

Rode bosmieren (*Formica rufa*-groep) in Nationaal Park De Meinweg en enkele aangrenzende bosgebieden



FIGUUR 1

In de periode 2019-2021 zijn De Meinweg en enkele aangrenzende gebieden onderzocht op de aanwezigheid van nestkoepels van rode bosmieren (*Formica rufa*-groep) (foto: W. Vergoossen).

Willem G. Vergoossen, Hattem 89, 6041SG Roermond, e-mail: wvergoossen@home.nl

De herhaalde confrontatie met door Wilde zwijnen (*Sus scrofa*) verstoorte nestkoepels van rode bosmieren (*Formica rufa*-groep) in Nationaal Park De Meinweg (hierna vermeld als De Meinweg), en een opvallend gebrek aan kennis bij de beheerende instanties over het actuele voorkomen van deze mierensoorten in het gebied, vormden de aanleiding om in de periode 2019-2021 de verspreiding van nestlocaties van de Behaarde bosmier (*Formica rufa*), de Kale bosmier (*Formica polyctena*) en de Zwartrugbosmier (*Formica pratensis*) in De Meinweg in kaart te gaan brengen. In 2021 is dit onderzoek verder uitgebreid met inventarisaties in drie aanliggende bosgebieden: Hammerbos, Driestruik en Breidberg [figuur 1]. Het resultaat is een gedetailleerd overzicht van alle nest-

locaties in dit gebied dat aan de beheerders ter beschikking is gesteld en daarmee hopelijk bijdraagt aan een adequate bescherming van de voor een gezond bossysteem belangrijke bosmieren.

ONDERZOCHE GEBIEDEN

De Meinweg

De Meinweg (gemeente Roerdalen) omvat in totaal 1.822 ha waarvan 1.157 ha in eigendom van Staatsbosbeheer, 452 ha bij gemeente Roerdalen en 213 ha bij een groot aantal particulieren (PROVINCIE LIMBURG, 2019). Het gevarieerde gebied omvat naast bossen ook bijna 200 ha aan droge en natte heidevelden, gage- en bremstruwelen en enkele tientallen poelen en zure vennen. De bossen behoren deels tot de typen beuken-eikenbos en berken-eikenbos. Daarnaast is veel aanplant van naaldbout aanwezig bestaande uit percelen Grove den (*Pinus sylvestris*), Douglasspar (*Pseudotsuga menziesii*), lork (*Larix spec.*) en Fijnspar (*Picea abies*). De toenemende verdroging, verzuring en stikstofdepositie vormen de belang-

	Locaties	Meinweg	Hammerbos	Driestruik	Breidberg	Totaal
Nederlandse naam	Wetenschappelijk naam					
Behaarde bosmier	<i>Formica rufa</i>	55			5	60
Kale bosmier	<i>Formica polyctena</i>	31	18		1	50
Zwartrugbosmier	<i>Formica pratensis</i>	4		13		17
Onbekend		3				3
Totaal		93	18	13	6	130

rijkste bedreigingen voor de flora en fauna van het gebied (WAGENINGEN ENVIRONMENTAL RESEARCH, 2021; VERBAARSCHOT *et al.*, 2022; ECOLOGISCHE AUTORITEIT, 2023). Een groot deel van De Meinweg maakt deel uit van het landelijke Natura 2000-netwerk. Het beheer is in handen van Staatsbosbeheer en de Bosgroep Zuid Nederland.

Het Hammerbos

Het Hammerbos (gemeente Roerdalen) is een 15 ha groot bosgebied gelegen tussen de kernen Melick en Herkenbosch. Het is in bezit van meerdere terreineigenaren. Dit productiebos heeft een boomlaag die vooral uit Amerikaanse eik (*Quercus rubra*) en Beuk (*Fagus sylvatica*) bestaat met daaronder een open ondergroei met opslag van diverse soorten struiken. In het Hammerbos liggen verder enkele kleine akkers. Het beheer wordt in opdracht uitgevoerd door de Bosgroep Zuid Nederland. Het Hammerbos is opengesteld als landgoed in het kader van de Natuurschoonwet (NSW).

De Driestruik

De Driestruik (gemeente Roermond) is gelegen ten zuiden van de Keulsebaan die Roermond met Herkenbosch verbindt. De noordelijke helft van het gebied grenst direct aan bedrijventerrein Roerstreek. De Driestruik is ongeveer 23 ha groot en bestaat voor 85% uit gemengd bos met soorten als Zomereik (*Quercus robur*), Grove den en Ruwe berk (*Betula pendula*). In het verleden is ook Amerikaanse eik aangeplant. In de gevarieerde struiklaag zijn Hazelaar (*Corylus avellana*), Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*), Vogelkers (*Prunus padus*), rozen (*Rosa spec.*) en Wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*) aanwezig. In het gebied bevinden zich verder open kruidenrijke graslanden (3,5 ha) en enkele poelen (JANSEN, 2011; GERAEDS, 2016). Het reliëf van de Driestruik wordt gevormd door restanten van pleistocene landduinen. De Driestruik heeft vooral te lijden van verdroging en stikstofdepositie, met als direct gevolg een explosieve toename van Duinriet (*Calamagrostis epigejos*). De bospercelen van de Driestruik zijn in eigendom bij Staatsbosbeheer en de open delen bij de gemeente Roerdalen. Het beheer vindt plaats door de Werkgroep Driestruik en de gemeente Roerdalen.

Breidberg

Breidberg (gemeente Roermond) is een 22 ha groot gebied dat ingeklemd ligt tussen de Keulse Baan, de N293 en bedrijventerrein Roerstreek. Het

bestaat voor 60% uit bos met soorten als Zomereik, Wintereik (*Quercus petraea*), Amerikaanse eik, Grove den, Robinia (*Robinia pseudoacacia*), Beuk en Ruwe berk. Het open gebied bestaat grotendeels uit door Duinriet gedomineerde graslanden met daarin uitgestrekte struikvegetaties van Brem (*Cytisus scoparius*) en in mindere mate braam (*Rubus spec.*) en Sleedoorn (*Prunus spinosa*). Daarnaast bevinden zich in het terrein een extensief beheerde graanakker, enkele poelen en een klein heiderestant (JANSEN, 2011). Belangrijke bedreigingen voor Breidberg zijn verdroging en een hoge stikstofdepositie. Het gebied is eigendom van de gemeente Roermond. Het beheer wordt uitgevoerd door leerlingen van het Yuverta College en door de Bosgroep Zuid Nederland. De Driestruik en Breidberg zijn met elkaar verbonden door een smalle, 500 meter lange strook aan de zuidwestkant van het bedrijventerrein. In deze passage liggen twee grote opvangbekkens voor het water van het naastgelegen bedrijventerrein. Door deze strook heeft een kleine kudde runderen die beide gebieden integraal begraaft een vrije doorloop.

