder doelgerichte inspanningen niet mogelijk zijn. In het beheer- en inrichtingsplan voor de Meinweg (2002) wordt behoud en ontwikkeling van cultuurhistorie als doelstelling genoemd, maar nergens uitgewerkt. Gesteld wordt daarbij dat cultuurhistorische maatregelen gekoppeld moeten zijn aan ecologische doelstellingen. De Meinweg valt voor een deel ook binnen het Belvédère-gebied Roerdal, maar daar speelt de cultuurhistorie van de groene landschapselementen alleen een globale rol (MINISTERIE LNV, 1999). Duidelijke definiëring van cultuurhistorische parameters is alleszins gewenst, met name morfologische kenmerken (knot-, hak- en snoeivormen), de standplaats en de historische functies van de landschapselementen met bomen en struiken.

## Summary

### ANCIENT WOODLAND AND INDIGENOUS TREES AND SHRUBS AT THE MEINWEG NATIONAL PARK

#### part 2: Management and future prospects for the Meinweg forests

The Meinweg National Park, a hilly sandy area with two small brooks and their adjoining marshy grounds, includes several important sites with ancient woodland relics, featuring 45 taxa of indigenous trees and shrubs with autochthonous populations. In view of this combination of landscapes, the authors consider the Meinweg to be one of the five most important ancient woodlands in the Netherlands. The woodland in the hilly part of the area consists mainly of coppiced Pedunculate oak (*Quercus robur*), Sessile oak (*Quercus petraea*), their hybrid (*Quercus x rosacea*), and the very rare coppiced Beech (*Fagus sylvatica*), while alongside the brooks there are the ancient woodlands of coppiced Alder (*Alnus glutinosa*), Ash (*Fraxinus excelsior*), Hornbeam (*Carpinus betulus*), Small-leaved lime (*Tilia cordata*), Medlar (*Mespilus germanicus*) and Crabapple (*Malus sylvestris*). DNA research has shown that the coppiced oaks have a large genetic variation. Their natural migration after the ice-age started in Italy. Several red-listed species are found in the herb layer. It is surprising that habitat management at this national park, as also elsewhere in the Netherlands, seldom focuses on tree and shrub species.

It has been found that 40% of the woody species in the Meinweg area are rare and endangered, while in the Netherlands as a whole, this is more than 50%. The authors argue that habitat management should be concerned with woody plant species as well as with fauna and herbs.

This second article discusses the current habitat management of the ancient woodlands and tree species of the Meinweg National Park, and presents proposals for improved conservation of the endangered indigenous trees and shrubs.

## Literatuur

- BUIITEVELD, J., 2012a. First National Report on Forest Genetic Resources for Food and Agriculture; The Netherlands. Country report for the FAO First State of the World's Forest Genetic Resources for Food and Agriculture. CNG, Wageningen.
- BUIITEVELD, J. (red.), 2012b. Rassenlijst Bomen. Wageningen. [www.rassenlijstbomen.nl](http://www.rassenlijstbomen.nl).
- BURO HEMMEN, 2002. De Overtreffende trap. Beheer en Inrichtingsplan Nationaal Park De Meinweg. Randwijk.
- DAM, B. & S. DE VRIES, 1998. In de voetsporen van de eik, postglaciale herkolonisatieroutes. De Levende Natuur 99(11): 38-41.
- HERMANS, J.T., E. VAN ASSELDONK & J. BOEREN, 2013. De Biodiversiteit van Nationaal Park de Meinweg, een overzicht van alle waargenomen planten en dieren in de periode 1900-2012. Stichting Natuurpublicaties Limburg. Maastricht.
- HOMMEL, P., R. DE WAAL, M. MUYS, J. DEN OUDEN & T. SPEK, 2007. Terug naar het lindewoud. Strooi-selkwaliteit als basis voor ecologisch bosbeheer.

KNNV-uitgeverij, Zeist.

- HOMMEL, P.W.F.M., J. DEN OUDEN, H.P.J. HUISKES, W.A. OZINGA EN N.A.C. SMITS, 2012. Herstelstrategie H9190: Oude eikenbossen (Deel II-versie november 2012). Wageningen.
- MAES, B. (N.C.M.) (red.), 2013. Inheemse bomen en struiken in Nederland en Vlaanderen. Amsterdam.
- MAES, B. (N.C.M.) & R. (R.W.A.) VAN LOON, 2009. Natura 2000. Deel 1 (SBB-terreinen) en Deel 2 (geen SBB-terreinen). Integratie autochtone bomen en struiken. Driebergen.
- MAES, B. & R. VAN LOON, 2013. Rapport Limburg. Inventarisatie autochtone bomen en struiken in de terreinen van Staatsbosbeheer. Utrecht, Berg en Dal.
- MARS, H. DE, C.R. VAN GOOL & C. VAN TIJEN, 1998. Ecohydrologische Atlas Limburg. Deel 1 en deel 2. Provincie Limburg.
- MINISTERIE VAN LNV, 1999. Nota Belvédère. 's-Gravenhage.
- MINISTERIE VAN LNV, 2007. Natura 2000-gebied 149 - Meinweg.
- OUDEN, J.B. DEN, 1995. A-locatie bossen in Limburg. IBN, Wageningen.
- PROVINCIE LIMBURG, 2009. Natura 2000; Conceptbeheerplan Meinweg. Maastricht.
- STAATSBOSBEHEER, 2001. Uitwerkingsplan Regionaal Beheersschema (RBS), object De Meinweg Periode 2001-2011.
- STAATSBOSBEHEER, 2004. Meinweg. Gebiedsnummer 24.
- VENNER, G.H.A., 1985. De Meinweg. Onderzoek naar rechten op gemene gronden in het voormalige Gelders-Gulikse grensgebied circa 1400-1822. Assen-Maastricht.
- WERF, S. VAN DER, 1991. Natuurbeheer in Nederland, deel 5/ Bosgemeenschappen. Leersum.

# Jeneverbessen in Nationaal Park De Meinweg

## DE TWIJFEL TUSSEN NATUURLIJKE KOLONISATIE EN KUNSTMATIGE HERINTRODUCTIE

A.J.W. Lenders, Groenstraat 106, 6074 EL Melick, e-mail: tlenders@home.nl

In 2013 werd op de Herkenboscherheide een natuurlijke groeiplaats van een Jeneverbes (*Juniperus communis*) ontdekt. Het betrof een waarschijnlijk toch al meerdere jaren oude kiemplant die zich tot dan toe aan het oog van de onderzoekers had weten te onttrekken. De Jeneverbes is bepaald zeldzaam in het Meinweggebied. Tot voor kort was maar één exemplaar bekend dat in 1970 door de toenmalige beheerder is aangeplant. Terwijl het in de bekende jeneverbesgebieden erg slecht gaat met de verjonging van de soort, trof de plant op de Meinweg blijkbaar wel een geschikt kiembed aan. Dit artikel gaat in op de mogelijke achtergronden van deze natuurlijke kolonisatie en schetst met de nodige twijfel een plaatselijk perspectief voor deze beschermde plant.

### LIMBURGSE HISTORIE

Het gaat de laatste decennia niet goed met de Jeneverbes in onze streken. De achteruitgang van de Jeneverbes in de Belgische Kempen en Nederlands Zuid-Limburg wordt in de jaren tachtig van de vorige eeuw voor het eerst en toevalligerwijze vrijwel gelijktijdig in beeld gebracht door HILLEGERS (1985) en BURNY (1985). Ook op de Sint-Pietersberg nam de soort sterk in aantal af (LEJEUNE *et al.*, 1986), hoewel daar door gericht beheerswerk een kleine populatie veiliggesteld kon worden. De teruggang van de Jeneverbes in natuurgebieden, maar ook in het cultuurlandschap is echter al ingezet in het begin van de vorige eeuw. Bijzonder in dit verband is de publicatie van WILLEMS & GRAATSMAN (1993), die aan de hand van prentbriefkaarten een deel van de historische verspreiding van de Jeneverbes in het Mergelland wisten te ach-

terhalen. Mogelijk daardoor opnieuw geïnspireerd startte HILLEGERS (1994) de actie "Op de bres voor de Jeneverbes". Het plan was om Jeneverbessen op te kweken uit stekken van autochtoon materiaal en de planten te herintroduceren op geschikte plaatsen in Zuid-Limburg. In 1999 werden de eerste op deze manier verkregen planten gepoot bij het Bezoekerscentrum van de Brunsummerheide (HILLEGERS, 1999), daarna ook op andere plekken. Op veel plaatsen zijn de planten aangeslagen en hebben de struiken zich tot op de dag van vandaag goed ontwikkeld (mondelijke mededeling Henk Hillegers). Belangrijk is dat de actie heeft aangetoond dat het mogelijk is jonge planten op deze wijze te herintroduceren.

Ook in Noord-Limburg ging het met de Jeneverbes alles behalve voorspoedig. Tot in het begin van deze eeuw nam de soort in het kerngebied in Noord-Limburg, de Boshuizerbergen, alleen maar af (VAN DEN MUNCKHOF, 1991a; TEEUWEN, 2007). Dat geldt echter voor de hele gordel die vanuit de Belgische Kempen, via Noord-Brabant naar de Noord-Limburgse Maas loopt. Even leek het erop dat in het begin van deze eeuw in de Boshuizerbergen opnieuw verjonging optrad (TEEUWEN, 2007), maar deze zette niet door (LUCASSEN *et al.*, 2011).

De historische oorzaken voor de afname van de Jeneverbes in het landschap moeten grotendeels toegeschreven worden aan het tot stilstand komen van een dynamiek in het grondgebruik, vooral het periodiek agrarisch gebruik van de zogenaamde woeste gronden (VAN DEN MUNCKHOF, 1991a en b; WARD, 2007).

### JENEVERBESSEN OP DE MEINWEG

Wanneer de verspreiding van de Jeneverbes in Nederland wordt bekeken (VAN DER MEIJDEN *et al.*, 1989), dan vormt het hele Midden-Limburgse gebied tussen Sittard, Weert en Venlo tot het einde van de ja-



FIGUUR 1

Natuurlijke verjonging in het Elmpster Schwalmbruch (D) als ideaalbeeld voor ontwikkelingen op de Meinweg (foto: A. Lenders).

FIGUUR 2

*De laatst overlevende Jeneverbes (Juniperus communis) van de aanplant in het begin van de jaren zeventig van de vorige eeuw (foto: A. Lenders).*



ren tachtig van de vorige eeuw een grote witte vlek. De soort is wel vóór 1950 gebiedsdekkend aangegeven in Zuid-Limburg, en is daarna ook nog aangetroffen in grote delen van Noord-Limburg en oostelijk Noord-Brabant.

Uit pollenanalyses is gebleken dat de Jeneverbes na de laatste ijstijd in Nederland algemeen voorkwam. Ongeveer 10.000 jaar geleden leek de soort zich zelfs in Zuidoost-Nederland te concentreren (KNOL & NIJHOF, 2004). De Jeneverbes heeft de ijstijden waarschijnlijk overleefd op diverse plekken in het aangesloten landijs en daarna Noordwest-Europa vanuit deze refugia en vanuit de rand van het landijs opnieuw bevolkt (MICHALCZYK *et al.*, 2010).

Het is zeer aannemelijk dat ook het vroegere Meinweggebied na de laatste ijstijd gekoloniseerd is. Door bosuitbreiding is de soort daarna waarschijnlijk afgenomen totdat in de Bronstijd op bredere schaal de landbouw zijn intrede deed en Jeneverbessen hoe langer hoe meer cultuurvolgers werden. Door het zeer extensief gebruik van akkergronden (vaak midden in bosgebieden) en de wisselende beweiding met huisdieren, trof de Jeneverbes opnieuw de vereiste landschappelijke dynamiek aan om zich uit te breiden. Ook in Midden-Limburg (inclusief het Meinweggebied) zijn veel sporen gevonden van de eerste historische landbouwactiviteiten (RENES, 1999).

In elk geval tot halverwege de 17<sup>e</sup> eeuw kwam de Jeneverbes volop in de hakhoutbossen in het Meinweggebied voor. De jeneverbesstruwelen die vooral groeiden op de meer open plekken mochten volgens het bosreglement op de donderdag na de jaarlijkse bosdag (altijd een dinsdag) door de gebruiksgerechtigden alsnog worden afgedaan (VENNER, 1985). In die tijd was er waarschijnlijk al over grote oppervlakten sprake van schraalland op de Meinweg. Na de verdeling van het gebied in 1822 over de verschillende Duitse en Nederlandse gemeenten veranderde deze situatie nog niet echt ingrijpend. In de loop van de 19<sup>e</sup> eeuw verkochten de meeste gemeenten hun eigendom aan particulieren, waarmee de diversiteit in grondgebruik (bosbouw, akkerbouw) alleen maar toenam. Uitsluitend de gemeente Melick behield haar stuk in eigendom en gebruikte dat tot het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw voor het maaien van heide. Er is dus geen reden om aan te nemen dat de Jeneverbes al voor de 20<sup>e</sup> eeuw uit de Meinweg verdwenen was.

Het is op zijn minst merkwaardig dat de Jeneverbes zich in de laatste eeuw niet in de Meinweg heeft weten te handhaven, omdat zowel bodemomstandigheden als boerengebruik goed aansloten bij de eisen die de soort aan haar groeiplaatsen stelt. Ook haar huidige voorkomen in het aangrenzende Elmpter Schwalmbruch [figuur 1] is in deze context informatief. Waarom is de soort in het Meinweggebied uitgestorven, terwijl er zich een kilometer vanaf de grens nog steeds een grote gezonde populatie heeft weten te handhaven? Waarschijnlijk liggen er twee oorzaken aan het verdwijnen van de Jeneverbes op de Meinweg ten grondslag. In het gebied hebben

rond 1900 grote heidebranden gewoed (de Jeneverbes is uiterst gevoelig voor brand), waarbij die van 1911 vrijwel het gehele bos- en heidegebied verwoestte. In de jaren dertig van de vorige eeuw werden daarnaast in het kader van werkverschaffing de meeste woeste gronden ontgonnen en beplant met naaldhout ten behoeve van de mijnindustrie. Beide factoren hebben ook elders in belangrijke mate bijgedragen aan het lokaal uitsterven van de soort (KNOL & NIJHOF, 2004). Feit is dat er direct na de Tweede Wereldoorlog geen Jeneverbes meer op de Meinweg te vinden was.

Overigens is de Meinweg op basis van een modelvoorspelling, zowel rond 1900 als 2000 aangeduid als potentieel of actueel leefgebied voor de soort (KNOL & NIJHOF, 2004). Hierbij is gebruik gemaakt van theoretische kennis over standplaatscondities en (historisch) kaartmateriaal van zowel de bodem als het grondgebruik.

In het gebied werden in het begin van de jaren zeventig van de vorige eeuw door de voormalige boswachter S. Tullemans bij de Rolvennen (dienstvak 18) een tiental jonge struiken aangeplant die afkomstig waren van *Sevenum* (TULLEMANS, 1978), waarschijnlijk uit de omgeving van de Schatberg. Slechts één struik wist hiervan volgens de boswachter te overleven (TER HORST, 1974; TULLEMANS, 1978). Tot heden ten dage kijkt hij nog steeds als een eenzame wachter uit over de Rolvennen [figuur 2].

#### NIEUWE VONDSTEN

Op 4 augustus 2013 vond Bert Maes een kiemplant van een Jeneverbes op de Herkenboscherheide [figuur 3a en b]. Daarmee kwam het totaal aantal exemplaren van deze autochtone soort in het Nederlandse deel van de Meinweg op twee (MAES *et al.*, 2014). Deze verrassende vondst was aanleiding om wat meer in de ecologie van de plant te duiken, temeer daar het jaar daarvoor ook al een iets oudere Jeneverbes ontdekt was in de Lüsekamp, een aan de Meinweg grenzend gebied direct over de grens in Duitsland. Hemelsbreed zijn beide vindplaatsen 2,5 km van elkaar verwijderd. Afgaande op de hoogte van de struiken en de later gebleken gunstige groeicondities moet de plant op de Meinweg ongeveer vijf jaar oud zijn en die in de Lüsekamp 10-20 jaar. Hoewel elders in de echte jeneverbesgebieden verjonging van struwelen slechts zeer moeizaam verloopt, blijken



FIGUUR 3

De in 2013 door Bert Maes ontdekte kiemplant (a) in de Herkenboscherheide langs de Grote Herkenbosserbaan (b) (foto's: A. Lenders).

nu in een gebied waar misschien al honderd jaar geen autochtone plant meer voorkomt in een relatief kort tijdsbestek twee vestigingen van de soort vastgesteld te kunnen worden.

