

# Natuurhistorisch 1 Maandblad



Zwermvangsten van vleermuizen  
vóór 15 kalksteengroeven

Vlinders van het Veldbies-Beukenbos-  
landschap in Limburg



# Bankzitter

Ton Lenders



Foto: Sjors Lenders,  
Maastricht (NL) - 2019

## Veel wolven en beren op de weg zien

De verovering van Nederland door de Wolf kost de nodige offers. Schapenboeren klagen steen en been dat ze schapen verliezen, al is dat nog maar een fractie van het aantal dieren dat door honden wordt doodgebeten. Maar daar hebben ze geen boodschap aan; ze verlangen naar een regering die ingrijpt en de Wolven reguleert. Dezelfde onderbuikgevoelens bestonden bij de lokale bevolking in de Pyreneeën toen daar de Bruine beer opnieuw werd geïntroduceerd. Onderzoek heeft inmiddels uitgewezen dat de populatie Bruine beren weer langzaam groeit, maar nog steeds worden er dieren afgeschoten, ondanks strenge beschermingsmaatregelen. Opmerkelijk is dat het vooral de oude autochtonen zijn die zich verzetten, steunend op diep gewortelde mythen. Oude beren leren dansen is zwepen verknoeien.

Betekent dit dat we dan maar moeten toegeven aan het gemopper van een paar enkelingen of is er nog meer voorlichting nodig om de Wolf in het goede perspectief te plaatsen? Ik word er langzaam een beetje moedeloos van om die hele ecologie met bijbehorende biodiversiteit keer op keer weer opnieuw te moeten uitleggen. Maar dat zegt waarschijnlijk meer iets over mijn leeftijd. Ik stam nog uit de tijd dat de pastoor zei dat het goed was en aldus geschiedde. Daarmee hoor je mij overigens niet zeggen

dat vroeger alles beter was. Integendeel, men zou in die tijd zelf het geweer hebben gepakt en voor het overige niemand om een mening hebben gevraagd. En op zich kan ik daar ook nog wel begrip voor opbrengen. We zijn tegenwoordig beland in een wereld van eindeloze bureaucratie, discussies en intriges. Daar schiet de natuur weinig mee op. Zeker als er op de achtergrond door nitwits nog handenvol complottheorieën worden rondgestrooid. De enige Wolven die moeten worden gereguleerd, zouden die in schaapskieren moeten zijn.

Maar dat kun je natuurlijk niet zeggen, laat staan waarmaken. Dan is de beer los. Voordat u daarbij bloederige beelden krijgt, de beer is in dit geval een mannetjesvarken. Dat werd losgelaten als op de oude boerderij de zeugen gedekt moesten worden. En dat leverde ver voor de vrouwenemancipatie chaotische tafereelen op die door diezelfde oude autochtonen lachend werden bekeken.

Mogelijk komen we verder met jongeren die wolven en beren nog onbevooroordeeld kunnen bekijken, kansen zien in plaats van bedreigingen en de natuurbescherming op een hoger plan willen tillen. Misschien kunnen zij een moedeloze oude beer uit de put halen?

*Betekenis: Altijd problemen zien*



A photograph of two bats flying in a cave. The bats are in the foreground, with their wings spread wide, flying towards the camera. The background shows the rough, textured walls of a cave, illuminated by a warm, yellowish light. The overall scene is dark and atmospheric.

# Zwermvangsten van vleermuizen vóór 15 kalksteengroeven

OP WEG NAAR EEN ALTERNATIEVE MONITORING VAN NIET-TOEGANKELIJKE OVERWINTERINGSLOCATIES

J.J.F. Verhees, Van Nispenstraat 144, 6521 KR Nijmegen, e-mail: [jjf.verhees@hotmail.com](mailto:jjf.verhees@hotmail.com)

R. Janssen, A.-J. Haarsma, J.A. Prescher, T. Bosch, D. van der Ploeg, T.P. Molenaar & E. Henrard

In de nachten van 12, 13 en 14 september 2019 vond vóór 15 Zuid-Limburgse kalksteengroeven onderzoek met mistnetten plaats naar het zwermgedrag van vleermuizen [figuur 1]. Elf van de onderzochte groeven zijn in het verleden onveilig verklaard, waardoor overwinterende vleermuizen al langere tijd niet meer konden worden gemonitord. Het doel van dit onderzoek was het aantonen van vleermuissoorten die actueel gebruik maken van deze groeven. Zonder de groeven te betreden kon met deze methode een beeld verkregen worden van het belang van deze locaties voor soorten die aangewezen zijn in het kader van Natura 2000-wetgeving. Een bijkomend doel was het vinden van nieuwe zwermlocaties van de Bechsteins vleermuis (*Myotis bechsteinii*) ten oosten van de Maas.