RODE BOSMIEREN IN EEN HISTORISCHE CONTEXT

De Meinweg

De Meinweg staat inmiddels met een totaal van 35 soorten mieren bekend als het meest soortenrijke gebied van Nederland (NOORDIJK & VAN LOON, 2022). Dit is het resultaat van een reeks van meestal kortdurende onderzoeken die in de afgelopen 50 jaren in veelal beperkte delen van het park plaatsvonden (LEFEBER, 1980; MABELIS, 1996; SMITS, 1996; BOER, 1996; BOER & VIERBERGEN, 2003; NOORDIJK *et al.*, 2012; 2013). Het eindresultaat is een soortenlijst waarop ook alle drie de rode bosmiersoorten vermeld staan, maar waarbij meer gedetailleerde informatie over verspreiding en aantallen van de rode bosmieren in het hele gebied van De Meinweg grotendeels ontbreekt.

TULLEMANS (1983) rapporteert voor juni tot en met augustus 1983 de aanwezigheid van twaalf nestkoepeles (zonder verdere soortbepaling) in het destijds ongeveer 800 ha grote reservaat van het Ministerie van Cultuur, Recreatie en Maatschappelijk Werk (het CRM-reservaat Meynweg). Negen locaties zijn gelegen in of aan de rand van de Herkenbosserheide. Twee van de twaalf locaties vallen bij benadering samen met de posities van enkele nu nog aanwezige nestkoepeles van de Behaarde bosmier in de Blauwe

TABEL 1

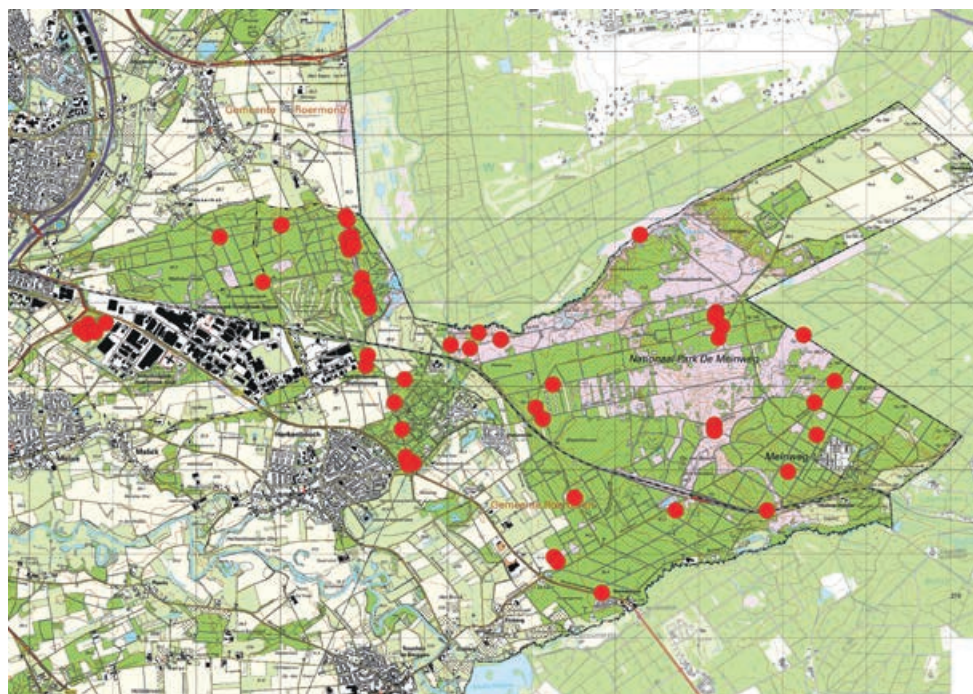
Verdeling van de 130 gevonden nestkoepeles per onderzocht gebied en per soort.



FIGUUR 2
Werkster van de Behaarde bosmier
(*Formica rufa*) (foto: W. Vergoossen).

bosmier [figuur 2] gemeld (MABELIS, 1996). In een aparte toelichting geeft deze auteur aan dat de Zwartrugbosmier er veel vaker voorkomt dan de Behaarde bosmier en dat de Kale bosmier er niet is gevonden. MABELIS (1996) voegt hier aan toe dat de Kale bosmier het gebied vermoedelijk nog niet heeft kunnen bereiken omdat het bos nog betrekkelijk jong is en nogal geïsoleerd ligt ten opzichte van potentiële brongebieden. Verder zou vergeleken met de situatie uit 1983 door Tullemans niet gesproken kunnen worden van een achteruitgang van rode bosmierenkolonies in het gebied.

Tijdens een volgend NEV-weekend in 2002 (31 mei–2 juni) worden deelgebieden Elfenmeer en omgeving, Paardengat, Rolvennen, Lange Luier, Vlodrop-Station en het traject van de IJzeren Rijn onderzocht (BOER & VIERBERGEN, 2003). Met betrekking tot rode bosmieren bestaat het resultaat uit drie locaties met Zwartrugbosmier (Paardengat, IJzeren Rijn en Vlodrop-Station), één locatie met Behaarde bosmier en één locatie met de hybride Behaarde x Kale bosmier (*Formica rufa* x *polycetena*). De auteurs vermelden expliciet dat de berm van de spoorlijn ideale plaatsen zijn voor nestkoepels van Behaarde bosmier en Zwartrugbosmier en kolonies van



FIGUUR 3
Verspreiding van de aangetroffen nestkoepels van de Behaarde bosmier (*Formica rufa*).

Steen, een verbindingzone tussen de verharde Meinweg en de Herkenbosserheide. Een indicatie dat dit gebiedsdeel al sinds tijden geschikt is voor rode bosmieren?

Tijdens het inventarisatie-weekend van de Mierenwerkgroep van de Nederlandse Entomologische Vereniging (NEV) in september 1996 worden voor de deelgebieden De Slenk, Rolvennen, Paardengat en Crayhof tezamen slechts drie nesten van de Zwartrugbosmier en één nest van de Behaarde

de hybride Behaarde x Kale bosmier. Nesten van de Kale bosmier zijn blijkbaar niet aangetroffen.