Voor de zaadverspreiding buiten de bronpopulaties van de Jeneverbes komen, zoals thans wordt aangenomen, vogels en dan vooral lijsterachtigen in aanmerking (WUJDEVEN *et al.*, 2002; KNOL & NIJHOF, 2004; VANDEN BROECK *et al.*, 2011, HOMMEL *et al.*, 2013). Hierbij moet niet alleen gedacht worden aan standvogels als Merel (*Turdus merula*), Zanglijster (*Turdus philomelos*), Grote lijster (*Turdus viscivorus*), maar ook trekvogels als Kramsvogel (*Turdus pilaris*), Koperwiek (*Turdus iliacus*) en Beflijster (*Turdus torquatus*). De Duitse benaming voor de Kramsvogel, Wacholderdrossel, is zelfs ontleend aan de Jeneverbes. De zaadverspreiding door vogels kan plaatsvinden over vrij grote afstanden. Trekkende Kramsvogels kunnen al snel enkele honderden kilometers per dag overbruggen. Tegen deze achtergrond kan het best zijn dat de op de Meinweg en Lüsekamp gevonden planten niet afkomstig zijn van het nabijgelegen Elmpter Schwalmbruch, maar dat de zaden ook hun herkomst kunnen hebben in de 35 kilometer noordelijker gelegen Boshuizerbergen of nog verder weggelegen gebieden.

Voor het moeizame verjongingsproces van Jeneverbessen binnen de bronpopulaties worden diverse oorzaken aangegeven: een lange rijpingsperiode van vruchten en zaden [figuur 4], een onregelmatige zaadproductie, een hoog aandeel van niet-fertiel zaad, geringe kiemkracht van het zaad, onoverbrugbare afstanden tussen mannelijke en vrouwelijke planten in verband met bestuiving, geen vruchtvorming bij sterke beschaduwing (bosvorming), te weinig periodieke bodemdynamiek (bijvoorbeeld door een afwisselende hoge en lage begrazingsdruk), dichtgroeien van de bodem met mossen en grassen, verzuring van de bodem, klimaatverandering (WUJDEVEN *et al.*, 2002; KNOL & NIJHOF, 2004, VERHEYEN *et al.*, 2005, GRUWEZ *et al.*, 2013, HOMMEL *et al.*, 2013). Behalve door zaadvorming kunnen struiken zich ook plaatselijk verjongen door middel van natuurlijke afleggers.

#### STANDPLAATSCONDITIES

Te lang werd de focus van het uitblijvende verjongingsproces op het beheer gelegd (VERHEYEN *et al.*, 2005; GRUWEZ *et al.*, 2010), terwijl andere oorzaken zoals plantspecifieke voortplantingsmechanismen (VERHEYEN *et al.*, 2009; GRUWEZ *et al.*, 2013) en de bodemchemie (LUCASSEN *et al.*, 2011; 2013) te weinig aandacht kregen. Ook recent nog zijn diverse beheervormen uitgetoet op de kieming van zaden, zonder echter veel positief resultaat (HOMMEL *et al.*, 2013). De in het Meinweggebied gevonden jonge planten bieden de gelegenheid om de theorie omtrent de mineraalhuishouding van de bodem nader te toetsen. In dit artikel wordt verder niet uitgebreid ingegaan op de vereiste chemische bodemcondities. Deze zijn reeds eerder gedetailleerd beschreven (LUCASSEN *et al.*, 2011; 2013).

Op 17 september 2013 werden de standplaatsen van de nieuw ontdekte Jeneverbessen bezocht en werden met een grondboor op verschillende dieptes bodemmonsters genomen op circa één meter afstand van de stam. Ook werd een bodemprofiel genomen bij de oude aangeplante Jeneverbes bij de Rolvennen. De uitkomsten van de bodemanalyse waren verrassend. De huidige locaties op de Herkenboscherheide en de Lüsekamp zijn, uitgaande van de laatste inzichten, qua bodemomstandigheden geschikt voor verjonging van Jeneverbes (LUCASSEN, 2013). Waarschijnlijk heeft dit te maken met een afgenomen atmosferische zuurdepositie (zie ook EENSHUISTRA, 2014) in combinatie met een relatief goede bodemkwaliteit.

Op de Herkenboscherheide werd op ongeveer 50 cm diepte een pH-waarde vastgesteld van 7,8 samen met hoge kaliumconcentraties. Dit is uitzonderlijk voor mineraalarme zandafzettingen aan de oostzijde van de Maas. De metingen duiden op de aanwezigheid van bufferende laagjes in de ondergrond. De zandgronden in het Meinweggebied kenmerken zich door een lokaal hoog leemgehalte, hetgeen ze minder gevoelig maakt voor verzuring.

Als gevolg van verzuring krijgt de bodem een hoog aluminium-



FIGUUR 4

Vruchten van de Jeneverbes (*Juniperus communis*) in verschillende stadia van rijping (foto: A. Lenders).



gehalte en lage waarden voor fosfaat en calcium. Het is juist die mineraalsamenstelling die ongunstig is voor de kwaliteit van de bessen en de ontkieming van de zaden. Dat de bodemomstandigheden lokaal niet overal geschikt zijn voor verjonging, bewijst het bodemonmonster bij de door Tullemans aangeplante Jeneverbes. Daar werd wel een veel te lage basenverzading gemeten. Dit kan te maken hebben met de hoge ligging van deze plek waardoor gemakkelijker uitspoeling heeft plaatsgevonden en geen basenaanrijking heeft kunnen plaatsvinden vanuit de omgeving (LUCASSEN, 2013).

#### PERSPECTIEF

Uit de quickscan voor mogelijke verjonging (LUCASSEN, 2013) blijkt dat er op de Meinweg en de Lüsekamp lokaal duidelijke perspectieven zijn voor de vestiging van Jeneverbessen. Blijft de vraag of de voorkeur gegeven moet worden aan een nieuwe natuurlijke kolonisatie of aan een kunstmatige herintroductie.

Over het algemeen wordt aangenomen dat levensvatbare populaties van Jeneverbes uit minstens honderd individuen dienen te bestaan (WIJDEVEN *et al.*, 2002). Toch is inmiddels duidelijk dat genetische verarming als gevolg van isolatie geen bedreiging vormt voor de soort. De genetische diversiteit ligt in alle Noord-Europese populaties vrij hoog. Zelfs binnen sterk gefragmenteerde en kleine populaties is nog steeds een grote genetische variatie aanwezig (KNOL & NIJHOF, 2004; VANDEN BROECK *et al.*, 2011).

Opvallend is bovendien dat de verwantschap tussen alle populaties in Noordwest-Europa erg hoog is. Er zijn weliswaar genetische verschillen, maar deze zijn gering. Bovendien bestaat een deel van de populaties (waarschijnlijk in de orde van 15%) uit individuen die succesvol vanuit andere populaties zijn geïmmigreerd. Dit hoog migratievermogen draagt in belangrijke mate bij aan de hoge erfelijke variatie binnen de populaties. De soort is verrassend gemakkelijk in staat om nieuwe geschikte gebieden over grote afstanden te koloniseren. Bij de meeste onderzochte populaties bleek bovendien dat slechts een gering percentage van de individuen daadwerkelijk verbonden was met de eigen standplaats (meestal minder dan 40%). De genetische identiteit van de meeste individuen was niet te koppelen aan welke populatie dan ook (VANDEN BROECK *et al.*, 2011).

Interessant is de vraag van welke bestaande populaties de nieuwkomers op de Meinweg en de Lüsekamp afkomstig zijn. De geschetste populatiegenetische problematiek maakt de kans op een eenduidig uitsluitsel echter minimaal. Een herkomstonderzoek valt of staat met de beschikbaarheid van referentiecollecties. In dit geval zouden alle potentiële bronpopulaties in de buurt moeten worden bemonsterd. De zaden kunnen met vogels echter over grote afstan-

den verspreid worden. Het is evenwel ondoenlijk om alle jeneverbesstruwelen binnen een straal van bijvoorbeeld 100 km te onderzoeken, nog afgezien van het feit dat waarschijnlijk bronbomen gemist worden omdat hun standplaatsen niet bekend zijn. Dat geldt voor individuen in bosgebieden, maar ook in tuinen en parken.

De tot nu toe genetisch onderzochte populaties lijken veel op elkaar. Dit maakt een staalname van 60 planten of meer in vermoedelijke bronpopulaties noodzakelijk, omdat het anders vrijwel onmogelijk is om uitspraken te doen over potentiële ouders. Daarmee wordt een dergelijk project getild op een Noordwest-Europese schaal waarbij de uitkomst gezien de bevindingen van VANDEN BROECK *et al.* (2011) nog steeds twijfelachtig zal zijn en mogelijk helemaal geen definitief uitsluitsel zal geven over de herkomst van de Jeneverbessen in de Meinweg en de Lüsekamp.

#### NATUURLIJKE KOLONISATIE OF KUNSTMATIGE HERINTRODUCTIE?

Het onderzoek aan Jeneverbessen wijst uit dat er geen genetische verarming heeft plaatsgevonden in de bestaande geïsoleerde populaties. Inteelt is niet de oorzaak van de achteruitgang van de soort. Door de grote dispersiecapaciteit over aanzienlijke afstanden kunnen Jeneverbessen nieuwe en bestaande gebieden op natuurlijke wijze koloniseren, mits de bodemomstandigheden gunstig zijn voor de kieming van het zaad en de kwaliteit van de vruchten. De kwaliteit van de vruchten en het zaad is in hoge mate afhankelijk van de nutriëntenrijkdom van de bodem in de bronpopulaties. De kans dat kiemkrachtig zaad op een nieuwe geschikte plek terecht komt, wordt, zeker gezien de afname van de zuurdepositie, steeds groter. De kans dat meerdere zaden in een nieuw gebied tot kieming komen is voorts nog erg klein. De overlevingskans van pas ontkiemde zaailingen is bovendien niet erg groot, waarbij vooral konijnenvraat als een van de belangrijkste oorzaken gezien wordt (WARD, 2007). Gunstig in dit kader is dat de konijnstand in de Meinweg momenteel laag is. Ondanks de grote genetische variatie in bestaande populaties kan echter niet worden uitgesloten dat op termijn toch door *genetic drift* een verarming optreedt van het DNA, speciaal bij kleinere populaties.



FIGUUR 5

Aanplant (a) van jonge jeneverbessstruiken (b) op diverse plekken langs de Grote Herkenbosserbaan (foto's: A. Lenders).

ke daling van het aantal kiemplanten opgetreden. Daarbij komt dat het hoogste percentage reproductieve individuen een leeftijd heeft van 20-30 jaar. Vooral van de mannelijke exemplaren neemt de vruchtbaarheid na 30 jaar sterk af (KNOL & NIJHOF, 2004).

Op grond van bovenstaande feiten moet vanuit soortbehoud de afweging gemaakt worden om Jeneverbessen kunstmatig aan te planten, liefst met lokaal materiaal (KNOL & NIJHOF, 2004; VANDEN BROECK *et al.*, 2011; HOMMEL *et al.*, 2013). Stichting het Limburgs Landschap is in Noord-Limburg volop bezig met dit soort experimenten (LUCASSEN *et al.*, 2011; 2013), speciaal gericht op verbetering van de

bodemkwaliteit. De verdere uitkomsten daarvan zullen binnenkort beschikbaar komen. GRUWEZ *et al.* (2010) gaan nog een stap verder en pleiten voor aanplant van stekken of kiemplanten in andere gebieden, ook in gebieden die niet aangewezen zijn als Natura 2000 habitat.

In die overweging zou ik mee willen gaan, zeker omdat de Jeneverbess historisch gezien in het Meinweggebied thuis hoort, de Meinweg wel is aangewezen als Natura 2000 gebied en de aangetoonde geschikte bodemomstandigheden alle kans op slagen geven. Daarbij is het aan te bevelen om behoorlijk veel plantmateriaal (100 planten) uit de verschillende dichtstbijzijnde bronpopulaties te betrekken. Dit is verdedigbaar vanuit het oogpunt van de geringe genetische diversiteit van de populaties uit onze omgeving, de verreikende natuurlijke dispersie van de planten en de mogelijk al bestaande verschillende afkomst van de thans in het Meinweggebied aanwezige planten. Een Nationaal Park heeft tenslotte ook een taak in het veiligstellen van extern bedreigde planten- en diersoorten, zeker als met gedegen onderzoek aangetoond kan worden dat de maatregelen verantwoord zijn.

Deze overwegingen hebben er toe geleid dat in het voorjaar van 2014 in totaal 65 gestekte planten afkomstig van de Boshuizerbergen verspreid langs de Grote Herkenbosser Baan zijn aangeplant [figuur 5a en b]. Hierbij is als uitgangspunt genomen dat de uitgezette planten volledig op eigen kracht moeten overleven. Of (delen van) de Meinweg inderdaad nog steeds een goed leefgebied voor deze bedreigde soort is zal de toekomst leren.

Beheersmaatregelen die uitsluitend inzetten op een natuurlijke kolonisatie van nieuwe gebieden, kunnen het behoud van de Jeneverbess niet garanderen. De hoofdoorzaak ligt bij de slechte zaadkwaliteit van bestaande populaties (VANDEN BROECK *et al.*, 2011). Gezien de beperkte levensverwachting van Jeneverbessen (gemiddeld in Nederland rond 100 jaar) is een regelmatige aanwas met jonge individuen erg belangrijk. Hoewel verjonging over het algemeen niet gelijkmatig verloopt, maar vaak in cohorten (WARD, 2007), moet er wel periodiek succesvolle voortplanting optreden. De populaties in Nederland zijn sterk verouderd. Van de huidige Jeneverbessen is het grootste aantal ontkiemd in het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw. Vanaf de jaren dertig van de vorige eeuw is een ster-

#### DANKWOORD

*De auteur bedankt Piet van den Munckhof, Jan Hermans, Jacob van der Weele, Martine Lejeune, Joël Burny, An Vanden Broeck, Kris Verheyen, Peter Kolshorn en Esther Lucassen voor het aandrigen van literatuur en andere achtergrondinformatie. Michael van Roosmalen wordt bedankt voor het, namens Stichting het Limburgs Landschap, beschikbaar stellen van kiemplanten voor dit experiment. Ingrid van Westerlaak las het concept van dit artikel kritisch door en maakte het mogelijk dat dit experiment op eigendom van Staatsbosbeheer in het Meinweggebied kon worden ingezet.*

## Summary

### JUNIPERS AT THE MEINWEG NATIONAL PARK The difficult choice between natural colonisation and artificial reintroduction

The rediscovery of seedlings of Juniper (*Juniperus communis*) at the Meinweg National Park was the main reason to start an investigation into the chances of reintroduction for this species. Juniper probably disappeared from the Meinweg area in the beginning of the twentieth century due to large fires, which destroyed almost all forest and heathland. In the 1930s the Meinweg biotope became totally unsuitable for the species, as a result of management involving large-scale reforestation. The species was artificially reintroduced in the early 1970s by planting about ten specimens, originating from the northern part of the province of Limburg. Only one survived. As far as we now know, the soil in that period was almost certainly too acid due to nitrogen deposition, resulting in a lack of essential minerals, to provide good conditions for Junipers to grow and reproduce. This problem was identified by scientists in almost all countries in north-western Europe.

The discovery of two seedlings at the national park in recent years suggests that the soil conditions at the Meinweg have improved. In the nearby German Elmpter Schwalmbruch, many seedlings have recently been found. New soil analyses suggest that the environment both in and above the ground is now much more suitable for Juniper.

This finding implies that there are now two options for habitat management: natural colonisation or artificial reintroduction. Although natural colonisation is the preferred option for resettlement of flora and fauna, this will probably take a long time. In this case, it was decided to opt for artificial reintroduction in combination with a monitoring programme to find out more about the conditions in which Junipers can survive. For this purpose, 65 plants, originating from the Boshuizerbergen area (northern Limburg), were planted in the vicinity of one of the discovered seedlings. The deciding argument to use plant material imported from another area was the great overlap in genetic variety between populations in north-western Europe. Other considerations in choosing this option were the preferred short-term preservation of Junipers in the Meinweg area and the additional aim of National Parks to promote the survival of endangered species.