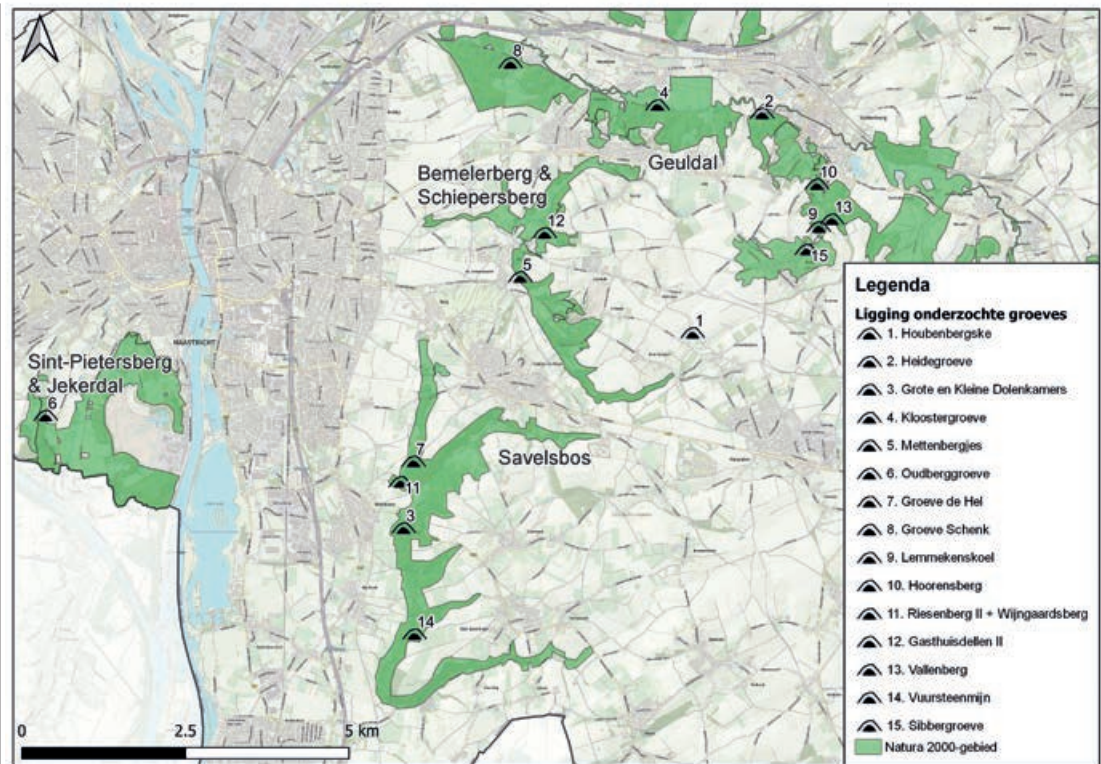
## HET BELANG VAN KALKSTEENGROEVEN VOOR VLEERMUIZEN

De Zuid-Limburgse kalksteengroeven vormen al eeuwenlang karakteristieke paar- en overwinteringsplekken voor vleermuizen. In het kader van het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) worden in deze kalksteengroeven overwinterende exemplaren jaarlijks geteld. In totaal zijn in 136 van de circa 300 bekende kalksteengroeven in Nederlands Limburg ooit vleermuizen waargenomen (HAARSMA, 2011). Het is aannemelijk dat dit aantal hoger is, omdat niet alle groeven onderzocht zijn op het voorkomen van deze dieren. In 2004 vormde het aandeel overwinteraars, in destijds 70 getelde kalksteengroeven, ongeveer 32% van alle in de winter getelde vleermuizen in heel Nederland (DIJKSTRA *et al.*, 2006). Daarmee is duidelijk dat de grotachtige overblijfselen van de kalksteenwinning zeer belangrijk zijn voor deze soortgroep. Op dit moment zijn ongeveer 50 groeven nog toegankelijk voor monitoringsonderzoek (LA HAYE, 2018). In het merendeel van de kalksteengroeven is monitoring niet meer mogelijk, omdat ze onveilig zijn verklaard ingevolge de Mijnbouwwet. Omdat vleermuizen geen problemen hebben met het vliegen door gangen met instortingen en gevaarlijke breukvlak-

## FIGUUR 1

In het najaar verzamelen grote aantallen vleermuizen zich voor kalksteengroeven om te zwermen, een gedrag waarbij druk achter elkaar aan gevlogen wordt en dat verband houdt met zowel de voortplanting als de inspectie van het winterverblijf. Hier zichtbaar zijn twee Franjestaarten (*Myotis nattereri*) (foto: Paul van Hoof).