In de Nationale Databank Flora en Fauna (ge raadpleegd 19 januari 2023) bevinden zich uit de maanden juni–juli 2002 nog waarnemingen van Zwartrugbosmieren in negen kilometerhokken binnen de begrenzing van De Meinweg. Binnen zeven van die kilometerhokken bevindt zich het traject van de IJzeren Rijn. Verdere details ontbreken, maar een en ander wijst op specifiek onder-

Nederlandse naam	Wetenschappelijk naam	Expositie								
		West	Noordwest	Noord	Noordoost	Oost	Zuidoost	Zuid	Zuidwest	Niet bepaald
Behaarde bosmier	<i>Formica rufa</i>	1	2			9	2	7	17	17
Kale bosmier	<i>Formica polyctena</i>		3		3	1		2	12	10

zoek ten behoeve van het tracé-besluit IJzeren Rijn. HERMANS (2011) geeft aan dat de Zwartrugbosmier ‘meer verspreid’ in De Meinweg voorkomt en benoemt de Kale en de Behaarde bosmier als schaars voor De Meinweg en de Melickerheide. NOORDIJK *et al.* (2013) vermelden als enigen expliciet: “Het aantal nestkoepels van rode bosmieren is in De Meinweg altijd beperkt geweest”, maar geven daar geen verdere invulling aan. Het biodiversiteitsoverzicht van De Meinweg (HERMANS *et al.*, 2013) benoemt enkel de aanwezigheid van de Behaarde, de Kale en de Zwartrugbosmier in drie onderscheiden periodes: 1950-1980, 1980-2000 en 2000-2012. De waarnemingen in de databank van Waarneming.nl en in de Nationale Databank Flora en Fauna (beide geraadpleegd 19 januari 2023) zijn ten aanzien van de rode bosmieren fragmentarisch en niet-systematisch verzameld. Ze bieden geen verdere aanvulling op het tot hier bekende beeld van verspreiding en voorkomen van de drie soorten rode bosmieren.

De overige gebieden

Over de mierenfauna van het Hammerbos is zowel recent als in een historische context niets bekend. Het is aannemelijk, maar niet zeker, dat het grote volk van de Kale bosmier hier al veel langer aanwezig is.

HERMANS (2011) vermeldt alleen de Zwartrugbosmier als algemeen voorkomend in zowel de Driestruik als Breidberg. Op 15 augustus 2013 zijn hier tijdens een gerichte inventarisatie van de Driestruik door W. Jansen in totaal 45 nesten van de Zwartrugbosmier aangetroffen (NATIONALE DATABANK FLORA EN FAUNA, geraadpleegd 19 januari 2023). In september 2018 is het gebied vervolgens eenmalig bezocht door de Mierenwerkgroep van de NEV (HERMANS, 2018). Dit resulteerde in waarnemingen van 16 verschillende mierensoorten en daarnaast de vondsten van ‘verschillende’ nesten van de Zwartrugbosmier op een bremperceel en aan de rand van een aanliggende poel. In gebied Breidberg zijn op 15 augustus 2013 zes nestkoepels van de Kale bosmier gevonden (NATIONALE DATABANK FLORA EN FAUNA, geraadpleegd 19 januari 2023).

RECENT ONDERZOEK

De inventarisatie van De Meinweg vond plaats tussen 1 november 2019 en 1 november 2021. In 2019 betrof het een snelle herbevestiging van een klein aantal reeds in 2012 door P. Heuts gevonden en geregistreerde nestkoepels (VERGOOSSEN &

HEUTS, 2011a). In 2020 en 2021 zijn vervolgens vanaf begin maart tot eind oktober alle op het eerste oog geschikte locaties bezocht. In het bijzonder de bosranden en de randen van de wandel- en fietspaden zijn hierbij systematisch bekeken op aanwezige nestkoepels. Daarnaast is op zonnige dagen op de paden gezocht naar mierenstraten die kunnen leiden naar de meer in een bosperceel verborgen nesten. In totaal betrof het ongeveer honderd uur zoekwerk. Aanvullende informatie werd ontvangen van medewerkers van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg en Stichting Koekeloere die in beide jaren in De Meinweg bezig waren met grootschalige inventarisaties van insecten, reptielen en/of broedvogels.

De inventarisatie van het Hammerbos, de Driestruik en Breidberg vond plaats in juni-augustus 2021. Deze drie gebieden zijn samen met stagiaires van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg volledig afgezocht.

Van de gevonden nestkoepels is standaard een aantal gegevens vastgelegd in een Excel-bestand: een uniek nestnummer, de datum van ontdekking en van elk volgend bezoek, de expositie van de nestkoepel en de Amersfoort-coördinaten. Van elk nest zijn 10 werksters ter determinatie verzameld en op alcohol bewaard (collectie W. Vergoossen). Alle verzamelde dieren zijn gedetermineerd met behulp van BOER (2015) en achteraf mede gecontroleerd door H. van Buggenum. Elke gevonden nestkoepel en de directe omgeving is op diverse bezoeksdata gefotografeerd en in De Meinweg is per nestlocatie ook standaard een beknopte vegetatieopname gemaakt. Alle waarnemingen zijn ingevoerd op Waarneming.nl en de basisbestanden met de coördinaten van alle nestkoepels zijn via Stichting Koekeloere

TABEL 2

Expositie van de nestkoepels van de Behaarde bosmier (*Formica rufa*) en de Kale bosmier (*Formica polyctena*) in De Meinweg.

FIGUUR 4

Afgezaagde boomstomp als nestbasis voor een volk van de Behaarde bosmier (*Formica rufa*) (nestnummer BN94). Begin maart zonnen de werksters collectief om de binnentemperatuur van het nest weer op peil te brengen (foto: W. Vergoossen).





FIGUUR 5

Werksters van de Kale bosmier (*Formica polyctena*) dragen in een strak georganiseerde chaos de zorg voor onder andere de bouw en de voedselvoorziening van het nest (foto: W. Vergoossen).

vermelde vakbegrippen wordt verwezen naar kader 1 in het artikel van VAN BUGGENUM *et al.* (2024).