## Literatuur

- BROECK, A. VANDEN, R. GRUWEZ, K. COX, S. ADRIAENSSENS, I.M. MICHALCZYK & K. VERHEYEN, 2011. Genetic structure and seed-mediated dispersal rates of an endangered shrub in a fragmented landscape: a case study for *Juniperus communis* in northwestern Europe. *BMC Genetics* 12 (73):1-16.
- BURNY, J., 1985. Het vroeger en huidig voorkomen van de Jeneverbes *Juniperus communis* L. op de Hoge Kempen (provincie Limburg, België). *Wielewaal* 51 (1):10-30.
- EENSHUISTRA, P., 2014. Korstmossen in de Meinweg. *Natuurhistorisch Maandblad* 103 (6):154-159.
- GRUWEZ R., A. VANDEN BROECK, P. DE FRENNE, W. TACK & K. VERHEYEN, 2010. Welke toekomst voor de Jeneverbes in Vlaanderen? Een evaluatie aan de hand van beheersscenario's. *Natuur.focus* 9 (4):167-173.
- GRUWEZ, R., O. LEROUX, P. DE FRENNE, W. TACK, R. VIANE & K. VERHEYEN, 2013. Critical phases in the seed development of common juniper (*Juniperus communis*). *Plant Biology* 15 (1):210-219.
- HILLEGERS, H.P.M., 1985. De Jeneverbes, uitgestorven in het Mergelland? *Natuurhistorisch Maandblad* 74 (3):42-44.
- HILLEGERS, H.P.M., 1994. "Op de bres voor de Jeneverbes". Herintroductie van de Jeneverbes in Zuid-Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 83 (10):175-178.
- HILLEGERS, H.P.M., 1999. Op de bres voor de Jeneverbes (II). *Natuurhistorisch Maandblad* 88 (4):77-78.
- HOMMEL, P.W.F.M., R. HAVEMAN, H.P.J. HUISKES & R.W. DE WAAL, 2013. Herstel van jeneverbesstruwelen. Resultaten OBN-onderzoek 2007-2011. Bos-schap, bedrijfschap voor bos en natuur, Den Haag.
- HORST, J. TH. TER, 1974. Jaarverslag 1973. Landinrichting Limburg. Werkzaamheden betreffende het dienstvak Natuurbehoud. Staatsbosbeheer, Maastricht.
- KNOL, W.C. & B.S.J. NIJHOF, 2004. Jeneverbes (*Juniperus communis* L.) in de verdrukking. Een integrale verkenning van de verjongingsproblematiek. Alterra-rapport 942. Alterra, Wageningen.
- LEJEUNE, M., W. VERBEKE & J. HEYAERT, 1986. Jeneverbes (*Juniperus communis* L.) op de Sint-Pietersberg (Provincie Luik, België). *Natuurhistorisch Maandblad* 75 (4):63-68.
- LUCASSEN, E., 2013. Quicksan kansen tot verjonging van Jeneverbes op een drietal locaties in en nabij Nationaal Park de Meinweg. Rapportnummer 2013.61. B-WARE Research Centre, Nijmegen.
- LUCASSEN, E., L. LOEFFEN, J. POPMA, E. VERBAANSCHOT, E. REMKE, S. DE KORT & J. ROELOFS, 2011. Bodemverzuring lijkt een sleutelrol te spelen in het verstoorde verjongingsproces van Jeneverbes. *De Levende Natuur* 112 (6):235-239.
- LUCASSEN, E., M. VAN ROOSMALEN, R. ABEN, B. VAN DER LINDEN & J. ROELOFS, 2013. Gerichte experimentele herstelmaatregelen voor jeneverbesstruwelen in Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 102 (8):191-194.
- MAES, N.C.M., R.W.A. VAN LOON & E. VAN DEN DOOL, 2014. Oude boskernen en autochtone bomen en struiken van het Meinweggebied. Deel 1: Bosgeschiedenis en onderzoeksresultaten. *Natuurhistorisch Maandblad* 103 (6):145-153.
- MEIJDEN, R. VAN DER, C.L. PLATE & E.J. WEEDA, 1989. Atlas van de Nederlandse flora deel 3. Minder zeldzame en algemene soorten. Onderzoeksinstituut Rijksherbarium / Hortus Botanicus, Leiden.
- MICHALCZYK, I. M., L. OPGENOORTH, Y. LUECKE, S. HUCK & B. ZIEGENHAGEN, 2010. Genetic support for periglacial survival of *Juniperus communis* L. in Central Europe. *The Holocene* 20 (6):887-894.
- MUNCKHOF, P. VAN DEN, 1991a. Jeneverbessen: levende herinneringen aan armoede en ellende (deel 1). *Natuurhistorisch Maandblad* 80 (9):162-170.
- MUNCKHOF, P. VAN DEN, 1991b. Jeneverbessen: levende herinneringen aan armoede en ellende (deel 2). *Natuurhistorisch Maandblad* 80 (10):191-195.
- RENES, J., 1999. Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg. Uitgeverij Eisma bv, Leeuwarden.
- TEEUWEN, J.J.W.M., 2007. Verjonging van de Jeneverbes op de Boshuizerbergen. *Natuurhistorisch Maandblad* 96 (3):46-50.
- TULLEMANS, J., 1978. Rapport niet meer voorkomende planten en dieren C.R.M. object 'Meynweg'. Staatsbosbeheer, Maastricht.
- VERHEYEN, K., K. SCHREURS, B. VANHOLEN & M. HERMY, 2005. Intensive management fails to promote recruitment in the last large population of *Juniperus communis* (L.) in Flanders (Belgium). *Biological Conservation* 124 (1):113-121.
- VERHEYEN, K., S. ADRIAENSSENS, R. GRUWEZ, I. M. MICHALCZYK, L. K. WARD, Y. ROSSEEL, A. VAN DEN BROECK & D. GARCIA, 2009. *Juniperus communis*: victim of the combined action of climate warming and nitrogen deposition? *Plant Biology* 11 (issue supplement s.I.):45-59.
- VENNEN, G.H.A., 1985. De Meinweg. Onderzoek naar rechten op gemene gronden in het voormalige Gelders-Gulikse grensgebied circa 1400-1822. Van Gorcum, Assen / Maastricht.
- WARD, L.K., 2007. Lifetime sexual dimorphism in *Juniperus communis* var. *communis*. *Plant Species Biology* 22 (1):11-21.
- WIJDEVEN, S.M.J., K.W. VAN DORT & A.F.M. VAN HEES, 2002. Beheervisie Jeneverbes. Alterra-rapport 465. Alterra, Wageningen.
- WILLEMS, J.H. & B.G. GRAATSMAN, 1993. Jeneverbes in Zuid-Limburg: een populatie op papier. *Natuurhistorisch Maandblad* 82 (11):263-268.

# De veenmossen van Nationaal Park De Meinweg

Lisa Op den Kamp, Canisiusstraat 40, 6462 XJ Kerkrade, e-mail: info@eifelnatur.de

In het kader van de Natuurkwaliteitsimpuls Nationaal Park De Meinweg is een onderzoek naar veenmossen (*Sphagnaceae*) uitgevoerd. Hierbij werden vooral de broekbossen langs de Roode Beek en Boschbeek, evenals de natte heiden en de vennen onderzocht [figuur 1]. Daarbij werden in totaal 14 soorten veenmossen aangetroffen [tabel 1]. De meest bijzondere zijn Dof veenmos (*Sphagnum majus*), Rood veenmos (*Sphagnum rubellum*) en Week veenmos (*Sphagnum molle*). Dof veenmos werd op drie plekken aangetroffen, Rood en Week veenmos elk op één plek. In dit artikel worden de biotopen met hun karakteristieke soorten beschreven, wordt ingegaan op de bijzondere soorten en volgt een advies voor het beheer van de kwetsbare veenmosvegetaties. Gedetailleerde beschrijvingen van de inventarisatie zijn te vinden in het inventarisatierapport “De veenmossen van Nationaal Park De Meinweg” (OP DEN KAMP, 2014).

## WERKWIJZE

Tijdens de inventarisatie werden alle natte terreinen in de Meinweg afgelopen. De beken werden vanaf de oostgrens van het Nationaal Park tot aan de westelijke grens bekeken. De poelen werden een keer helemaal rondom bemonsterd (met uitzondering van het Eifenmeertje in de Herkenboscherheide) en in de natte heiden werden steekproeven genomen. Op alle plekken waar veenmossen stonden zijn meerdere monsters genomen en werden de oppervlakte of de bedekking per soort geschat. De bedekking van de veenmossen werd in percentages van de oppervlakte van de omge-

ving rondom de bemonsterde plek aangegeven. Waar de bedekking van de veenmossen mozaïekachtig varieert, werden de percentages tussen de laagste en de hoogste bedekking aangegeven (bijvoorbeeld: 1% tot 10%). Alle monsters werden met een microscoop tot op soortniveau gedetermineerd. Alle foto's in dit artikel, ook de microscopische opnamen van de veenmossen, werden door de auteur in of van materiaal uit Nationaal Park de Meinweg genomen.

## VEENMOSSEN

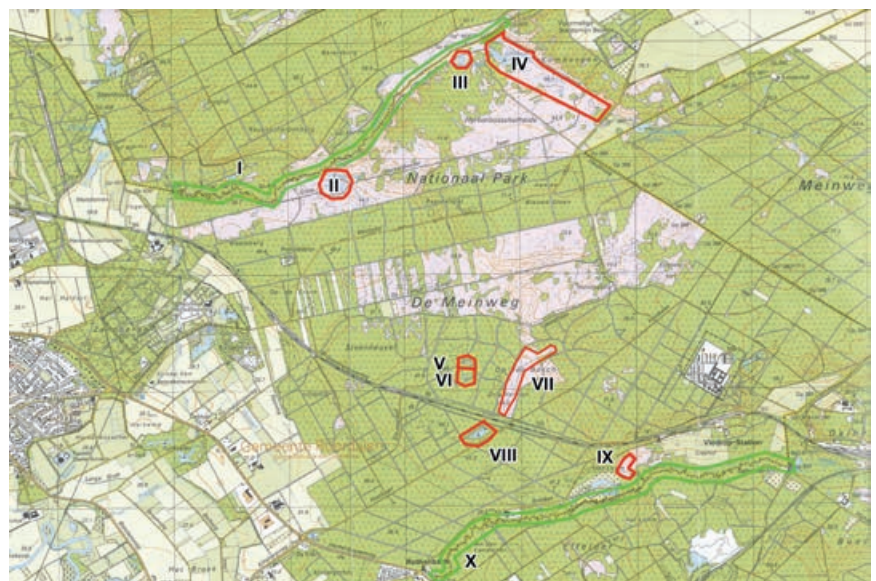
### Habitus

Binnen de stam *Bryophyta* (bladmossen) vormen de veenmossen naast andere bladmossen een eigen klasse, de *Sphagnopsida* (BLWG (Bryologische en Lichenologische Werkgroep van de KNNV), 2014).

Veenmossen onderscheiden zich habitueel duidelijk van andere bladmossen. Ze bestaan altijd uit een stengel en vele takken. Meerdere takken vormen hierbij een takbundel met hangende en afstaande takken. De stengel is niet of hooguit één keer vertakt. Gewone bladmossen zijn ofwel meerdere keren vertakt of hebben helemaal geen takken. Het duidelijkste kenmerk van de veenmossen in het veld is het 'hoofdje'. Hier staan de takjes aan het uiteinde van de stam heel dicht bij elkaar [figuur 2].

## BROEKBOSSEN LANGS DE ROODE BEEK EN DE BOSCHBEEK

Langs de Roode Beek en de Boschbeek bevinden zich veenmosrijke broekbossen (MAES *et al.*, 2014) [figuur 1&3]. Terwijl het langs de Roode Beek vooral om elzenbroekbossen gaat, staan langs de Boschbeek afwisselend elzen-, berken- en wilgenbroekbossen. Op de veenmosrijkere plekken van de Roode Beek, waar het *Nartheciumbeekje* de Roode Beek in stroomt, zijn in de ondergroei Moeras-



FIGUUR 1

De veenmosrijke gebieden in de Meinweg. Groen omljnd: broekbossen langs de beken; rood omljnd: natte heiden en vennen. I = Boschbeek, II = Rolvennen, III = Vossenkop, IV = De Slenk, V tot en met VII = Drie Vennen (V = Ven Steinheuvelweg, VI = Ven Op den Bosch, VII = Gagelveld); VIII = Vlodropperven, IX = *Nartheciumbeekje*, X = Roode beek (topografische kaart: Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn 2014).

Nederlandse naam	Latijnse naam	Rode Lijst	Rolven- nen	Vossen- kop	Elfenmeer	Drie- vennen	Bosch- beek	Roode Beek	Vlodrop- per ven	Narthe- cium- beekje
Fraai veenmos	<i>Sphagnum fallax</i>	niet bedreigd	+	+	+	+	+	+	+	+
Slank veenmos	<i>Sphagnum flexuosum</i>	kwetsbaar			+		+	+		+
Waterveenmos	<i>Sphagnum cuspidatum</i>	niet bedreigd	+	+	+	+			+	
Dof veenmos	<i>Sphagnum majus</i>	bedreigd		+	+					
Gewoon veenmos	<i>Sphagnum palustre</i>	niet bedreigd			+	+	+	+		+
Wrattig veenmos	<i>Sphagnum papillosum</i>	kwetsbaar	+		+	+				+
Hoogveenveenmos	<i>Sphagnum magellanicum</i>	kwetsbaar			+					+
Gewimperd veenmos	<i>Sphagnum fimbriatum</i>	niet bedreigd			+		+	+		+
Rood veenmos	<i>Sphagnum rubellum</i>	bedreigd				+				
Glanzend veenmos	<i>Sphagnum subnitens</i>	kwetsbaar			+		+	+		+
Week veenmos	<i>Sphagnum molle</i>	kwetsbaar	+							
Kussentjesveenmos	<i>Sphagnum compactum</i>	kwetsbaar			+					
Haakveenmos	<i>Sphagnum squarrosum</i>	niet bedreigd			+					
Geoord veenmos	<i>Sphagnum auriculatum</i>	niet bedreigd	+	+	+	+	+	+	+	+

TABEL 1

De veenmossen die in de jaren 2011 tot en met 2013 in de Nationaal Park de Meinweg werden gevonden.

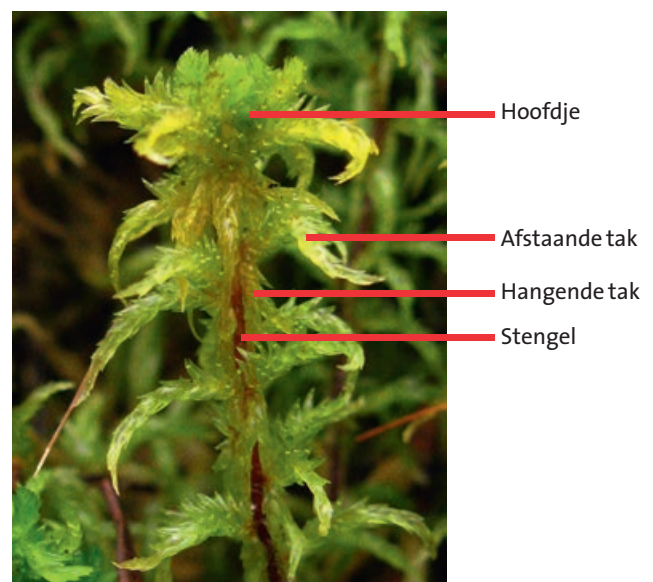
zegge (*Carex acutiformis*) en Riet (*Phragmites australis*) aanwezig. Langs de Boschbeek werd de kruidlaag vooral door Moeraszegge, Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) en Riet gevormd en groeide hier en daar Pluimzegge (*Carex paniculata*). Aan veenmossen komen hier Fraai veenmos (*Sphagnum fallax*), Slank veenmos (*Sphagnum flexuosum*), Gewoon veenmos (*Sphagnum palustre*), Gewimperd veenmos (*Sphagnum fimbriatum*) en Geoord veenmos (*Sphagnum auriculatum*) voor. Terwijl langs de Roode Beek Slank veenmos duidelijk algemener is dan Fraai veenmos, is de verdeling van deze twee soorten langs de Boschbeek redelijk goed in balans. Ook hier domineert Slank veenmos echter in het bosgedeelte en Fraai veenmos op de open plekken.