FIGUUR 2  
Ligging van de 15 onderzochte kalksteengroeven en begrenzing van de vier Zuid-Limburgse Natura 2000-gebieden die aangewezen zijn voor de doelsoorten Ingekorven vleermuis (*Myotis emarginatus*), Meervleermuis (*Myotis dasycneme*) en Vale vleermuis (*Myotis myotis*).



ken, worden deze kalksteengroeven door de dieren gewoon gebruikt (HAARMSMA, 2011).

### NIET-TOEGANKELIJKE KALKSTEENGROEVEN EN NATURA 2000-GEBIEDEN

In Zuid-Limburg zijn vier Natura 2000-gebieden aangewezen voor vleermuizen: Bemelerberg & Schiepersberg, Geuldal, Savelsbos en Sint-Pietersberg & Jekerdal [figuur 2]. De 109 kalksteengroeven die hier zijn gelegen hebben uitzonderlijke betekenis voor de Ingekorven vleermuis (*Myotis emarginatus*), Meervleermuis (*Myotis dasycneme*) en Vale vleermuis (*Myotis myotis*), alle genoemd in de Habitatrictlijn Bijlage II. Voor deze gebieden geldt voor alle drie de doelsoorten dat zowel de omvang als de kwaliteit van het leefgebied en de populatie minimaal gelijk dienen te blijven (RIJKSDIENST VOOR ONDERNEMEND NEDERLAND, 2019). Specifiek voor de Vale vleermuis in het Geuldal is de doelstelling: uitbreiding van de omvang en verbetering van de kwaliteit van het leefgebied voor uitbreiding van de populatie. De Bechsteins vleermuis is ook een Natura 2000-doelsoort, maar hiervoor zijn in Nederland geen Natura 2000-gebieden aangewezen.

Slechts in minder dan de helft van de kalksteen-

groeven in deze Natura 2000-gebieden vindt monitoring van overwinterende vleermuizen plaats (LA HAYE, 2018) [tabel 1]. Door ontoegankelijkheid van de overige helft is niet bekend of en in welke aantallen ze door de doelsoorten gebruikt worden. Bijvoorbeeld in de kalksteengroeven van het Savelsbos vindt geen monitoring plaats van overwinterende vleermuizen (schriftelijke mededeling J. Cobben). Hierdoor stelt het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) nu dat in enkele Natura 2000-gebieden het aantal gemonitorde groeven te laag is voor het opstellen van betrouwbare trends (LA HAYE, 2018).

### ZWERMEN OM TE PAREN EN INSPECTIE VOOR OVERWINTERING

In het najaar komen vleermuizen naar overwinteringslocaties zoals kalksteengroeves om te zwermen. Dit gedrag houdt in dat grote aantallen dieren zich verzamelen in en rondom ingangen, druk rondvliegen, achter elkaar aanjagen [figuur 1] en daarbij soms landen. Lang was de functie van zwermgedrag onduidelijk, maar inmiddels is bekend dat dit belangrijk is voor de voortplanting (KERTH *et al.*, 2003) en tevens verband houdt met het inspecteren van het winterverblijf (VEITH *et al.*, 2004; RIVERS *et al.*, 2006). Vleermuizen die gedurende de zomer in gescheiden kolonies leven, bezoeken in het najaar gezamenlijk de zwerm- en overwinteringslocaties. De afstand die wordt afgelegd vanaf hun zomerverblijf tot de gezamenlijke zwerm- en overwinteringslocatie, verschilt per

TABEL 1  
Aantal (in 2019-2020 gemonitorde) Limburgse kalksteengroeven gelegen binnen en buiten de Natura 2000-gebieden die aangewezen zijn voor de Ingekorven vleermuis (*Myotis emarginatus*), Meervleermuis (*Myotis dasycneme*) en Vale vleermuis (*Myotis myotis*) (bron: HAARMSMA, 2011; LA HAYE, 2018 en schriftelijke mededeling J. Cobben).

Natura 2000-gebied	Aantal groeven	Gemonitorde groeven
Bemelerberg & Schiepersberg	21	10 (48%)
Geuldal	54	25 (46%)
Savelsbos	14	0 (0%)
Sint-Pietersberg & Jekerdal	20	16 (80%)
Buiten Natura 2000	186	6 (3%)
<b>Totaal</b>	<b>295</b>	<b>57 (19%)</b>



soort. Uit onderzoek van PARSONS & JONES (2003) blijkt dat de Watervleermuis (*Myotis daubentonii*) en Franjestaart (*Myotis nattereri*) tot 60 km vliegen naar hun zwermplek. In Vlaams-Limburg is voor de Bechsteins vleermuis aangetoond dat ze afstanden tot 23 km afleggen tussen hun kraamverblijven en de zwermlocaties (DEKEUKELEIRE *et al.*, 2016). Daarnaast bestaat er een correlatie tussen het relatieve aandeel per vleermuissoort dat in het najaar voor kalksteengroeven zwermt met het deel dat er overwintert (VAN SCHAİK *et al.*, 2015).