Behaarde bosmier

De Meinweg

Van de Behaarde bosmier [figuur 2] zijn in totaal 55 nestkoepels aangetroffen. Het betreft op 23 locaties de solitaire nesten van monodome volken. Daarnaast zijn er enkele grotere concentraties van nesten op het 2,5 kilometer lange tracé van de hoogspanningsmasten aan de westkant van De Meinweg én in een corridor bij de Blauwe Steen aangetroffen [figuur 3]. De nesten van de Behaarde bosmier zijn vooral langs bosranden en paden gevonden. Ze hebben overwegend een open (34%) of een op het zuidwesten (34%) gerichte expositie [tabel 2]. Vijf nestkoepels bevonden zich in volledig open vegetaties met Struikhei (*Calluna vulgaris*) en Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*). De nesten waren opgebouwd rond een boomstronk (26x) [figuur 4] of een liggende boomstam (13x), terwijl dit bij 16 nestkoepels niet duidelijk was.

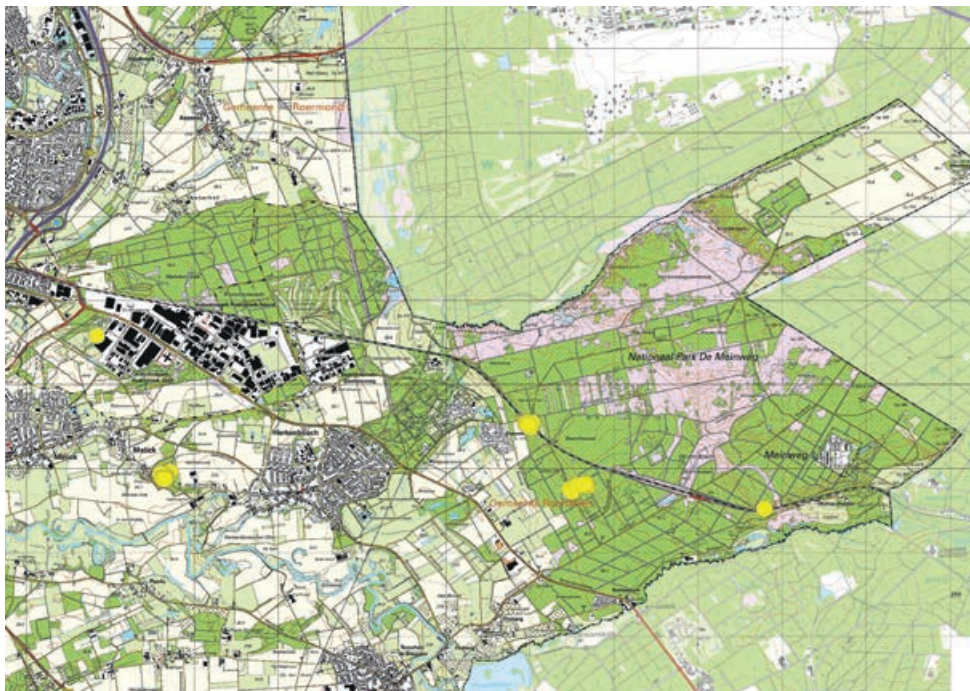
Overige gebieden

In gebied Breidberg zijn op vijf locaties nestkoepels gevonden [figuur 3] die samen één polydoom volk vormen. Vier nesten bevonden zich langs de bosrand en één nest langs een voetpad. Twee nesten hadden een boomstronk als basis [figuur 4], bij de overige kon dit niet worden vastgesteld.

Kale bosmier

De Meinweg

In De Meinweg is de Kale bosmier [figuur 5] op slechts drie locaties aangetroffen [figuur 6]. Het



FIGUUR 6

Verspreiding van de aangetroffen nestkoepels van de Kale bosmier (*Formica polyctena*).

ter beschikking gesteld aan Staatsbosbeheer en de Bosgroep Zuid Nederland.

RESULTATEN

Tijdens de inventarisatie zijn in de vier onderzochte gebieden in totaal 127 locaties met bewoonde nestkoepels gevonden [tabel 1]. In drie gevallen betrof het verlaten nesten die niet aan een soort gekoppeld konden worden. Voor een beschrijving van de

FIGUUR 7

Werkster van de Zwartrugbosmier (*Formica pratensis*) (foto: W. Vergoossen).

betreft twee grote polydome volken waarvan één volk met 13 nesten bij de parkeerplaats naast de IJzeren Rijn en één met 17 nesten in de Gemeentebossen. Daarnaast is een monodoom volk aangetroffen langs de IJzeren Rijn aan de oostkant van het gebied. Van volk A waren eind oktober 2021 nog negen en van volk B zeven bewoonde nestkoepels aanwezig [figuur 6].

De gevonden nesten van Kale bosmieren hebben eveneens vooral een open (32%) of een op het zuidwesten (39%) gerichte expositie [tabel 2]. De kern van de nestkoepels bestond negen keer uit een boomstronk, negen keer uit een liggende boomstam en bij de resterende dertien nestkoepels kon dit zonder verstoring niet bepaald worden.