### Roode Beek

Bij de Dalheimer Mühle stroomt de Roode Beek vanuit Duitsland het Nederlandse Nationaal Park De Meinweg binnen. Direct langs de beek domineert een smal, lintvormig elzenbroek. Daarachter, verder van de beek verwijderd, is berkenbroek in combinatie met gagelstruweel aanwezig. Ter hoogte van de Dalheimer Mühle staat langs de beek open berkenbos met zeggen, Pijpenstrootje en veel Riet. De bedekking met veenmossen ligt hier grotendeels onder de 1%. Ongeveer ter hoogte van Vlodrop-Station verandert het bos stroomafwaarts langs de beek in een smal elzenbroekbos met zeggen en een beperkte hoeveelheid Riet in de ondergroei. In het begin zijn hier nog vrij weinig veenmossen te vinden. De bedekking is vaak minder dan 1%, maar kan sporadisch op sommige plekken tot 10% bereiken. Ter hoogte van het Crayhof staat een berken-wilgenbroekbos met een 50x50m grote veenmosrijke plek, waarbinnen de veenmossen 20% van het oppervlak bedekken. Vlakbij groeit ook een berken-elzenbroekbos met een veenmosrijke plek van 30x50 m, waarbinnen de veenmossen 30% bedekken. In het berken-wilgenbroekbos do-

mineren Gewimperd veenmos met 12% en Gewoon veenmos met 8%. In het berken-elzenbroekbos staat bijna alleen maar Gewoon veenmos. In het elzenbroekbos bij de monding van het Nartheciumbeekje in de Roode Beek kan de bedekking aan veenmossen oplopen tot 70%. Het betreft vooral Gewoon veenmos en in iets mindere mate Slank veenmos en Fraai veenmos.

Langs de rand van het heidegebied rondom het Nartheciumbeekje groeien velden met Wilde gagel (*Myrica gale*), Zachte berk (*Betula pubescens*), Zwarte els (*Alnus glutinosa*) en Riet. Hier bereiken Gewoon, Slank en Geoord veenmos samen een bedekking van maximaal 10%. Langs het Nartheciumbeekje bevinden zich, vanuit de Roode Beek bekeken, eerst berkenbroekbossen zonder veenmossen en later een heidegebied met Wilde gagel, Riet, Veenpluis (*Eriophorum angustifolium*) en Beenbreek (*Narthecium ossifragum*). Hier nemen de veenmossen maximaal 10% in en groeien ze vrij dicht langs de oevers. Ongeveer halverwege het beekje is een plek met Hoogveenveenmos (*Sphagnum magellanicum*) te vinden [figuur 4]. Bij de bron zijn meerdere veenmoskussens met Glanzend veenmos (*Sphagnum subnitens*) aanwezig. Verder groeien direct langs de oever van



FIGUUR 2

De opbouw van een veenmos. Veenmossen bestaan uit een stam en vele takken, die aan het uiteinde van de stam als een soort kopje samen staan. Hier Geoord veenmos (*Sphagnum auriculatum*) (foto: Lisa Op den Kamp).



FIGUUR 3

in de ondergroei van de broekbossen zijn plaatselijk veel veenmossen te vinden. Hier mannelijke planten van het Gewoon veenmos (*Sphagnum palustre*) (foto: Lisa Op den Kamp).

het beekje Fraai veenmos, Slank veenmos, Wrattig veenmos (*Sphagnum papillosum*), Gewoon veenmos, Gewimperd veenmos en Geoord veenmos. Volgens Jan Hermans (persoonlijke mededeling) stond hier enige jaren geleden ook Rood veenmos (*Sphagnum rubellum*) maar deze soort werd door de auteur in 2013 niet terug gevonden.

Westelijk van Het Loom komen langs de Roode Beek geen of slechts heel weinig veenmossen voor.

Slank veenmos is langs de Roode Beek duidelijk algemener dan Fraai veenmos. Van de 17 monsters kwamen in 13 Slank veenmos en in vier Fraai veenmos voor. Op sommige plekken werd Fraai veenmos niet eens gevonden. Verder groeit langs de Roode Beek veel Gewoon veenmos en een geringe hoeveelheid Gewimperd en Geoord veenmos.

### Boschbeek

Het dal van de Boschbeek is duidelijk veenmosrijker dan dat van de Roode Beek. Dit komt doordat het dal breder en vochtiger is dan dat van de Roode Beek. De Boschbeek wordt begeleid door een smalle strook broekbossen. Elzenbroekbossen wisselen af met berken-, elzen-berken- en wilgenbroekbossen.

In de berkenbroekbossen nemen de veenmossen soms tot 30% van de oppervlakte in, waarbij Gewoon veenmos duidelijk domineert. Ook Fraai en Slank veenmos komen hier veelvuldig voor.



In de elzen-berkenbroekbossen maken de veenmossen lokaal tot 60% van de bodembedekking uit. Hier groeien vooral Gewoon en Slank veenmos met daartussen Fraai veenmos. Gewimperd veenmos komt met minder dan 1% voor.

In de elzenbroekbossen groeien duidelijk minder veenmossen. Ze bereiken hooguit een bedekking van 10%, soms zelfs nauwelijks 1%. Daarbij is Gewoon veenmos duidelijk dominant. De percentages van Fraai veenmos en Smal veenmos zijn gelijk. Geoord en Gewimperd veenmos maken minder dan 1% uit.

Ook in de wilgenbroekbossen staan minder veenmossen dan in de berkenbroekbossen. Ze bedekken maximaal 5% waarbij soms Gewoon veenmos en soms Geoord veenmos samen met Gewimperd veenmos domineren.

Er bestaat ook een berkenmoerasbos met veel Riet en Pijpenstrootje. Hierin nemen de veenmossen tot 10% in. De veenmoskussens bestaan vooral uit Gewoon, Fraai en Slank veenmos.

### NATTE HEIDEN EN VENNEN

Op diverse plekken in de Meinweg, vooral langs de vennen, bevinden zich natte heidevegetaties. Onderzochte vennen zijn de Rolvennen, de Vossenkop, de Slenk bij het Elfenmeertje, de Drie Vennen en het Vlodropperven [figuur 1] (naamgeving volgens LENDERS (2004)).

### Rolvennen

De Rolvennen bestaan uit drie vennen die door een natte heide met grotere veenmostapijten, Pijpenstrootje, Struikhei (*Calluna vulgaris*), Pitrus (*Juncus effusus*) en Gewone dophei (*Erica tetralix*) omgeven worden. De twee zuidelijke vennen worden door een drijftil verbonden [figuur 5]. Op deze drijftil groeit een hoogveenachtige vegetatie met grote veenmostapijten. In een echt hoogveen bestaat de veenmosbedekking vooral uit Hoogveenveenmos, Rood veenmos en Bruin veenmos (*Sphagnum fuscum*). Deze soorten zijn bij de Rolvennen niet te vinden. In plaats van de echte hoogveensoorten worden de mostapijten in de Meinweg, zoals bij de Rolvennen, vooral door Fraai veenmos gevormd. Hier zijn planten zoals Ronde zonnedauw (*Drosera rotundifolia*), Kleine veenbes (*Vaccinium oxycoccos*), Witte snavelbies (*Rhynchospora alba*), Veenpluis (*Eriophorum angustifolium*) en Eenarig wollegras (*Eriophorum vaginatum*) te vinden. Aan veenmossen groeit hier massaal Fraai veenmos dat een bedekking tot 90% bereikt.

FIGUUR 4

Hoogveenveenmos (*Sphagnum magellanicum*) (foto: Lisa Op den Kamp).

FIGUUR 5

De twee zuidelijke vennen van de Rolvennen worden door een drijftil met Fraai veenmos met elkaar verbonden (foto: Lisa Op den Kamp).

Ook langs de oevers zijn grote plekken met een veenmosrijke vegetatie begroeid waarbij de veenmossen de oppervlakte tot 80% bedekken. Langs de oevers van de poelen en op de drijftil zijn dit Fraai, Wrattig en Waterveenmos (*Sphagnum cuspidatum*). In dit gebied werd ook Week veenmos gevonden.

Van het noordelijke ven loopt een strook met een soort overgangsveen in noordoostelijke richting. Hier groeien de veenmossen tussen Riet en Wilde gageel. Naast Fraai veenmos en Wrattig veenmos staat hier ook Waterveenmos. Zie voor aanvullende informatie over de Rolvennen HERMANS (2014).



### Vossenkop

De Vossenkop is een ven met een veenmosrijke oevervegetatie. Hier werden op twee plekken enkele planten van Dof veenmos gevonden. De veenmossen bereiken hier deels een bedekking tot 80% waarbij Fraai veenmos domineert. Tussen de tapijten van Fraai veenmos groeit ook Waterveenmos. Dof veenmos kan met watervogels van het Elfenmeertje naar de Vossenkop zijn meegekomen.

### De Slenk

Voor veenmossen is het gebied rondom het Elfenmeertje samen met de drijftillen bij de Drie Vennen en de Rolvennen een van de belangrijkste plekken in de Meinweg. Ten zuidoosten van het Elfenmeertje strekt zich een lange droge tot natte heide met Pijpenstrootje uit die op sommige plekken met gageelstruwelen verweven is. In dit gebied bevinden zich naast de vrij grote, droge velden van Pijpenstrootje ook diverse slenken, veenmosbulten, grotere veenmostapijten en enkele vennetjes. Hoe kleiner de afstand tot de oevers van het open water wordt, des te hoger wordt de bedekking met veenmossen. Deze fluctueert op de natte plekken tussen 20% en 80%, waarbij Fraai veenmos, Wrattig veenmos en Geoord veenmos duidelijk domineren. Op droge plekken maken de veenmossen vaak slechts 1% van de vegetatie uit.

De vegetatie bestaat vooral uit Pijpenstrootje, Struikhei en Gewone dophei. Langs de oevers groeit ook Moeraswolfsklauw (*Lycopodiella inundata*). Op sommige plekken langs de oevers nemen de veenmossen redelijk grote oppervlakten in en vormen tapijten met een hoogveen karakter die bij het Elfenmeertje een doorsnede tot 30 m kunnen bereiken [figuur 6]. Hier worden de veenmostapijten vooral door Fraai veenmos en Wrattig veenmos gevormd. Ook Hoogveenveenmos is in kleine hoeveelheden aanwezig. Op de veenmostapijten zijn typische hoogveenplanten zoals Ronde zonnedaauw, Kleine veenbes en Witte snavelbies aanwezig. Tussen

deze planten groeien ook Kleine zonnedaauw (*Drosera intermedia*) en Bruine snavelbies (*Rhynchospora fusca*). Aan veenmossen komen hier vooral Fraai veenmos en Wrattig veenmos voor. Ze kunnen op de hoogveenachtige plekken tot 90% van de vegetatie uitmaken.

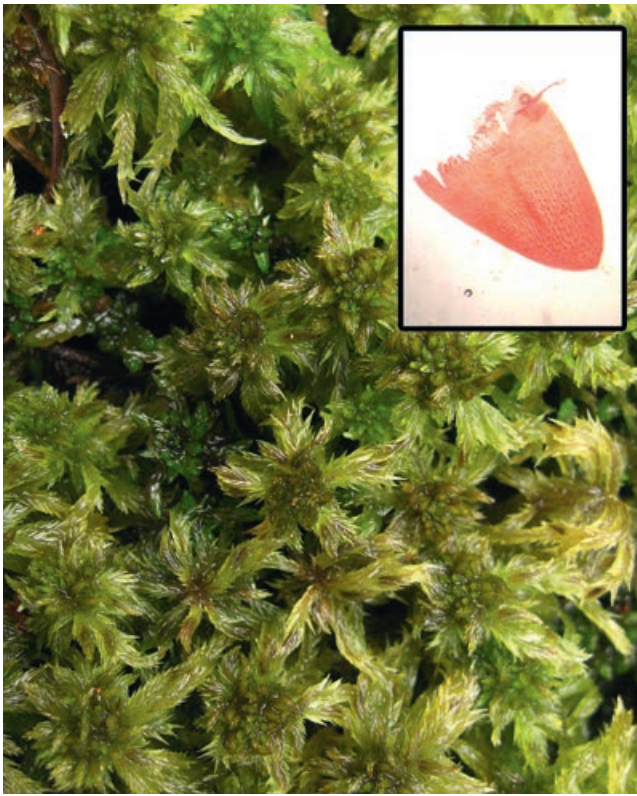
In dit gebied zijn ook kleine vennetjes en slenken aanwezig. Een van de vennen heeft een oppervlakte van vier bij zes meter en bevat het zeldzame Dof veenmos [figuur 7]. De veenmossen bereiken in dit ven een bedekking van ongeveer 60% van de wateroppervlakte waarvan Dof veenmos 20%, Waterveenmos 20% [figuur 8] en Geoord veenmos 20% uitmaken. De oever van dit ven is ten dele met Wrattig veenmos begroeid. Ernaast ligt nog een tweede ven met een drijvende veenmosvegetatie van Geoord veenmos.

In de depressies rondom het Elfenmeertje zijn vooral Fraai veenmos, Waterveenmos en Geoord veenmos te vinden, terwijl op de vochtige, open plekken Wrattig en Fraai veenmos groeien. Tussen Pijpenstrootje, Struikhei en Wilde gageel staan Gewoon, Gewimperd en Slenk veenmos. Gewoon veenmos komt zowel in de slenken als op de drogere stukken voor. Op meerdere plekken zijn hier de tamelijk zeldzame soorten Glanzend veenmos en Kussentjesveenmos (*Sphagnum compactum*) vertegenwoordigd. Langs de oevers van de kleine poelen domineren vaak Geoord en Fraai veenmos. Ook in een van de depressies groeit Dof veenmos.



FIGUUR 6

De oevers van het Elfenmeertje zijn deels vrij uitbundig met veenmossen begroeid (foto: Lisa Op den Kamp).



FIGUUR 7

*Dofveenmos (Sphagnum majus). De planten zijn in dit geval vuilgroen. De stambladeren (inzet) zijn afgerond (foto: Lisa Op den Kamp).*

veer 15% van het oppervlak.

Langs de oevers van het Steenheuvelden groeien maar weinig veenmossen. Dit zijn vooral Fraai en Geoord veenmos, die hooguit 10% van de oppervlakte uitmaken.

In het ven Op den Bosch hebben de veenmossen een heel mooie drijftil gevormd. De drijvende tapijten bestaan vooral uit Fraai veenmos, ertussen groeien Waterveenmos en in geringe mate Gewimperd veenmos. De veenmossen nemen circa 90% van de vegetatie in. Tussen de veenmossen groeien Pijpenstrootje, zeggen en jonge dennen. De opslag is eind 2013 verwijderd. Daarnaast zijn op vier plekken kale oevers gecreëerd.

#### Vlodropperven (Elversmersven)

Het ven ten zuiden van de Drie Vennen en de spoorlijn wordt door LENDERS (2004) aangegeven als Vlodropperven. Het betreft het ven dat door HERMANS (1992) Elversmersven werd genoemd en door de lokale bevolking ook wel aangeduid wordt als de Eendenpoel. Hier zijn de oevers deels schaars en deels goed met veenmossen begroeid. Waar de veenmossen minder dan 1% van de bedekking uitmaken zijn vooral Geoord en Gewoon veenmos aanwezig. Op twee plekken aan de zuidwestkant van het ven bevinden zich drijvende veenmostapijten van 80% Fraai veenmos dat sterk met Pitrus is doorgroeid. Deze plekken hebben een oppervlakte van 5x5 m en 5x40 m. Tussen de Pitrus aan de noordwestkant van het ven staan duidelijk minder veenmossen. Hier maken ze maximaal 40% van de vegetatie uit. Waterveenmos is vegetatievormend, terwijl Fraai en Geoord veenmos met minder dan 1% voorkomen. Tussen de Pitrus staan ook Wateraardbei (*Potentilla palustris*) en Grote wederik (*Lysimachia vulgaris*). Aan de oostzijde ligt een circa 30x70 m grote plek waar Fraai veenmos en Waterveenmos deels tot 70% bedekken en Geoord veenmos minder dan 5% uitmaakt. Aan hogere planten staan hier Moerasstruisgras (*Agrostis canina*), Pitrus, Wateraardbei, Grote wederik en zeggen.

#### Drie Vennen & Op den Bosch

In het gedeelte Op den Bosch liggen meerdere plekken waar veenmossen groeien, zoals in de natte heide langs het Gagelveld en bij het Steenheuvelden en het ven Op den Bosch [figuur 1].

Het Gagelveld bestaat uit pijpenstrootjesgraslanden en gagelvelden met Gewone dophei en Struikhei. In de laagten tussen het Pijpenstrootje en de Wilde gagel zijn vooral Gewoon en Fraai veenmos en in mindere mate Geoord en Gewimperd veenmos te vinden. De bedekking ligt meestal onder 1% maar op enkele plekken bereikt ze tot 10%. Op deze plekken domineren vooral Gewoon en Fraai veenmos. In een ondiepe smalle greppel werd Rood veenmos gevonden [figuur 9]. Het bedekt op een 10m lange en 0,5 m brede plek onge-



FIGUUR 8 (links)  
*De mannelijke planten van het Waterveenmos (Sphagnum cuspidatum) vertonen bruine vlekken in hun takjes (foto: Lisa Op den Kamp).*

FIGUUR 9 (rechts)  
*Rood veenmos (Sphagnum rubellum) (foto: Lisa Op den Kamp).*



FIGUUR 10

Tredschade aan de veenmossen in een klein vennetje nabij het Elfenmeertje, op deze plek is bijna de hele oever beschadigd (foto: Lisa Op den Kamp).

### BIJZONDERE VEENMOSSEN

In de Meinweg werden meerdere bijzondere veenmossen gevonden [tabel 1]. Dof veenmos en Rood veenmos staan als “bedreigd” op de Rode Lijst. Slank veenmos, Wrattig veenmos, Hoogveenveenmos, Glanzend veenmos, Week veenmos en Kussentjesveenmos zijn op de Rode Lijst als “kwetsbaar” aangegeven. Terwijl Wrattig veenmos in hoogveenachtige vegetaties vrijwel altijd aanwezig is en grote tapijten kan vormen, komen de andere soorten van de categorie “kwetsbaar” vaak slechts in kleinere plakkaten voor. Hoogveenveenmos kan ook behoorlijk grote tapijten vormen maar is in vergelijking met Wrattig veenmos in Limburg en omgeving duidelijk zeldzamer. Glanzend veenmos en Kussentjesveenmos zijn in onze streek typische vertegenwoordigers van heidegebieden en zijn daar vrij vaak in kleine hoeveelheden aanwezig.

Slank veenmos lijkt uiterlijk sterk op Fraai veenmos. Daardoor zijn deze twee soorten in het terrein vaak niet uit elkaar te houden en moeten met behulp van een microscoop gedetermineerd worden. Terwijl Slank veenmos afgeronde stambladeren heeft, bezit Fraai veenmos een spits puntje op het stamblad. Op open plekken domineert duidelijk Fraai veenmos. Hier is Slank veenmos zelden te vinden. In bossen daarentegen komt Slank veenmos soms net zo vaak voor als Fraai veenmos.

#### Dof veenmos

Op de Rode Lijst van de BLWG staat Dof veenmos als bedreigd aangegeven. Het is een zeer zeldzame soort die volgens BLWG in Nederland slechts op twaalf plekken voorkomt.

In de Meinweg werd deze soort pas in 2006 voor de eerste keer waargenomen. Nu staat ze hier al op drie verschillende plekken: in een vennetje en in een slenk bij het Elfenmeertje en bij de Vossenkop. Bij de Vossenkop en in de slenk bij het Elfenmeertje staan wel slechts enkele planten.

Dof veenmos lijkt erg op Waterveenmos. In vergelijking hiermee is Dof veenmos iets bruiner met afgeronde stambladeren. In noordelijker streken zoals in Zweden kan deze soort bijna donkerbruin zijn, maar de planten in de Meinweg, de Eifel en de Hoge Venen zijn eerder vuil bruingroen [figuur 7]. Waterveenmos is meestal echt groen, maar de mannelijke planten tonen in de herfst en in de winter bruine of bruin-oranje gedeelten in hun takjes [figuur 8]. De tint en vooral de verdeling van de kleur tussen de twee soorten is voor een veenmoskenner duidelijk verschillend. Terwijl de bruine kleur in Dof veenmos min of meer over de hele plant verdeeld is, is deze bij de mannelijke Waterveenmossen tot bepaalde plekken beperkt.

De stambladeren van Dof veenmos zijn afgerond en niet dui-



delijk spits toelopend zoals bij Waterveenmos [figuur 7 en 8]. Dof veenmos is een plant die net als Waterveenmos in natte slenken groeit. In de Meinweg staan deze twee soorten steeds naast elkaar. De dichtstbijzijnde voorkomens van Dof veenmos bevinden zich ten noorden van Eindhoven en in de Duitse Eifel. Vondsten van deze soort door Manfred Aletsee in de buurt van Monschau en door Olaf Op den Kamp in de Hoge Venen konden na determinatie door de auteur bevestigd worden.

#### Rood veenmos

Rood veenmos [figuur 9] is op de kaart van de BLWG niet voor de Meinweg aangegeven maar is er wel van bekend (Jan Hermans, persoonlijke mededeling). Het staat op de Rode Lijst als bedreigd en is normaal gesproken een typische plant van echte hoogvenen. In de Meinweg werd het bij het Gagelveld, dus niet in een echt hoogveen gevonden. Het staat in een ondiepe smalle greppel en neemt een plek van 10 x 0,5 m in waarbij de bedekking rond 15% ligt. Volgens Jan Hermans (persoonlijke mededeling) is het in de Meinweg al eerder gevonden, onder andere in de Slenk en bij de bron van het Nartheciumbeekje. Daar werd het tijdens dit onderzoek niet aangetroffen. Het kan ook over het hoofd gezien zijn omdat (vooral bij het Elfenmeertje) niet iedere vierkante meter afgezocht werd, maar hier en daar steekproeven genomen werden.

#### Week veenmos

Week veenmos staat op de Rode Lijst van de BLWG als kwetsbaar. Het is een zachte en compact groeiende soort die in lage, dichte kussentjes groeit. De kleur is meestal wit tot groen met soms een roze



FIGUUR 11

Massale algengroei in de slenken bij het Elfenmeertje (foto: Lisa Op den Kamp).

tint. De stam is groen tot lichtbruin met af en toe roze vlekjes. In Nederland en Duitsland wordt de soort meestal in vochtige heiden gevonden, zoals ook in de Meinweg. In het veld lijkt dit veenmos een beetje op Glanzend veenmos dat in een slechte conditie verkeert. In het veld kunnen deze twee soorten met behulp van verschillen in de stengelbladeren uit elkaar gehouden worden. De stengelbladeren van Glanzend veenmos zijn aan het topje vaak samengerold waardoor dit op een tuit van een melkkan lijkt. Deze zijn rond, 1,2 tot 1,7 mm lang en 0,7 tot 0,9 mm breed. De stengelbladeren van Week veenmos zijn niet samengerold en aan de top afgeknot en getand; die zijn 1,8 tot 2,2 mm lang en 0,6 tot 1,4 mm breed. Onder de microscoop zijn ze duidelijk uit elkaar te houden omdat Week veenmos een resorptiegeul langs de rand van de takbladeren (dwarsdoorsnede) en tandjes nabij de top van de takbladeren (van boven bekeken) heeft. Zowel de resorptiegeul als de tandjes zijn typisch voor Week veenmos en ontbreken bij alle andere rode veenmossen.

Week veenmos werd in de Meinweg slechts op één plek bij de Rolvennen gevonden. Het dichtstbijzijnde Nederlandse gebied waar deze soort werd gevonden is de Brunsummerheide (OP DEN KAMP, 2009). Volgens de BLWG stond Week veenmos al vóór 1980 in de Meinweg en is het na 1980 ook weer teruggevonden.

## KANSSEN EN BEDREIGINGEN

De Meinweg is een uitermate geschikt gebied voor veenmossen. Het heeft een zure zandbodem en vanaf het hoogterras treedt er kwelwater uit. Dit biedt veenmossen ideale groeiomstandigheden. Op meerdere plekken bevinden zich drijftillen van waaruit veenmossen zich verder kunnen uitbreiden. Daarvoor moet echter wel aan drie voorwaarden worden voldaan: ten eerste genoeg neerslag, ten tweede zo min mogelijk waterafvoer en tenslotte geen eutrofiëring. De eerste voorwaarde kan alleen door de natuur worden ingevuld. Op de tweede heeft de mens wel degelijk invloed. Het droogvallen van het gebied kan op meerdere manieren gebeuren: door verlagen van de grondwaterspiegel door waterwinning, door mijnbouw met diepe groeves die de grondwaterspiegel beïnvloeden en door droogleggen met greppels. Staatsbosbeheer werkt eraan om

de Meinweg juist natter te krijgen. Wat de eutrofiëring betreft is in sommige plekken bij het Elfenmeertje en de Vossenkop wel duidelijke schade door dieren te zien. Hier kunnen zich door eutrofiëring (door dierlijke mest) veel algen ontwikkelen [figuur 10]. Op deze plekken zijn de veenmossen op de oevers duidelijk door tredschaade beschadigd [figuur 11] en worden gevoelig voor schimmelvorming. De schade kan door ingezette grazers (koeien, paarden, schapen) veroorzaakt worden, maar ook door wilde dieren zoals Wilde zwijnen (*Sus scrofa*) of Reeën (*Capreolus capreolus*). Om dit tegen te gaan zouden alle vennen met veenmossen met een hek afgesloten moeten worden. Dit is in de Slenk ook redelijk goed gebeurd. De meeste veenmosrijke plekken zijn qua tredschaade in een redelijk goede staat maar helaas toch sterk met algen doorgroeit. Buiten de afrastering ligt wel een ven met veel veenmossen en een nieuw aangelegd ven zonder veenmossen. Hier moet overwogen worden of het veenmosrijke ven ook met een hek wordt afgesloten of dat het bereikbaar blijft als drinkplaats voor de dieren.

De Vossenkop is in vergelijking met de Slenk een redelijk klein gebied. Hier werden enkele planten van Dof veenmos gevonden. In de winter 2013/2014 werd hier behoorlijke tredschaade van Wilde zwijnen aangetroffen, zodat het nog te bezien valt of Dof veenmos op deze plek overleeft heeft of niet.

Bij afsluiting van terreinen moet er echter rekening mee gehouden worden dat dieren naar andere plekken als de Rolvennen en de broekbossen uitwijken. De Rolvennen zijn tot nu toe gevrijwaard van verstoring door dieren, hoewel er geen hek omheen staat.

In totaal zijn er in het gebied meerdere poelen met een geringe hoeveelheid veenmossen buiten de afrastering die door dieren gebruikt kunnen worden. Dit zijn vooral aangelegde poelen.

## DANKWOORD

*Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van de werkgroep Natuur, Onderzoek en Beheer (NOB) de Meinweg in het kader van de Natuurkwaliteitsimpuls Nationaal Park De Meinweg. De schrijfster dankt Staatsbosbeheer voor het mogen doen van uitgebreid onderzoek in de Meinweg.*

## Summary

### SPHAGNUM (PEAT MOSS) SPECIES AT THE MEINWEG NATIONAL PARK

A peat moss survey of the Meinweg National Park was undertaken in the 2011-2013 period. The park includes marshy forests and carrs along the Boschbeek and Roode Beek brooks, as well as wet heathland and various ponds, ecosystems which were considered interesting to investigate. The marshy forests feature several types of Sphagnum, mostly *Sphagnum palustre*, *S. flexuosum* and *S. fallax*. Clearings and open areas harbour predominately *S. papillosum*, *S. fallax* and, in some parts, *S. auriculatum*. In total, 14 species of Sphagnum were found, 6 of which are Red-Listed as vulnerable:

*S. flexuosum*, *S. papillosum*, *S. compactum*, *S. magellanicum*, *S. molle* and *S. subnitens*. Two of the peat mosses found, *S. majus* and *S. rubellum*, are even classified as endangered. *S. majus* was found at three sites in the National Park, though two of these three featured only a few individuals of this species. *S. rubellum* occurs only at one site.

## Literatuur

- BLWG (Bryologische en Lichenologische Werkgroep van de KNNV), 2014. Verspreidingsatlas Mossen online: <http://www.verspreidingsatlas.nl/mossen>
- HERMANS J.T., 1992. De libellen van de Nederlandse en Duitse Meinweg (Odonata). Natuurhistorisch

Genootschap in Limburg, Maastricht.

- HERMANS, J.T., 2014. De vegetatie van de Rolvennen. Natuurhistorisch Maandblad 103 (10):285-289.
- LENDERS, A.J.W., 2004. Habitatbeheer voor amfibieën in Nationaal Park De Meinweg. Deel I: De voortplantingswateren. Natuurhistorisch Maandblad 93 (12):321-327.
- MAES, N.C.M., R.W.A. VAN LOON & E. VAN DEN DOOL, 2014. Oude boskernen en autochtone bomen en struiken van het Meinweggebied. Deel 1: Bosgeschiedenis en onderzoeksresultaten. Natuurhistorisch Maandblad 103 (6):145-153.
- OP DEN KAMP, L., 2009. De veenmossen van de Brunsummerheide. Natuurhistorisch Maandblad 98 (12):272-277.
- OP DEN KAMP, L., 2014. Inventarisatierapport "De veenmossen van Nationaal Park De Meinweg". Stichting Natuurpublicaties Limburg, Roermond.

# De vegetatie van de Rolvennen

J.T. Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne

**De Rolvennen maken deel uit van de meer dan honderd vennen en poelen die in het Nationaal Park De Meinweg liggen (LENDERS, 2004). Het zijn typische heidevennen [figuur 1] gelegen tussen de Herkenboscher Baan en het dal van de Boschbeek. In deze bijdrage wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste vegetatietypen van de Rolvennen. De veldgegevens zijn verzameld tussen 2010 en 2014 in het kader van een flora- en vegetatiekartering van de vennen en poelen van de Meinweg.**

## LIGGING EN KARAKTERISTIEK

De Rolvennen liggen aan de voet van de Meinwegstoring, een breuklijn die is ontstaan in het Tertiair (HERMANS, 2013). Op de topografische kaart van 1840 waren de Rolvennen nog niet herkenbaar, hetgeen ook geldt voor andere nu bekende vennen van de Meinweg zoals het Elfenmeer en de Vossenkop (GROTE HISTORISCHE ATLAS VAN NEDERLAND, 1990). Nadien zijn deze vennen waarschijnlijk ontstaan door lokale veenwinning, waardoor ze nu als oppervlaktewater herkenbaar zijn. De Rolvennen moeten tussen 1890 en 1900 zijn ontstaan, want op de kaart van Maalbroek (gepubliceerd in 1924) staan ze al ingetekend (HISTORISCHE ATLAS VAN LIMBURG, 1989).

De Rolvennen behoren tot de zogenaamde kwelvennen. Dit zijn vennen die liggen in een kom- of schotelvormige depressie, waarin de voeding met regenwater overheerst, maar waarbij ze vanwege hun ligging op of aan de voet van een breuk (terrasrand) ook gevoed worden door zwakgebufferd grondwater. De ondergrond bestaat uit moerige gronden. Dit zijn gronden die een overgang vormen van veengronden naar minerale bodems. Dergelijke bodems liggen in de Meinweg voornamelijk langs de breukranden (STIBOKA, 1968).

Door BUSKENS (2000) worden de Rolvennen gekarakteriseerd als zure, matig voedselarme vennen, zwak gebufferd (bicarbonaat 0-5 mg/l), overwegend zuur (pH < 7), ionenarm (< 150 µS/cm) en met stikstofconcentraties variërend van 1 tot 6 mgN/l. VAN BUGGENUM *et al.* (2012) noemen voor de Rol-

vennen tussen 2010 en 2011 een vrij hoge zuurgraad van pH 5,4 tot 6,7.

LENDERS (2004) onderscheidt bij de Rolvennen in feite drie vennen met open water. Deze zienswijze wordt hier niet gevolgd, omdat het zuidelijk gelegen Rolven ogenschijnlijk uit twee vennen lijkt te bestaan door de aanwezige hoogveendrijftil, maar in feite één vencomplex vormt. Het zuidelijke Rolven is door een zandrug gescheiden van het noordelijke Rolven. De vennen zijn grotendeels omgeven door een droge struikheivegetatie, die in het westelijk en noordoostelijk deel vanwege grootschalig plagwerk in de jaren tachtig thans nogal uniform en weinig gevarieerd van karakter is. Op meer vochtige plaatsen overheerst Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) zoals ten zuiden van het zuidelijke Rolven met toenemende opslag van Ruwe berk (*Betula pendula*), Grove den (*Pinus sylvestris*) en Sporkehout (*Frangula alnus*).