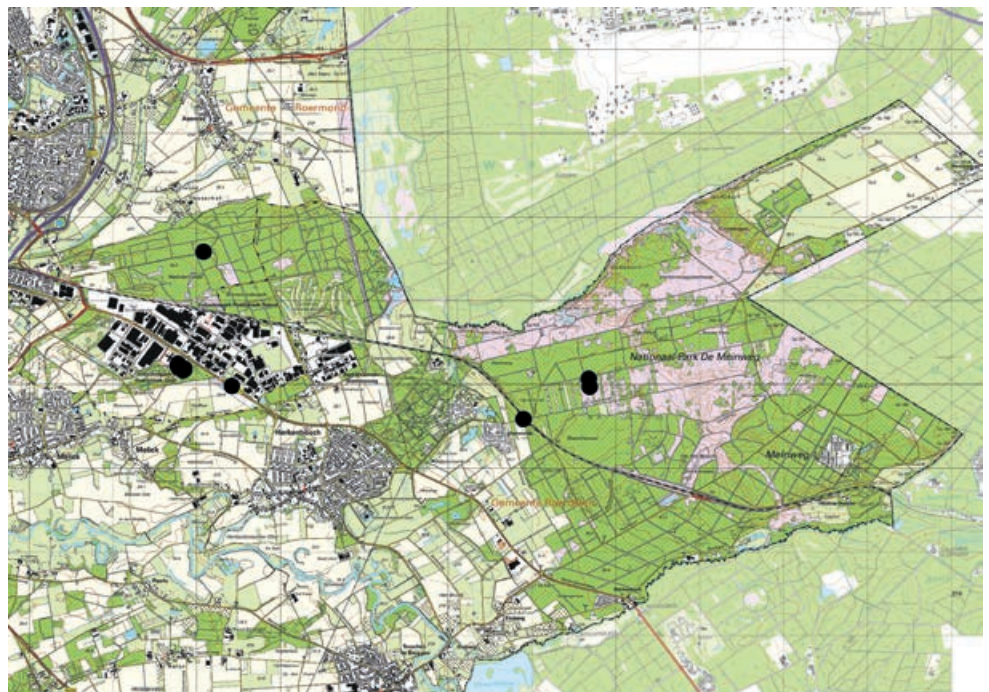
Overige gebieden

Gedurende 2021 is in het Hammerbos een groot polydome volk met 18 nestkoepels aangetroffen [figuur 6]. Alle nesten bevonden zich in een relatief open bos met Beuken en Amerikaanse eiken. De nestkoepels waren opgebouwd rond een liggende boomstam (9x) of boomstronk (3x), aan de voet van een staande boom (2x) of lagen geheel vrij (4x). Enigszins afwijkend waren twee bewoonde op 50 cm afstand van elkaar gelegen nestkoepels. Ze waren ongeveer 30 cm hoog. Mogelijk betreft dit een combinatie een winternest en een zomernest naast elkaar. In gebied Breidberg [figuur 6] gaat het om slechts één oligodoom volk, met twee eveneens aan elkaar grenzende kleine, actief belopen nestkoepels.

Zwartrugbosmier

De Meinweg

De Zwartrugbosmier [figuur 7] is in dit gebied op drie locaties aangetroffen [figuur 8]. Het betreft twee monodome volken, waarvan één volk aan de rand



van een voetpad en een Grove dennenaanplant en één volk in de berm van de verharde Meinweg. Daarnaast is een oligodoom volk gevonden met twee kleine nesten die zich in beide gevallen aan de voet van een Ruwe berk met een op het zuiden gerichte expositie bevonden.

Overige gebieden

In de Driestruik is een groot polydome volk aanwezig met in totaal twaalf nesten [figuur 8]. Hiervan bevinden zich negen overwegend kleine nesten op een helling die voorheen met Struikheis was

FIGUUR 8

Verspreiding van de aangetroffen nestkoepels van de Zwartrugbosmier (*Formica pratensis*).



FIGUUR 9

Het tracé van de hoogspanningsmasten in de Meinweg vormt aan weerszijden van de open vlakte een goed biotoop voor de volken van zowel de Behaarde bosmier (*Formica rufa*) als de hybride Behaarde x Kale bosmier (*Formica rufa x polycтена*) (foto: W. Vergoossen).



FIGUUR 10

Een groot koepelnest van de Behaarde bosmier (*Formica rufa*) (nestnummer BN28) werd in oktober 2020 volledig vernield door Wilde zwijnen (*Sus scrofa*) en vervolgens definitief verlaten (foto: W. Vergoossen).

begroeid, maar die inmiddels overwoekerd is door een vrijwel gesloten struikgewas van Brem, braam, Zomereik en Amerikaanse vogelkers. Drie grotere nesten zijn aanwezig onder de afrasteringspalen van de aanliggende penitentiaire inrichting. Iets buiten het gebied werd tijdens de inventarisatie bij toeval langs de Keulse Baan nog een groot monodoom volk in de berm van het fietspad aangetroffen. Gericht zoeken leverde hier verder niets meer op.

BESPREKING

Volledigheid onderzoek

De inventarisatie van De Meinweg nam in beide jaren samen ongeveer honderd velduren in beslag aan zoekwerk, vegetatieopnames maken, verzamelen van

werksters en fotograferen van de nestkoepels. Afgezet tegen de totale oppervlakte van het gebied, dat in de praktijk uiteraard niet overal geschikt is als mierenbiotoop, komt dit gemiddeld neer op slechts enkele minuten per hectare. FREITAG *et al.* (2016) geven aan dat een grondige inventarisatie al snel 1 uur per hectare kost en dat dit slechts haalbaar is in een relatief klein gebied. Aan beide voorwaarden voldoet de onderhavige inventarisatie niet en het is alleen hierom al duidelijk dat dit onderzoek dus ook niet volledig kan zijn. Het nestbestand van een gebied is, ook al kunnen individuele nesten soms jaren achtereen bewoond blijven, beslist geen statisch gegeven. Rode bosmieren verhuizen regelmatig en stichten in soms zeer korte tijd nieuwe nesten (BOER, 2010). Dat kan dus ook gebeuren in percelen die reeds als volledig onderzocht genoteerd staan. Dergelijke nesten blijven dan buiten beeld in het eindresultaat van een meerjarige onderzoeksperiode. En hoewel dit onderzoek tot dusverre de meest uitgebreide inventarisatie van rode bosmieren in De Meinweg omvat, is het werkelijke aantal nesten daarom met vrij grote zekerheid hoger dan de hier gepresenteerde resultaten.

De Behaarde bosmier en de hybride rode bosmier

Een typisch monogyn volk van de Behaarde bosmier heeft op een bepaalde locatie maar één nestkoepel met één koningin. In de vier onderzoeksgebieden samen is dit bij 23 van de onderscheiden volken het geval. Op vier locaties liggen twee of drie nesten in elkaars nabijheid met een onderlinge afstand van minder dan 150 meter. Deze nesten zijn in dit onderzoek tot hetzelfde volk gerekend, omdat de werksters van dergelijke nesten een groot overlappend leefgebied hebben. Als het verschillende volken zou betreffen zouden ze elkaar bestrijden (MABELIS, 1979; HERMANS & VAN BUGGENUM, 2020).