## DE VEGETATIETYPEN

Rondom de Rolvennen zijn vegetaties aan te treffen uit twee vegetatieklassen: de Klasse der hoogveenslenken en de Klasse der hoogveenbulten en natte heiden (SCHAMINÉE *et al.*, 1995). Diverse van deze verlandingsvegetaties zijn soortenarm en kenmerkend voor voedselarm en zuur water. In figuur 2 en tabel 1 worden de belangrijkste vegetatietypen van de Rolvennen in detail weergegeven; hierop zijn de navolgende beschrijvingen gebaseerd.

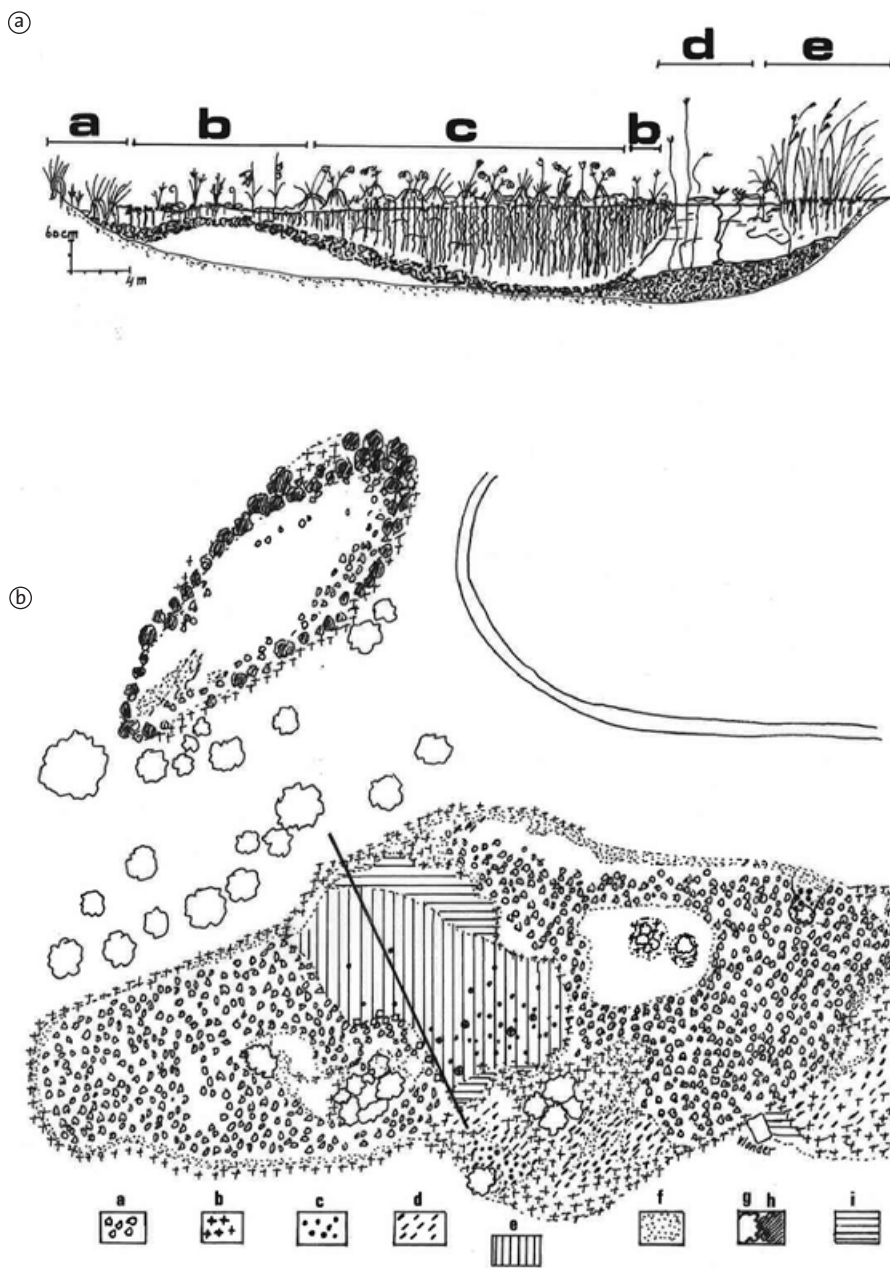
Van de Klasse der hoogveenslenken [SCHEUCHZERIETEA] zijn langs het zuidelijke Rolven het Verbond van Veenmos en Snavelbies [RHYNCHOSPORION ALBAE] en het Draadzegge-verbond [CARICION LASIOCARPAE] goed ontwikkeld.

In de overgangszone van de drijftil naar open water groeit vooral de Associatie van Veenmos en Snavelbies [SPHAGNO-RHYNCHOSPORETUM].



FIGUUR 1

Het zuidelijke Rolven (foto: J. Hermans).



FIGUUR 2a

Doorsnede van de drijftil in het zuidelijke Rolven: a. smalle lagg-zone met Zwarte zegge (*Carex nigra*), Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) en ondergedoken veenmossen; b. Associatie van Veenmos en Snavelbies (*SPHAGNO-RHYNCHOSPORETUM*) met Witte snavelbies (*Rhynchospora alba*) en Ronde zonnedaauw (*Drosera rotundifolia*); c. Associatie van Gewone dophei (*ERICETUM TETRALICIS*) gedomineerd door Gewone dophei (*Erica tetralix*) met Pijpenstrootje en Eenarig wollegras (*Eriophorum vaginatum*); d. smalle overgangszone met open water en Witte waterlelie (*Nymphaea alba*) en Mattenbies (*Schoenoplectus lacustris*); e. Associatie van Draadzegge en Veenpluis (*ERIOPHORO-CARICETUM LASIOCARPAE*) (tekening: J.Hermans).

FIGUUR 2b

Vegetatiekaartje van beide Rolven met de voornaamste vegetatietypen. De zwarte lijn in het zuidelijke Rolven geeft de dwarsdoorsnede aan zoals afgebeeld bij a. Legenda symbolen: a: derivaatgemeenschap van Witte waterlelie; b. vegetatie met dominantie van Pijpenstrootje; c. veenmosvegetatie met Kleine veenbes (*Vaccinium oxycoccus*); d. zeggevegetatie, voornamelijk Draadzegge (*Carex lasiocarpa*) en/of Snavelzegge (*Carex rostrata*); e. Associatie van Gewone dophei; f. derivaatgemeenschap van Papyrus; g. boom- en struikopslag van Zomereik (*Quercus robur*), Ruwe berk (*Betula pendula*), Grove den (*Pinus sylvestris*); h. rompgemeenschap van Wilde gage; i. Associatie van Veenmos en Snavelbies (tekening: J.Hermans).

Deze soortenarme verlandingsvegetatie nam in 2010 ongeveer de helft van de drijftil in. In 2014 is haar oppervlakte door successie geslonken tot ongeveer een kwart van de drijftil. In de bloeitijd valt vooral Witte snavelbies (*Rhynchospora alba*) op in combinatie met de rode veldjes van Ronde zonnedaauw (*Drosera rotundifolia*), waarbij verder ook Gewone dophei (*Erica tetralix*) aanwezig is. De moslaag bestaat uit een gesloten, op het water bewegend dek van Fraai veenmos (*Sphagnum fallax*) [figuur 3, tabel 1, opnamen 1 tot en met 4].

Bij de eerste ronde van de kartering in 2010 bleek de andere helft van de drijftil te bestaan uit horstvormige pollen van Pijpenstrootje in een mozaïekachtig patroon verweven met bultvormers als Gewone dophei en Eenarig wollegras (*Eriophorum vaginatum*). Tussen die horst- en bultvormige vegetaties lagen diverse smalle slenken met Fraai veenmos, waarin Witte snavelbies, Ronde zonnedaauw, Veenpluis (*Eriophorum angustifolium*) en Kleine veenbes (*Vaccinium oxycoccus*) groeiden. De situatie in 2014 is duidelijk veranderd. Vergelijken met de toestand van de vegetatie in 2010 is Gewone dophei

toegenomen. Zij heeft geprofiteerd van de veraarding die plaatselijk door oppervlakkige verdroging is opgetreden, terwijl Eenarig wollegras aan vitaliteit heeft ingeboet. De in 2010 schaars aanwezige veenmosbulten met Kleine veenbes hebben zich in de successie niet verder ontwikkeld tot de karakteristieke hoogveenbulten met Kleine veenbes en kenmerkende veenmossen zoals Wrattig veenmos (*Sphagnum papillosum*) en Hoogveen-veenmos (*Sphagnum magellanicum*). Deze stagnatie in successie naar een hoogveenbultenvegetatie hangt wellicht samen met de sterk wisselende waterstanden van de afgelopen jaren en de daardoor hiervoor reeds aangeduide oppervlakkige verdroging. Een hoogveenvegetatie van de Associatie van Gewone dophei en Veenmos [ERICO-SPHAGNETUM MAGELLANICI] komt wel voor bij het Elfenmeertje (HERMANS, 2004). De huidige door Gewone dophei gedomineerde begroeiing, die in 2014 bijna driekwart deel van de totale drijftil inneemt, kan gerekend worden tot de Associatie van Gewone dophei [ERICETUM TETRALICIS]. De Associatie van Draadzegge en Veenpluis [ERIOPHORO-CARICETUM LASIOCARPAE] is op diverse plaatsen langs het zuidelijke Rolven goed

	Opnamennummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Oppervlakte (in m <sup>2</sup> )	15	20	20	25	16	8	20	15	30
	Kruidlaag bedekking (in %)	20	70	25	80	10	60	40	30	10
	Hoogte (in cm)	5/40	5/120	5/70	5/60	40/50	10/80	30/80	20/100	40/60
	Moslaag bedekking (in %)	100	90	100	30	40	25	30	20	100
	Totaal aantal soorten	5	8	6	10	4	6	5	4	5
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam									
Gewone dophei	<i>Erica tetralix</i>	2a	3	1	4	.	.	.	.	.
Witte snavelbies	<i>Rhynchospora alba</i>	2b	.	2m	.	.	.	.	.	.
Ronde zonnedauw	<i>Drosera rotundifolia</i>	2a	1	2a	1	.	.	.	.	.
Kleine veenbes	<i>Vaccinium oxycoccos</i>	.	2a	.	2a	.	.	.	.	.
Eenaarig wollegras	<i>Eriophorum vaginatum</i>	.	+	.	1	.	.	.	.	.
Veenpluis	<i>Eriophorum angustifolium</i>	.	.	+	+	.	.	1	.	.
Pijpenstrootje	<i>Molinia caerulea</i>	1	2a	2a	2a	.	+	.	2a	+
Draadzegge	<i>Carex lasiocarpa</i>	.	.	.	.	2m	3	2a	2a	2m
Wateraardbei	<i>Comarum palustre</i>	.	.	.	.	+	2a	2b	2a	.
Snavelzegge	<i>Carex rostrata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Moerasstruisgras	<i>Agrostis canina</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Pitrus	<i>Juncus effusus</i>	.	.	.	.	+	.	1	.	+
Gewone wederik	<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Grove den	<i>Pinus sylvestris</i> (kiemplant)	.	+	.	+	.	.	.	.	.
Ruwe berk	<i>Betula pendula</i> (kiemplant)	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Fraai veenmos	<i>Sphagnum fallax</i>	5	5	5	5	3	2b	4	2b	5
Gewoon veenmos	<i>Sphagnum palustre</i>	.	3	.	2a	.	.	.	.	.

TABEL 1

Vegetatieopnamen (1-4) van de Associatie van Veenmos en Snavelbies (SPHAGNO-RHYNCHOSPORETUM) en de Associatie van Draadzegge en Veenpluis (ERIOPHOROCARICETUM LASIOCARPAE) (5-9). Opname 1: drijftil 205.39/353.79; juni 2010; opname 2: drijftil 205.41/353.77; juni 2010; opname 3: drijftil 205.37/353.79; juni 2014; opname 4: drijftil 205.41/353.76; juni 2014; opname 5: verlandingsvegetatie 205.47/353.74; juni 2010; opname 6: verlandingsvegetatie 205.48/353.78; juni 2010; opname 7: verlandingsvegetatie 205.47/353.74; juni 2014; opname 8: verlandingsvegetatie 205.48/353.78; juni 2014; opname 9: verlandingsvegetatie 205.41/353.73; juni 2014

ontwikkeld als verlandingsgemeenschap. Aan de westkant van het ven omvat deze vegetatie meerdere vierkante meters, vaak verweven met de Waterveenmos-associatie [SPHAGNETUM CUSPIDATO-OBESI]. Ook aan de zuidzijde van het zuidelijke Rolven komt deze kenmerkende verlandingsvegetatie voor. Ze groeit hier in enkele slenkvormige laagten, die onder andere in contact staan met de drijftilvege-

taties. Deze verlandingsvegetaties zijn zeer soortenarm [figuur 2 en 4; tabel 1, opnamen 5 tot met 9].

In het verleden moet er aan de noordzijde van dit ven ook een soort lagg-zone (randzone van een door neerslag gevoed veen) aanwezig zijn geweest. Deze zone lag drie meter verwijderd van de noordoever en was ongeveer drie meter breed met soorten als Drijvend

FIGUUR 3

Detail drijftil in het zuidelijke Rolven. Op de voorgrond Associatie van Veenmos en Snavelbies (SPHAGNO-RHYNCHOSPORETUM) met Fraai veenmos (*Sphagnum fallax*), Ronde zonnedauw (*Drosera rotundifolia*) en Witte snavelbies (*Rhynchospora alba*) overgaand in de Associatie van Gewone dophei (*ERICETUM TETRALICIS*) met Gewone dophei (*Erica tetralix*) en Eenaarig wollegras (*Eriophorum vaginatum*). (foto: J.Hermans).





FIGUUR 4

Verlandingsvegetatie in slenkvormige laagten met de goed herkenbare draadvormige lange halmen van Draadzegge (*Carex lasiocarpa*) (foto: J.Hermans).

fonteinkruid (*Potamogeton natans*), Waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*) en Snavelzegge (*Carex rostrata*) (MOLLER PILLOT, 1958). Snavelzegge is thans, in tegenstelling tot bij andere vennen in de Meinweg, bij de Rolvennen betrekkelijk schaars en slechts zeer lokaal als soortenarme, lintvormige vegetatie aan te treffen.

Grote delen van de oevers van het zuidelijke Rolven worden in 2014 ingenomen door de rompgemeenschap van Pijpenstrootje met veenmos [RG *Molinia caerulea*-*Sphagnum*-[SCHEUCHZERIETEA]. Pijpenstrootje vormt hier door de sterk wisselende waterstanden grote horsten, die vaak meer dan een halve meter hoog worden. Op de vochtigste plekken groeien nog veenmossen, maar die verdwijnen bij vaker droogvallende situaties.

Het open water van beide Rolvennen is hoofdzakelijk begroeid met Witte waterlelie (*Nymphaea alba*) en Knolrus (*Juncus bulbosus*). Net als in andere vennen op de Meinweg heeft de Witte waterlelie zich vooral in het zuidelijke Rolven tot een dominante waterplant ontwikkeld. Door SCHAMINÉE *et al.* (1995) worden de door waterlelies gedomi-

neerde begroeiingen in voedselarme vennen beschouwd als een derivaatgemeenschap [DG *Nymphaea alba*-[SCHEUCHZERIETEA]. Een andere soortenarme derivaatgemeenschap is de begroeiing met Pitrus (*Juncus effusus*). Dergelijke dominante, lintvormige vegetaties zijn bij beide Rolvennen aanwezig. Ze zijn goed herkenbaar, omdat ze gekarakteriseerd zijn door dicht op elkaar groeiende pollen Pitrus, meest-

al met al dan niet deels ondergedoken veenmossen. Tot de meest voorkomende veenmossen behoren Waterveenmos (*Sphagnum cuspidatum*), Fraai veenmos en Geoord veenmos (*Sphagnum denticulatum*). De derivaatgemeenschap van Pitrus [DG *Juncus effusus*-*Sphagnum*-[SCHEUCHZERIETEA] groeit vooral op plaatsen waar een dikke veen- of sliblaag aanwezig is.

Het noordelijke Rolven kent geen typische verlandingsvegetaties of drijftillen. Behalve de aanwezige Witte waterlelies in het open water is dit ven grotendeels omgeven door struweel van Wilde gage (*Myrica gale*) van één tot twee meter hoog [figuur 5]. Dit gagestruweel is zeer soortenarm en behalve de naamgevende soort valt Pijpenstrootje als constante begeleider op met een (meestal) hoge bedekkingsgraad. In de slenkvormige laagte aan de oostzijde van dit ven groeit ook vrij veel Riet (*Phragmites australis*) wat wijst op de eutrofe omstandigheden zoals die aanwezig zijn in het aangrenzende dal van de Boschbeek. Op constant vochtige plaatsen zijn in het gagestruweel ook veenmossen aanwezig of elementen uit de nat-



FIGUUR 5

Noordelijke Rolven met Witte waterlelie (*Nymphaea alba*) en struweel van Wilde gage (*Myrica gale*) (foto: J.Hermans).

te heiden zoals Gewone dophei. Deze struwelen worden gerekend tot de rompgemeenschap van Wilde gageel [RG *Myrica gale* [OXYCOCCO-SPHAGNETEA].

### AANBEVELINGEN VOOR TOEKOMSTIG BEHEER

Kwelvennen zijn in Nederland een zeldzaam fenomeen. Diverse vennen op de Meinweg, zoals de Rolvennen, behoren tot dit type. Als er mogelijkheden zijn om bijzondere vegetaties te ontwikkelen, dan is het wel in deze enigszins zure tot zwakgebufferde, voedselarme milieus.

In het verleden is aan de oostzijde van het zuidelijke Rolven, bij wijze van proef, kleinschalig geplagd. Al binnen een paar jaar ontwikkelde zich daar een fraaie pioniergemeenschap van de Associatie van Moeraswolfsklauw en Snavelbies [LYCOPODIO-RHYNCHOSPORETUM] met soorten als Moeraswolfsklauw (*Lycopodiella inundatum*), Kleine zonnedaauw (*Drosera intermedia*) en Bruine snavelbies (*Rhynchospora fusca*). In 2014 is daar niets meer van terug te vinden omdat de Struikhei (*Calluna vulgaris*) en Pijpenstrootje tot aan de venoever groeien en de opslag van struiken is toegenomen.

Het zuidelijke Rolven biedt de beste kansen voor het ontwikkelen van natte heiden met aanverwante pioniervegetaties. Daartoe zou in de natte delen van de eentonige Pijpenstrootjesvegetatie aan de

zuidkant kleinschalig geplagd moeten worden in de richting van de oevergradiënt. Dit zou ook aan de oostkant moeten gebeuren om de strakke grens van de Struikheibegroeiing te doorbreken. Bij het noordelijke Rolven zou de slenkvormige laagte met Riet ook gedeeltelijk afgeplagd kunnen worden, waarbij vanuit de oever van het ven tot halverwege de slenk met de gradiënt mee geplagd dient te worden (GERAEDS & VAN SCHAIK, 2013; LENDERS *et al.*, 2013).

Noodzakelijk is verder het regelmatig (cyclisch) verwijderen van de boom- en struikopslag langs de venoever van de Rolvennen, waardoor een bijdrage kan worden geleverd in de strijd tegen de verdroging, die thans ook bij deze vennen in de vegetatie herkenbaar is.

### DANKWOORD

*Ger Hendriks van Staatsbosbeheer wordt bedankt voor het aanleveren van de luchtfoto's van de Rolvennen, die tezamen met de gegevens van de veldkartering gebruikt zijn om een globale vegetatiekaart van de Rolvennen te schetsen. Marianne Vos-Jaspers wordt bedankt voor haar assistentie bij het veldwerk en het aangenaam gezelschap. Het onderzoek is mede mogelijk gemaakt dankzij financiële vrijwilligersondersteuning vanuit de Natuurkwaliteitsimpuls Nationaal Park De Meinweg. Aan dit specifieke onderzoek is bijgedragen door het Nationaal Park, Staatsbosbeheer en de Provincie Limburg.*

## Summary

### THE VEGETATION OF THE ROLVENNEN SITE AT THE MEINWEG NATIONAL PARK

The Rolvennen site includes two of the over one hundred ponds and other waters at the Meinweg National Park. This article describes the main vegetation types that were mapped between 2010 and 2014. The Rolvennen ponds include a northern and a southern pond, the latter being the larger of the two. Both water bodies are surrounded by vegetation dominated by Heather (*Calluna vulgaris*) and Purple moor-grass (*Molinia caerulea*) with scattered trees and shrubs. At the centre of the southern Rolvennen pond is a floating carpet of peat mosses. Most of this floating vegetation belongs to the wet heath vegetation type [ERICETUM TETRALICIS] dominated by Cross-leaved heath (*Erica tetralix*) and Hare's-tail cottongrass (*Eriophorum vaginatum*). A smaller part consists of a SPHAGNO-RHYNCHOSPORETUM vegetation with a carpet of the peat moss *Sphagnum fallax* and species like White beak-sedge (*Rhynchospora alba*) and Round-leaved sundew (*Drosera rotundifolia*).

A characteristic vegetation of fairly acid water is the ERIOPHORO-CARICETUM LASIOCARPAE, which is found in the lagg zones of the southern pond. Slender sedge (*Carex lasiocar-*

*pa*) is the dominant species here, often accompanied by Bottle sedge (*Carex rostrata*) and Marsh cinquefoil (*Potentilla palustris*). White water-lily (*Nymphaea alba*) is prominently present in the open water of both ponds. The northern pond is surrounded by a dense shrub vegetation of Bog-myrtle (*Myrica gale*).

The article ends with some proposals for management measures which should be taken to maintain and develop the present vegetation.

## Literatuur

- BUGGENUM, H. J. M. VAN, R. P. G. GERAEDS & A. J. W. LENDERS, 2012. De status van de Heikikker in het Meinweggebied. Een actueel overzicht van verspreiding, populatieomvang en koorperiode. Natuurhistorisch Maandblad 101 (10): 173-181.
- BUSKENS, R., 2000. Vennen in Limburg: waarden, ontwikkeling en herstel. IWACO, Maastricht.
- GERAEDS, R. & V. VAN SCHAIK, 2013. De Maanwaterjuffer op de Meinweg. Natuurhistorisch Maandblad 102 (10): 311-314.
- GROTE HISTORISCHE ATLAS VAN NEDERLAND, 1990. 4 Zuid-Nederland 1838-1857; 1: 50.000. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.
- HERMANS, J. T., 2004. De Vegetatie van de Meinweg. Deel 1: Heiden en hoogveenvegetaties. Roerstreek 2004. Jaarboek Heemkunde Vereniging

Roerstreek 36: 123-149.

- HERMANS, J. T., 2013. De Meinweg, een eerste verkenning-landschap en vegetatie. In: Hermans, J. T., E. van Asseldonk & J. Boeren, 2013. De biodiversiteit van Nationaal Park De Meinweg, een overzicht van alle waargenomen planten en dieren over de periode 1900-2012, inclusief een volledige bibliografie. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht: 11-26.
- HISTORISCHE ATLAS VAN LIMBURG, 1989. Chromotopografische Kaart des Rijks; 1: 25.000. Uitgeverij Robas Producties, Deventer.
- LENDERS, A. J. W., 2004. Habitatbeheer voor amfibieën in Nationaal Park De Meinweg. Deel 1: De voortplantingswateren. Natuurhistorisch Maandblad 93 (12): 321-327.
- LENDERS, A. W. J., H. J. M. VAN BUGGENUM & R. P. G. GERAEDS, 2013. De status van de Heikikker in het Meinweggebied. Genetische diversiteit, oorzaken van achteruitgang en aanbevelingen voor het beheer. Natuurhistorisch Maandblad 102 (4): 69-78.
- MOLLER PILLOT, H., 1958. Excursie-rapport Vennen bij Gp. 405 in het Meinweggebied. Natuurwetenschappelijk Archief Staatsbosbeheer.
- SCHAMINÉE, J. H. J., E. J. WEEDA & V. WESTHOFF, 1995. De vegetatie van Nederland. Deel 2. Plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heiden. Opulus Press, Uppsala, Leiden.
- STIBOKA, 1968. Bodemkaart van Nederland. Blad 58: Oost Roermond. Schaal 1: 50.000. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

# UITNODIGING EXTRA ALGEMENE LEDENVERGADERING

## 22 oktober 2014

Het bestuur van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg nodigt al haar leden uit tot het bijwonen van een Algemene Ledenvergadering. Deze vergadering wordt gehouden op 22 oktober 2014 in het Natuurhistorisch Museum, de Bosquetplein 7, 6211 KJ te Maastricht. Aanvang: 18.00 uur.

De agenda voor de vergadering is als volgt:

### 1 Opening en mededelingen

### 2 Notulen vorige vergadering.

De notulen van de vorige Algemene Ledenvergadering, gehouden op 11 april 2014, zijn hieronder opgenomen.

### 3 Aanpassing statuten

Het bestuur stelt voor uiterlijk op 31 december 2014 een statutenwijziging door te voeren. De aanleiding is het vervallen van de noodzaak voor de belangrijkste subsidieverlener van het Natuurhistorisch Genootschap, de Provincie Limburg, om de jaarrekening te laten goedkeuren onder overlegging van een accountantsverklaring. Dit laatste is echter ook opgenomen in de statuten, waardoor we jaarlijks circa € 2.200 spenderen (dat is € 2,00 per lid) aan deze handeling. Het bestuur wil dit graag afschaffen en vervangen door een controle door een in te stellen kascontrolecommissie bestaande uit drie leden of externe deskundigen, te benoemen door het algemeen bestuur. Naast de aanpassing van de statuten op dit punt zijn er diverse tekstuele aanpassingen nodig. Omdat NHGL ANBI erkend is, is het noodzakelijk dat in de statuten wordt opgenomen dat, mocht de vereniging worden opgeheven, het positief saldo ten gunste wordt gesteld van een organisatie met vergelijkbare doelstellingen. Daartoe zal de notaris de gebruikelijk formulering toevoegen aan de statuten.

Tenslotte worden er kleine wijzigingen voorgesteld met betrekking tot de notulering van de vergaderingen en de goedkeuring van deze notulen. Deze spreken volgens het bestuur voor zich.

Voorgesteld wordt om in te stemmen met deze statutenwijziging.

Statutenwijzigingen kunnen pas ter vergadering worden besproken als deze ten minste vijf dagen voor deze vergadering op een geschikte plaats in te zien zijn (op kantoor, op de website) of op verzoek zijn toegestuurd. Statuten kunnen in een eerste ronde worden

gewijzigd als 2/3 van alle leden daarmee instemt. Is het aantal ter vergadering aanwezige leden te laag, dan moet een tweede vergadering worden uitgeschreven binnen vier weken na die eerste vergadering. Daar kunnen de voorgestelde wijzigingen worden vastgesteld, als 2/3 van de dan aanwezige leden daar ja tegen zegt.

Bij het ter perse gaan van deze uitnodiging is de notaris nog bezig met de formuleringen. De concept-statuten zullen uiterlijk 13 oktober op de website worden geplaatst ([www.nhgl.nl](http://www.nhgl.nl)) en zijn op het kantoor van het Genootschap (GroenHuis) te raadplegen. Op verzoek (aan kantoor) kunnen de concept-statuten worden toegezonden.

### 4 Aanpassing contributie

Met het oog op de stijgende lasten en de stagnerende inkomsten, stelt het bestuur een aanpassing van de contributie voor. Deze zal ingaan op 1 januari 2015. De nieuwe bijdragen zijn als volgt: Jeugdleden: € 17,50 (was € 15,25). Gewone leden: € 35,- (was € 30,50). 65+: eenieder die na 31-12-2014, 65 wordt, betaalt als gewoon lid. Indien men voor 1.1.2015 65 is geworden betaalt men in 2015: € 25,- (was € 15,25) en m.i.v. 2016: € 30,- en m.i.v. 2017 de contributie voor gewone leden. Institutionele leden: € 115,- (was € 91,50 nl. 3 \* gewone leden). Koopabonnementen (dit betreft geen contributie): € 84,-.

Voorgesteld wordt om met deze aanpassing van de contributie in te stemmen.

### 5 Benoeming bestuursleden

Wilfred Schoenmakers, bestuurslid namens Stichting Ir. D.C. Van Schaik heeft aangegeven af te willen treden als lid van het algemeen bestuur. Als zijn opvolger wordt Jim Janssen voorgedragen. Het algemeen bestuur draagt daarnaast twee nieuwe bestuursleden voor: Johannes Regelink en Michiel Merckx.

Het bestuur stelt voor om deze drie nieuwe bestuursleden te benoemen.

### 6 Volgende Algemene ledenvergadering

Wij hopen op een grote opkomst op 20 oktober, maar verwachten niet dat tijdens deze algemene ledenvergadering 2/3 van de leden aanwezig zal zijn (dat zouden er ruim 750 moeten zijn). Er zal dus welhaast zeker een tweede ALV komen binnen 4 weken na 20 oktober. Hierbij denkt het bestuur aan donderdag 6 november om 20.00 uur te Roermond

(GroenHuis). Dit wordt nog nader bekend gemaakt.

### 7 Rondvraag en sluiting

*Namens het bestuur,  
Harry Tolkamp, Voorzitter*

## NOTULEN ALGEMENE LEDENVERGADERING 2014

gehouden op 11 april 2014 te Maastricht.

### Opening en mededelingen

De jaarlijkse ledenvergadering wordt gehouden in het Natuurhistorisch Museum in Maastricht. Hierbij zijn 12 leden aanwezig naast de afvaardiging van het bestuur. De voorzitter van het Genootschap, Harry Tolkamp, heet belangstellenden welkom op deze avond. Na de vergadering verzorgt Olaf Op den Kamp voor de Plantenstudiegroep een lezing over de Roer in het Eifeldeel van haar stroomgebied.

### Notulen vorige bijeenkomst

De notulen van de vorige Algemene Ledenvergadering zijn gepubliceerd, samen met de uitnodiging en agenda voor dit overleg, in het Natuurhistorisch Maandblad van april 2014. Een aantal aftredende en aantredende leden werd gepresenteerd. Van de zijde van het Dagelijks Bestuur werd een toelichting gegeven op het jaarverslag en de jaarrekening. De notulen worden ongewijzigd vastgesteld.

### Toelichting Jaarverslag 2013

De secretaris geeft een toelichting op het jaarverslag. In 2013 stonden tal van activiteiten gepland. Alhoewel de bijdragen van enkele groepen aan het jaarverslag nog wat mager zijn wordt toch op een groot aantal succesvolle activiteiten teruggekeken. Weer werd er een goed bezocht Genootschapsweekend georganiseerd en ook de jaarlijks gehouden Genootschapsdag in februari was weer een groot succes. Ook andere publieksdagen waarbij het Genootschap aanwezig was, zoals de Ecotop en Festa Natura, waren met veel bezoekers geslaagde evenementen.

Het Genootschapsbestuur stak daarnaast veel tijd in overleg met de zusterstichting NatuurBank Limburg om de toekomst van deze stichting te bespreken en de gegevensstroom in de NatuurBank veilig te stellen.

Naast een drietal themanummers van het



Natuurhistorisch Maandblad werden ook de Limburgse Vogels en SOK Mededelingen mooier dan ooit en groter qua omvang, uitgebracht. Het bestuur kijkt met trots terug op weer een fantastische jaargang publicaties.

#### *Toelichting Jaarrekening 2013*

Op een totale exploitatie van € 208,351,- werd een provinciale subsidie ontvangen van € 93.823,-. Het jaar werd met een negatief saldo van € 13.061,- afgesloten. Dit komt geheel ten laste van de reserve, die daarmee flink slinkt.

De opbrengsten van contributies van Natuurhistorisch Genootschap, Limburgse Vogels en SOK Mededelingen bedroegen € 50.230,-.

De personeelskosten bedroegen in 2013 in totaal € 99.648,-. Deze post is aanzienlijk gestegen aangezien een deel van de personeelskosten niet meer kon worden doorberekend ten laste van andere projecten.

Op zowel de jaarrekening als het jaarverslag werd door het Algemeen Bestuur goedkeuring gegeven. De Algemene Ledenvergadering verleent decharge aan de penningmeester en de secretaris en stelt beide stukken vast.

#### *Aftredende bestuursleden*

Op voorspraak van het Algemeen Bestuur worden Katrien de Vos-Reesink en Alfred Paarlberg als nieuwe bestuursleden voorgedragen. Beide bestuursleden worden met in-

stemming benoemd. Vanuit het Dagelijks bestuur nemen Linda Horst en Denis Frissen als penningmeester en secretaris afscheid. Linda Horst wordt als penningmeester opgevolgd door Alfred Paarlberg. Formeel zal Denis Frissen pas aftreden wanneer er een nieuwe secretaris is gevonden.