Op vier locaties zijn grotere clusters van nestkoepels aanwezig, waarvan niet alle nestkoepels sterk behaarde werksters bevatten. Sommige nestkoepels hebben werksters met een matige beharing van pronotum,

FIGUUR 11

Koepelnest van de Behaarde bosmier (*Formica rufa*) (nestnummer BN13) dat in het voorjaar door Wilde zwijnen (*Sus scrofa*) overhoop is gehaald, maar zich vervolgens met enkele eenvoudige beschermingsmaatregelen alsnog ontwikkelde tot een groot nest met een krachtig volk (foto: W. Vergoossen).

propodeum en onderzijde van de kop. De meeste haren van deze werksters zijn relatief kort. De combinatie van nestclusters en de beharing duidt erop dat het op deze locaties waarschijnlijk gaat om de hybride Behaarde x Kale bosmier of om terugkruisingen van de hybride met de Behaarde bosmier (SEIFERT *et al.*, 2010; SEIFERT, 2021). Vooral de volken onder de hoogspanningsleiding van het gebied Melickerheide en de Driestruik [figuur 9] zijn hiervan een goed voorbeeld. Hier liggen nestkoepels van Kale bosmieren en de hybride Behaarde x Kale bosmieren relatief dicht bij elkaar. De actuele en wellicht ook de historische nestkoepels van Behaarde bosmieren dienen als bron voor de mannetjes of vrouwtjes die zorg kunnen dragen voor hybridisatie. Kennelijk is dit tot dusverre en onder de aanwezige biotoopomstandigheden een succesvolle voortplantingsstrategie om op deze locaties grote kolonies op te bouwen. De Behaarde bosmier (inclusief de hybride) komt op dit moment in de bosgebieden van De Meinweg vrij gelijkmatig verspreid voor, met enkele grote concentraties langs vooral het noordelijke deel van het tracé met de hoogspanningsmasten. In de deelgebieden Steenheuvel, Kombergen, bosreservaat Herkenbosserheide en grote delen van de Melickerheide ontbreekt de soort echter. De reden hiervoor is onbekend.

Voorafgaand aan en ook tijdens de twee inventarisatiejaren bleek dat vooral de nestkoepels van Behaarde bosmieren in het oostelijke deel van De Meinweg zeer regelmatig vernield worden door Wilde zwijnen en uiteindelijk soms volledig verdwijnen (VERGOOSSEN & HEUTS, 2021a; b). Wilde zwijnen halen de nesten in korte tijd totaal overhoop op zoek naar warmte, inwonende keverlarven en/of mieren en hun broed [figuur 10]. Rode bosmieren kunnen op een dergelijke verstoring reageren door snel nestherstel of verhuizing naar een andere plek, maar indien deze verstoring vlak voor het winterseizoen gebeurt kan een dergelijke aanslag speciaal voor de monogyne volken van de Behaarde bosmier de genadeklap betekenen (MABELIS, 2014; ROBINSON *et al.*, 2016). Enige vorm



van nestbescherming in De Meinweg is daarom dringend aan te bevelen [figuur 11].

De Kale bosmier

Het recente voorkomen van de Kale bosmier in De Meinweg is beperkt tot een smalle randzone langs de IJzeren Rijn en een concentratie van nestkoepels in de Gemeentebossen zuidelijk hiervan. In een groot deel van het gebied ontbreekt de soort, ook historisch, om onbekende redenen. In het Hammerbos is op dit moment nog een groot volk aanwezig, maar in Breidberg lijkt de toekomst ongewis. In 2013 waren hier nog zes nesten aanwezig waarvan er in 2023 nog maar twee resteerden. De soort lijkt hier verdrongen te worden door de Behaarde bosmier. Tijdens de inventarisatie in De

FIGUUR 12

Tijdelijke overnachtingsplek voor de schaapskudde nabij de parkeerplaats IJzeren Rijn. Op dit perceel bevindt zich tevens een grote polydome kolonie van de Kale bosmier (*Formica polyctena*), waarvan de nesten bij elke overnachting opnieuw worden vernield (foto: W. Vergoossen).



FIGUUR 13

Tijdens bermbeheer worden nestkoepels van rode bosmieren regelmatig over het hoofd gezien. Met een kleine ingreep kon dit nest van de Kale bosmier (*Formica polyctena*) (nestnummer BN30) zich weer snel en blijvend herstellen (foto: W. Vergoossen).



FIGUUR 14

Nesten van rode bosmieren raken regelmatig in het gedrang door oprukkende Adelaarsvarens (*Pteridium aquilinum*) of verdwijnen daardoor (foto: W. Vergoossen).

Meinweg zijn ook diverse andere bedreigingen voor de Kale bosmier geconstateerd, zoals een toename van de Adelaarsvarens (*Pteridium aquilinum*), overnachtende schaapskuddes [figuur 12], klepelten van de bermen [figuur 13] en Wilde zwijnen (VERGOOSSEN & HEUTS, 2021a; b).

In vergelijking met de Behaarde bosmier hebben de nestkoepels van de Kale bosmier in De Meinweg in een straal van 5 m rondom het nest een lagere bedekking van de kruidlaag en een hogere bedekking van de boomlaag (ANOVA test; $p < 0,05$). De bodem is meer open, terwijl de beschaduwing door de bomen groter is. De bedekking van de kruidlaag bestaat bij de Behaarde bosmier veelal uit grassen, terwijl dit bij de Kale bosmier vooral Adelaarsvaren betreft. In de loop van 2021

verdwenen op de twee locaties met een concentratie van meerdere nesten maar liefst 13 (= 43%) van de bekende nestkoepels. Zeven van deze nestkoepels hadden op het moment van de vegetatieopname in een straal van 5 m rondom het nest een bodembedekking die tot 60% uit Adelaarsvaren bestond [figuur 14], een indicatie voor de negatieve invloed van Adelaarsvaren op bosmier-nesten. Percelen met Adelaarsvaren zijn in meerdere opzichten ongunstig voor rode bosmieren. Dergelijke gebieden kenmerken zich niet alleen door een lage biodiversiteit. Ze beperken in een belangrijk deel van de activiteitsperiode van de rode bosmieren door de schaduwwerking ook de voor de warmtehuishouding van de nestkoepels belangrijke zonne-instraling (OTTO, 2005). In open bospercelen neemt de kans op het overgroeien van de bosbodem met Adelaarsvaren toe, maar wanneer het bladerdek zich na verloop van tijd sluit wordt de Adelaarsvaren door lichtgebrek verdrongen naar de bosranden (LENDERS, 2015). En daar bevindt zich op één van de locaties in het onderzoeksgebied juist het merendeel van de nestkoepels van de Kale bosmier. Daarnaast wordt de locatie langs de IJzeren Rijn (nabij de grote parkeerplaats) jaarlijks gedurende enkele dagen gebruikt als overnachtingsplek voor een grote schaapskudde.

Hierbij worden telkens alle nestkoepels door de schapen vertrapt en vervolgens deels door de mieren verlaten. Omdat het hier een groot polydoom volk betreft kunnen de vernielingen, ook die door Wilde zwijnen, beter opgevangen worden dan bij de Behaarde bosmier, maar de effecten op de langere termijn zijn nog ongewis. Gezien het toch al beperkte voorkomen van de Kale bosmier in De Meinweg zou een effectievere bescherming van de nestkoepels langs de IJzeren Rijn zeer wenselijk zijn voor het behoud van de Kale bosmier in het gebied.

De Zwartrugbosmier

De Zwartrugbosmier is op dit moment in de vier onderzoeksgebieden de zeldzaamste soort. In het 1.800 ha grote Meinweggebied zijn tijdens de

onderhavige inventarisatie slechts drie kleine volken aangetroffen. Vergeleken met de waarnemingen in 2002 lijkt de Zwartrugbosmier hier af te nemen. Ook in de Driestruik gaat de soort sterk achteruit. Van de 45 nesten in 2013 waren er in 2022 nog maar twaalf nesten over.

De Zwartrugbosmier heeft meer dan de andere rode bosmieren een sterke voorkeur voor open terreinen (*Formica pratensis* betekent ‘mier van de weide’) (BOER, 2010). In de Driestruik raakt de meerderheid van de toch al overwegend zeer kleine nesten steeds verder in de verdrukking door het dichtgroeien van een potentieel geschikte helling met struweel. Iets wat al in 2018 geconstateerd en beschreven is (HERMANS, 2018), maar wat daarna helaas niet heeft geresulteerd in gericht beheer. Een acute ingreep op zeer korte termijn door het verwijderen van de opdringende struikvegetaties is absoluut noodzakelijk om deze in de regio toch al niet algemene soort op deze plaats voor de toekomst te kunnen behouden. Tijdens een bezoek van de Mierenwerkgroep van de NEV in september 2018 zijn ook een half dozijn kleine nestjes langs de oever van een nabij gelegen aangelegde poel gevonden. In 2021 bleken de oevers van de grotendeels verdroogde poel vertrapt te zijn door de ingeschaarde runderen en waren de nesten volledig verdwenen.

RODE BOSMIEREN EN DE HEIDEBRAND

Van 20 tot en met 24 april 2020 woedde op De Meinweg een hevige brand waarbij uiteindelijk 217 ha bos en heide verloren ging (CLAASSEN & REYRINK, 2021). Drie volken in het betroffen gebied, alle van de Behaarde bosmier, hebben weinig schade opgelopen. Eén nestkoepel bevond zich in de berm van de Grote Herkenbosserbaan. Die is daarbij op enkele meters na ontsnapt aan de brand en floreerde hier vervolgens in de navolgende jaren als een groot gezond volk. Een tweede nest werd direct na de brand alsnog ontdekt in een zwartgeblakerd heideperceel. Dit volk heeft de brand vermoedelijk ondergronds weten te overleven en was zes weken na afloop alweer druk doende met de uitbouw van de nestkoepel [figuur 15]. Een derde volk in De Blauwe Steen overleefde eveneens op de rand van de brandvlakte. Dit volk verhuisde in de weken volgend op de brand echter al snel en stichtte op korte afstand een viertal kleine nieuwe nesten. Ook deze zijn vervolgens verlaten en op respectievelijk 190 en 300 m afstand werden twee nieuwe grote nestkoepels gevormd. Ondanks in-



tensief zoekwerk zijn in het hele getroffen gebied geen sporen van andere al dan niet verbrande nestkoepels van rode bosmieren aangetroffen.

DANKWOORD

Op de eerste plaats een speciaal woord van dank aan Peter Heuts voor zijn uitgebreide medewerking aan de inventarisatie. De leden van Stichting Koekeloere en de stagiaires van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg leverden in beide jaren een gewaardeerde bijdrage aan het zoekwerk. Staatsbosbeheer verleende toestemming voor deze inventarisatie en haar medewerkers Jelle Naalden, Renata Bruinsma en André van Riel boden hulp bij het zoeken naar informatie. Ernest van Asseldonk (Stichting Koekeloere) bood een platform voor de inventarisatie. Martine Lemmens leverde de gegevens uit Waarneming.nl aan. Harry van Buggenum leverde de figuren voor dit artikel, controleerde de determinatie van alle verzamelde werksters en voorzag het concept van opmerkingen en adviezen. Allen ben ik hiervoor zeer erkentelijk.

De inventarisatie maakt deel uit van het Meerjarenprogramma Onderzoek van het Nationaal Park De Meinweg en is mede gesubsidieerd door de Provincie Limburg vanuit de Subsidieverordening SILG, paragraaf Soortenbeleid.

FIGUUR 15

Nest van de Behaarde bosmier (*Formica rufa*) (nestnummer BN42) dat de grote heidebrand in april 2020 overleefde (foto: W. Vergoossen).



Summary

RED WOOD ANTS AT THE MEINWEG NATIONAL PARK AND SOME ADJACENT FOREST AREAS

From November 2019 to the end of 2021, a large-scale survey of the Meinweg National Park in the Dutch province of Limburg was undertaken to assess the presence of the three red wood ant species. In 2021, the study area was expanded by adding three smaller nearby nature areas: the Hammerbos, the Driestruik and Breidberg. A total of 130 nesting sites have so far been found, 60 of which belong to the species *Formica rufa* (including the hybrid *Formica rufa* x

polycтена), 50 to *Formica polycтена* and 17 to *Formica pratensis*. The historical occurrence of these species in the four areas is known insufficiently and fragmentarily, but the currently known data indicate that *Formica pratensis* is declining sharply in the Meinweg National Park and the Driestruik site. Local threats to the nest domes are posed by rooting wild boar (*Sus scrofa*), encroaching growth of Bracken (*Pteridium aquilinum*) and partly also by grazing sheep treading on the surrounding vegetation.