#### *Rondvraag en sluiting*

Er wordt geen gebruik gemaakt van de rondvraag. De voorzitter dankt de aanwezigen voor de bijdragen aan de vergadering en afsluiting van het verenigingsjaar.

Namens het Dagelijks Bestuur,  
**Denis P.E.M. Frissen, Secretaris**

## ONDER DE AANDACHT

### NATUURWERKDAG 2014

Op zaterdag 1 november 2014 vindt de landelijke Natuurwerkdag plaats. Op honderden locaties in heel Nederland gaan duizenden mensen aan de slag in het landschap: wilgen knotten, houtwallen onderhouden en poelen schonen. Voor elk is er wat wils. Op sommige locaties zijn er speciale activiteiten voor kinderen. Speciaal voor leden van het Natuurhistorisch Genootschap is er een selectie gemaakt uit de locaties. Deze liggen verspreid over de provincie Limburg en er is genoeg keus. De lokale groepen ontvangen graag natuurliefhebbers om samen aan de slag te gaan in deze speciale natuurgebieden.

Door actief samen te werken kunnen de biotopen hersteld of verbeterd worden voor veel bijzondere en zeldzame soorten.



FOTO: J. IKLUSKENS

Zo wordt in 't Quin gewerkt aan heideherstel ten behoeve van de Nachtzwaluw, in het brongebied van de Aalsbeek bij Tegelen aan het verwijderen van opslag voor de Zandhagedis, in de Doort bij Echt aan biotoopherstel voor de Boomkikker en in de Hoge Fronten in Maastricht voor de Muurhagedis. Werkgroep de Driestruik werkt in het Markoevenbos bij Melick aan het verbeteren van bosranden voor dagvlinders.

Jaarlijks wordt heel veel werk verzet door vrijwilligers. Landschapsbeheer Nederland, de initiatiefnemer van de dag, stelt dat de vrijwillige inzet van lokale mensen, van jong tot oud, onmisbaar is voor het behoud en herstel van landschap en natuur.

Samen met partners als Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten en Limburgs Landschap zet de stichting IKL zich in voor het voortbestaan van het vrijwilligerswerk.

Voor de locaties van de Natuurwerkdag kijk op: [www.natuurwerkdag.nl](http://www.natuurwerkdag.nl)

### 'BRENG JE SCHELP'-DAG

In het kader van haar 80-jarig bestaan organiseert de Nederlandse Malacologische Vereniging (een club van mensen die slakken, mosselen en andere weekdieren bestuderen en verzamelen) door het hele land

'Breng je schelp' dagen. Op zondag 19 oktober is er van 14.00-17.00 uur zo'n (mid)dag in het Natuurhistorisch Museum in Maas-tricht, georganiseerd in samenwerking met de Mollusken Studiegroep Limburg van het Natuurhistorisch Genootschap.

Op een 'Breng je schelp'-dag kun je langskomen met schelpen en slakken die je hebt gevonden en waar je graag meer over wilt weten. Deskundigen maken je wegwijs in de wonderde wereld van de weekdieren. Ze kunnen je meer vertellen over de schelpen die je hebt gevonden, en wie weet zit daar wel een echte schat tussen! Een soort 'Tussen kunst en kitsch' voor schelpen en slakken dus, en dan nog een beetje meer.

'Breng je schelp' is bedoeld voor iedereen, van jong tot oud en van beginnende tot meer ervaren schelpenliefhebbers. En het maakt niet uit of je met schelpen komt van het Nederlandse strand of uit je achtertuin, uit Frankrijk of uit een ver tropisch oord, of ze vers zijn of fossiel: we proberen je te helpen en meer te vertellen over je vondsten. En als je gewoon geïnteresseerd bent en geen schelp hebt om mee te brengen ben je ook van harte welkom! Meer info over de overige data en locaties van de 'Breng je schelp' dagen via de website van de Nederlandse Malacologische Vereniging (<http://www.spirula.nl>)

## BINNENWERK BUITENWERK

OP DE INTERNETPAGINA [WWW.NHGL.NL](http://WWW.NHGL.NL) IS DE MEEST ACTUELE AGENDA TE RAADPLEGEN

● **ZATERDAG 4 OKTOBER** leidt Henk Henczyk (opgave verplicht via tel. 045-5428482) voor de **Paddenstoe-**

**lenstudiegroep** een excursie naar De Koumen. Vertrek om 10.00 uur vanaf zwembad Otterveurd, Gravin van Schoenbornlaan te Hoensbroek.

● **MAANDAG 6 OKTOBER** is er een werk-

avond van de **Molluskenstudiegroep**. Aanvang 20.00 uur in Herten. Opgave verplicht via tel. 045-4053602, [biostekel@gmail.com](mailto:biostekel@gmail.com).

● **ZATERDAG 11 OKTOBER** organiseert

Wim Knops (opgave verplicht via tel. 045-4053261) voor de **Paddenstoelenstudiegroep** een excursie naar het Vijlenerbos. Vertrek: 10.00 uur vanaf parkeerplaats 't Hijgend Hert aan de Rugweg te Vijlen.

- **ZONDAG 12 OKTOBER** leidt Peter Eenshuizen voor de **Kring Venlo** i.s.m. de **Paddenstoelenstudiegroep** een paddenstoelenexcursie naar het Zwart Water. Vertrek: 9.00 uur vanaf de parkeerplaats Zwartwater, Schandelseweg te Venlo.
- **ZONDAG 12 OKTOBER** organiseert Nico Ploumen voor de **Plantenstudiegroep** een paddenstoelenexcursie naar de Wijlrebossen. Vertrek: 10.00 uur vanaf de parkeerplaats Kwakkerpool te Wijlre.
- **MAANDAG 13 OKTOBER** verzorgt Henk Henczyk voor **Kring Heerlen** een lezing over paddenstoelen. Aanvang: 20.00 uur in Café Wilhelmina, Akerstraat 166, 6466 HP Kerkrade-West.
- **VRIJDAG 17 OKTOBER** verzorgen leden van de **Plantenstudiegroep** een variavond. Aanvang: 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum, de Bosquetplein 6, 6211 KJ Maastricht.
- **ZATERDAG 18 OKTOBER** leidt Stef Keulen (opgave verplicht via tel. 045-4053602 of biostekel@gmail.com) voor de **Molluskenstudiegroep** een excursie naar groeve Curfs, de Bemerberg en de Schiepersberg. Vertrek: 10.30 uur vanaf de ingang van groeve Curfs.
- **ZONDAG 19 OKTOBER** organiseert de **Molluskenstudiegroep** een excursie naar Reuver, Ronkenstein en Kleine Weerd. Vertrek om 10.30 uur vanaf het veer te Kessel. Opgave verplicht via tel. 045-4053602 of biostekel@gmail.com.
- **WOENSDAG 22 OKTOBER** is er een bijeenkomst van de **Vlinderstudiegroep**. Aanvang: 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.
- **ZATERDAG 25 OKTOBER** organiseert Henk de Vries (gaarne opgeven via tel. 045-5214894) voor de **Paddenstoelenstudiegroep** i.s.m. **Kring Heerlen** een paddenstoelenexcursie naar Brunsommerheide. Vertrek: 10.00 uur vanaf de parkeerplaats Schrieversheide, Schaapskooiweg te Heerlen.
- **ZONDAG 26 OKTOBER** leidt Bert Op den Camp (tel. 043-3622808) voor de **Plantenstudiegroep** een excursie naar de Teut (B). Vertrek om 10.00 uur vanaf de achterzijde station Maastricht.
- **ZATERDAG 1 NOVEMBER** organiseert Henk Henczyk (opgave via 045-5428482) voor de **Paddenstoelenstudiegroep** een excursie naar het Danikerbos. Vertrek om 10.00 uur vanaf de Manege Ten Eijsden, Frans Erenslaan te Geleen.
- **ZATERDAG 1 NOVEMBER** viert de **Plantenstudiegroep** de afsluiting van het veldseizoen 2014. Aanvang: 19.00 uur in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

## COLOFON

### NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG



Onderscheiden met de Koninklijke Erepennig

#### DAGELIJKS BESTUUR

Harry Tolkamp (voorzitter), Rob Geraeds (ondervoorzitter) & Alfred Paarlberg (penningmeester).

#### ALGEMEEN BESTUUR

Wouter Jansen, Nicole Reneerkens, Raymond Pahlplatz, Marian Baars, Stef Keulen, Pieter Puts, Victor van Schaik, Jan-Joost Bakhuizen & Katrien de Vos-Reesink.

#### 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). IBAN: NL73RABO0159023742, BIC: RABONL2U.

#### BESTELLINGEN/PUBLICATIEBUREAU

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

#### 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

Jos Hoogveld (venlo@nhgl.nl).

##### KRING VENRAY

Patrick Palmén (venray@nhgl.nl).

#### 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).

##### PADDENSTOELLENSTUDIEGROEP

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 ONDERAARDSE KALKSTEENGROEVEN

Hans Ogg (sok@nhgl.nl).

##### VISSENWERKGROEP

Victor van Schaik (vissen@nhgl.nl).

##### VLINDERSTUDIEGROEP

Mark de Mooij (vlinders@nhgl.nl).

##### VOGELSTUDIEGROEP

Nicole Reneerkens (vogels@nhgl.nl).

##### WERKGROEP DRIESTRIJK

Wouter Jansen (driestruik@nhgl.nl).

##### ZOOGDIERENWERKGROEP

Bert Morelissen (zoogdieren@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 waarnemingen van het NHGL (natuurbank@nhgl.nl).

## NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

**REDACTIE** Olaf Op den Kamp (hoofdredacteur), Henk Heijligers, Jan Hermans, Martine Lejeune, Ton Lenders, Gerard Majoor, 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](http://www.nhgl.nl).

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

**EDITING SUMMARIES** Jan Klerkx, Maastricht.



PEFC™  
PEFC/30-31-007

#### DRUK

SHD Grafimedia, Swalmen.

**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.



# DE BIODIVERSITEIT VAN NATIONAAL PARK DE MEINWEG

Een historisch overzicht van alle waargenomen planten en dieren in de periode 1900-2012, inclusief een volledige bibliografie

Jan Hermans, Ernest van Asseldonk en Jan Boeren

Ingeklemd tussen de Duitse bossen van het Elmpter Wald en het Roerdal ligt, gedeeltelijk op Nederlands grondgebied, een streek die zijn naam ontleent aan het oorspronkelijk gemeenschappelijk bezit van veertien dorpen: de Meinweg. De Meinweg geniet vooral bekendheid vanwege zijn landschappelijke, geologische en biologische waarde. Door de diversiteit aan structuren, natte en droge delen, bosrijke gebieden en open heidevelden komen er vele soorten planten en dieren in het gebied voor. Om tot een volledige soortenlijst van de Meinweg te komen is in 2010 besloten om gegevens uit de waarnemingenbestanden, literatuur, rapporten, verslagen

Het boek biedt iedereen die de Meinweg bezoekt de mogelijkheid om op zoek te gaan naar de reeds bekende soorten of schijnbaar verdwenen soorten. Ook kan hij trachten nieuwe soorten aan de indrukwekkende lijst toe te voegen.

Het boek De Biodiversiteit van Nationaal Park De Meinweg is een uitgave van de Stichting Natuurpublicaties Limburg (SNL), in opdracht van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg ([www.nhgl.nl](http://www.nhgl.nl)) en Stichting Koekoeloe ([www.stichtingkoekoeloe.nl](http://www.stichtingkoekoeloe.nl)).

## TE KOOP

Het boek De biodiversiteit van Nationaal Park De Meinweg is te koop voor € 25,- voor leden en voor € 35,- voor niet-leden. Daartoe dient u het bedrag, plus verzendkosten à € 7,50, over te maken op ING-rekeningnummer 429851 (BIC: INGBNL2A, IBAN: NL31INGB000429851). Het boek kan ook worden afgehaald op het kantoor van het Natuurhistorisch Genootschap, Godsweerderstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470, [kantoor@nhgl.nl](mailto:kantoor@nhgl.nl) of in het Natuurhistorisch Museum Maastricht, de Bosquetplein 7 te Maastricht. U bespaart dan de verzendkosten.

e.d. te verzamelen en te bundelen. Dit heeft geresulteerd in een ongekend overzicht van meer dan 6500 soorten planten en dieren die vanaf 1900 op de Meinweg zijn aangetroffen en gedocumenteerd. Al deze soorten zijn, in een historisch perspectief, terug te vinden in dit boek.



# INHOUDSOPGAVE

## 253 PADDENSTOELEN IN DE MEINWEG

*P. Eenshuistra*

Tussen september 2011 en november 2013 werden tijdens gericht onderzoek 599 soorten paddenstoelen op de Meinweg gevonden. Daarvan waren er 93 bedreigd. Voor deze soortgroep belangrijke gebieden bevinden zich in de vochtige bossen langs de Rode Beek en op lössbodems op het Wolfsplateau. Ook wordt de waarde van naaldbossen benadrukt, waaruit volgt dat het vanuit mycologisch oogpunt zinvol is deze niet alle tot gemengd of loofbos om te vormen.

## 266 OUDE BOSKERNEN EN AUTOCHTONE BOMEN EN STRUIKEN VAN HET MEINWEGGEBIED

Deel 2: Beheer en toekomst van het Meinwegbos

*Bert Maes & René van Loon*

In het Nationaal Park De Meinweg komen van 45 taxa bomen en struiken autochtone populaties voor. Nadat in deel 1 van dit artikel deze soorten onder de aandacht zijn gebracht, richt deel 2 zich op de gebruiksgeschiedenis van het gebied in relatie tot bos, en het beheer ervan gericht op deze taxa. Er wordt gepleit voor meer aandacht voor de zeldzame soorten in het beheer, waarbij verbetering van de milieuomstandigheden en populatievergroting belangrijk worden geacht. Zo blijft de cultuurhistorische waarde van de oude boskernen en bijbehorende soorten ook voor de toekomst behouden.

## 272 JENEVERBESSEN IN NATIONAAL PARK DE MEINWEG

De twijfel tussen natuurlijke kolonisatie en kunstmatige herintroductie

*A.J.W. (Ton) Lenders*

Recent werden in het Meinweggebied een paar al wat oudere kiemplanten van Jeneverbes (*Juniperus communis*) ontdekt. De soort was, afgezien van een enkel aangeplant exemplaar al decennia geleden uit het gebied verdwenen. Het artikel gaat in op de mogelijke oorzaken van de spontane vestiging in de Meinweg en onderbouwt de keuzes om deze te ondersteunen door aanplant van gestekt plantmateriaal afkomstig van elders.

## 278 DE VEENMOSSEN VAN NATIONAAL PARK DE MEINWEG

*Lisa Op den Kamp*

In de jaren 2011-2013 werd in de Meinweg een veenmossenonderzoek uitgevoerd. Er werden 14 soorten aangetroffen; zes ervan staan op de Rode Lijst als kwetsbaar en twee, Rood veenmos (*Sphagnum rubellum*) en Dof veenmos (*Sphagnum majus*) als bedreigd. Per deelgebied (broekbossen, poelen, vennen en beekdalen) wordt een beeld geschetst van de vegetatie met bijbehorende veenmossen.

## 285 DE VEGETATIE VAN DE ROLVENNEN

*J.T. Hermans*

Tussen 2010 en 2014 is de vegetatie van de Rolvennen gekarteerd. De belangrijkste vegetatietypen zijn te vinden op de drijftil en in de slenken van het zuidelijke Rolven. Hier bevinden zich natte heidevegetaties met soorten als Gewone dophei (*Erica tetralix*), Kleine veenbes (*Vaccinium oxycoccus*) en Ronde zonnedauw (*Drosera rotundifolia*). De slenken zijn vooral begroeid met verlandingsvegetaties van zeggen. In het open water van de vennen is de Witte waterlelie (*Nymphaea alba*) aspectbepalend.

## 290 AANKONDIGING

## 291 ONDER DE AANDACHT

## 291 BINNENWERK BUITENWERK

## 292 COLOFON

Foto omslag:  
Grote Herkenbosserbaan,  
groeiplace van Jeneverbes  
(*Juniperus communis*)  
(foto: Ton Lenders).

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



Nationaal Park  
De Meinweg

provincie limburg  
PLATTELAND  
IN UITVOERING



NATUURHISTORISCH  
GENOOTSCHAP IN LIMBURG