Literatuur

- BOER, P. 1996. Overzicht determinaties mierenweekend 7/8-9-1996 in het Meijnweggebied. Incl. Mierengegevens uit het Meijnweggebied van 14 en 15 juli 1995. Natuurwetenschappelijk Archief Staatsbosbeheer. Staatsbosbeheer, Amersfoort.
- BOER, P. & G. VIERBERGEN, 2003. Hymenoptera Aculeata p.p. – angeldragers: mieren. In: O. Vorst & J.G.M. Cuppen (red.), Entomofauna van Meinweg en Roerdal. Verslag van de 157^e zomerbijeenkomst te Herkenbosch. Entomologische Berichten 63(3): 67-68.
- BOER, P., 2010. Mieren van de Benelux. Jeugdbondsuitgeverij, 's Graveland.
- BUGGENUM, H.J.M. VAN, HERMANS, J.T. & W. G. VERGOOSSEN, 2024. Rode bosmieren (*Formica rufa*-groep) in Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 113(2): 25-34.
- CLAASEN, A. & L. REYRINK, 2021. De brand op de Meinweg in april 2020. Natuurhistorisch Maandblad 110(5): 87-89.
- ECOLOGISCHE AUTORITEIT, 2023. Advies over de Natuurdoelanalyse Meinweg, provincie Limburg 31 maart 2023. Ecologische Autoriteit, Utrecht.
- FREITAG, A., J.A. STOCKAN, C. BERNASCONI, A. MAEDER & D. CHERIX, 2016. Sampling and monitoring wood ants. In: STOCKAN, J.A. & E.J.H. ROBINSONS (eds.), 2016, Wood Ant Ecology and Conservation. Cambridge University Press, Cambridge.
- GERAEDS, R.P.G., 2016. Biodiversiteit van de Driestruik. Deel 1. Gebiedsbeschrijving. Natuurhistorisch Maandblad 105(7): 129-133.
- HERMANS, J.T., 2011. Bosmieren in de Roerstreek. Jaarboek Heemkundevereniging Roerstreek 43: 99-110.
- HERMANS, J.T., 2018. Excursie naar de Driestruik (Herkenbosch) op 8 september 2018. Forum Formicidarum 19(3): 16-19.
- 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.
- HERMANS, J.T. & H.J.M. VAN BUGGENUM, 2020. De rode bosmieren (*Formica rufa*-groep) van Landgoed Rozendaal en Schrevenhof. Natuurhistorisch Maandblad 109(8): 163-171.
- JANSEN, W., 2011. De Breidberg en de Driestruik. Twee heideterreinen in ere hersteld. In: M. de Ponti, O.P.J.H. Op den Kamp, W. Jansen & W. Dekker (red.), Natuurlijk Roermond. Ontdek de groene gemeente Roermond. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- LEFEBER, V., 1980. Bijen en wespen van Meynweg e.o. Vlodrop. Natuurwetenschappelijk Archief Staatsbosbeheer, Staatsbosbeheer, Amersfoort.
- LENDERS, A.J.W., 2015. Het beheer van Adelaarsvaren in Nationaal Park De Meinweg. Een proces van lange adem. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- MABELIS, A.A., 1979. Wood ant wars, the relationship between aggression and predation in the red wood ant (*Formica polycтена* Foerst.). Netherlands Journal of Zoology 29(4): 451-620.
- MABELIS, A., 1996. Verslag van het inventarisatie-weekeinde (7-8 sept. 96) in het Nationaal Park "De Meinweg" (bij Herkenbosch). Mierenwerkgroep van de Nederlandse Entomologische Vereniging, Leiden.
- MABELIS, B., 2014. Beïnvloeden zijnen de overlevingskans van rode bosmieren? De Levende Natuur 115(5): 212-214.
- NOORDIJK, J., R. VAN HENGEL & T. LENDERS, 2012. Mieren nesten onder reptielenplaten in De Meinweg. Forum Formicidarum 13(1-3): 14-18.
- NOORDIJK, J., J. HERMANS & A. VAN LOON, 2013. Terreinbeheer voor mieren (Hymenoptera: Formicidae) in het Nationaal park De Meinweg. Natuurhistorisch Maandblad 102(10): 266-270.
- NOORDIJK, J. & A.J. VAN LOON, 2022. De mierenfauna van de Brunsummerheide. Forum Formicidarum 23(3): 3-7.
- OTTO, D., 2005. Die Roten Waldameisen. Die Neue Brehm-Bücherei, Band 293. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage. Westarp Wissenschaften Verlagsgesellschaft mbH, Hohenwarsleben.
- PROVINCIE LIMBURG, 2019. Natura 2000-plan Meinweg 2019-2025. Provincie Limburg, Maastricht.
- ROBINSON, E.J.H., J.A. STOCKAN & G.R. IASON, 2016. Wood ants and their interaction with other organisms. In: Stockan, J.A. & E.J.H. Robinsons (eds.), Wood Ant Ecology and Conservation. Cambridge University Press, Cambridge.
- SEIFERT, B., J. KULMINI & P. PAMILO, 2010. Independent hybrid populations of *Formica polycтена* X *rufa* wood ants (Hymenoptera: Formicidae) abound under conditions of forest fragmentation. Evolutionary Ecology 24(5): 1219-1237.
- SEIFERT, B., 2021. A taxonomic revision of the Palearctic members of the *Formica rufa* group (Hymenoptera: Formicidae) – the famous mound-building red wood ants. Myrmecological News 31: 133-179.
- SMITS, J., 1996. Overzicht van mierensoorten gevonden tijdens het inventarisatie-weekend van de mierenwerkgroep van de NEV op 7 en 8 september 1996 in Nationaal park de Meinweg te Herkenbosch. Natuurwetenschappelijk Archief Staatsbosbeheer, Staatsbosbeheer, Amersfoort.
- TULLEMANS, J.G., 1983. Vindplaatsen van de rode bosmier in C.R.M. Meynweg. Dossier 58G. Natuurwetenschappelijk Archief Staatsbosbeheer, Staatsbosbeheer, Amersfoort.
- VERBAARSCHOT, E., M. WEIJTERS, L. SMITS & R. BOBBINK, 2022. Bodemchemisch onderzoek in de droge heide en bossen in Meinweg en Maasduinen. Rapportnummer RP-20.184.21.78. Onderzoekcentrum B-WARE, Nijmegen.
- VERGOOSSEN, W. & P. HEUTS, 2021a. Rode bosmieren in Nationaal Park de Meinweg. Verslag van een inventarisatie. Stichting Koekeloere, Wessem.
- VERGOOSSEN, W. & P. HEUTS, 2021b. Bescherming van bosmieren nesten in Nationaal Park de Meinweg. Forum Formicidarum 22(2): 20-25.
- VORST, O. & J.G.M. CUPPEN (red.). Entomofauna van Meinweg en Roerdal. Verslag van de 157^e zomerbijeenkomst te Herkenbosch. Entomologische Berichten 63(3): 67-68.
- WAGENINGEN ENVIRONMENTAL RESEARCH, 2021. Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Atlas leefomgeving. Geplaatst 2021. Geraadpleegd 1 maart 2023. 2023a-d. <https://www.atlas.leefomgeving.nl/bodemkaart-van-nl-150000/>.