Vleermuissoorten die in Limburgse kalksteengroeven overwinteren behoren hoofdzakelijk tot het geslacht *Myotis*, namelijk Baardvleermuis (*Myotis mystacinus*), Bechsteins vleermuis, Brandts vleermuis (*Myotis brandtii*), Franjestaart, Ingekorven vleermuis [figuur 3], Meervleermuis, Vale vleermuis en Watervleermuis. Ook andere vleermuissoorten komen in het najaar naar kalksteengroeven om te zwermen, zoals de Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), Gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*), Grijs grootoorvleermuis (*Plecotus austriacus*) en Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*). Hoewel deze soorten bij de groeven zwermen, overwinteren ze hoofdzakelijk op andere locaties.

De Limburgse kalksteengroeven hebben daardoor een zeer groot belang voor zowel overleving op korte termijn (overwintering), als op lange termijn (voortplanting). Dit belang geldt voor de meeste Nederlandse vleermuissoorten en, door de geografische ligging van de Limburgse groeven, ook voor vleermuispopulaties over de landsgrenzen..

### DE ENE GROEVE IS DE ANDERE NIET

Om meer inzicht te krijgen in het gebruik van afgesloten kalksteengroeven zijn zwermende vleermuizen gevangen door mistnetten te plaatsen voor de toegangen van 15 groeven, waarbij iedere groeve eenmalig is onderzocht vanaf zonsondergang tot ongeveer 01.30 uur. In totaal zijn hierbij 600 zwermende vleermuizen gevangen, verdeeld over 13 soorten [tabel 2]. Het meest gevangen is de Watervleermuis (27,3%), nauw gevolgd door de Ingekorven vleermuis (26,7%) en daarna door de Franjestaart (16,8%).



Tussen kalksteengroeven zijn grote verschillen waarneembaar in zowel aantallen als soorten. Ook het relatieve soortaandeel verschilt sterk tussen de groeven [figuur 4], een gegeven dat eerder is vastgesteld tijdens zwermmonderzoek aan Limburgse kalksteengroeven (JANSSEN *et al.*, 2008; VAN SCHAİK *et al.*, 2015).

De meeste afgesloten kalksteengroeven bleken (nog steeds) te worden gebruikt door Natura 2000-doelsoorten. De Ingekorven vleermuis is voor twaalf kalksteengroeven gevangen en de Meervleermuis en Vale vleermuis zijn voor respectievelijk tien en acht kalksteengroeven vastgesteld [tabel 2]. Bij vier kalksteengroeven waar geen monitoring van overwinterende vleermuizen plaatsvindt, zijn alle drie de in de Habitatrichtlijn aangewezen soorten zwermend waargenomen, namelijk in het Savelsbos bij de Grote en Kleine Dolenkamers, Riesenbergr II + Wijngaardsberg en Groeve de Hel en in het Geuldal bij de Vallenbergr.

Ook de ingestorte ingang van de Wilhelminagroevr – onderdeel van de Gemeentegroevr – werd door beleidsrelevante soorten gebruikt als ingang, voornamelijk door Meervleermuis en Vale vleermuis. Het gebruik van deze route in de Gemeentegroevr door vleermuizen werd reeds verwacht (HAARSMA, 2011) en is middels dit onderzoek definitief vastgesteld. Ook de ingang via de Hoorensberg werd door vleermuizen gebruikt om de Gemeentegroevr te bereiken.

Een nieuw onderzochte groevr is de Lemmekenskoel bij Valkenburg. Deze groevr is compleet ingestort en niet voor mensen toegankelijk. Toch werd hier veel gezwermd, door in totaal vier vleermuis-

FIGUUR 3

De Ingekorven vleermuis (*Myotis emarginatus*) is een van de drie doelsoorten waar in Zuid-Limburg vier Natura 2000-gebieden voor zijn aangewezen. Kalksteengroeven vormen de belangrijkste overwinteringsplekken voor deze soort (foto: Paul van Hoof).

Soort	Wetenschappelijke naam	1. Houbenbergske	2. Heidegroeve	3. Grote en Kleine Dolenkamers	4. Klooster-groeve	5. Mettenbergjes	6. Oudberg-groeve	7. Groeve de Hel	8. Groeve Schenk	9. Lemmingskoel	10. Hoorensberg	11. Riesen-berg II + Wijngaards-berg	12. Gast-huis-dellen II	13. Vallen-berg	14. Vuur-steen-mijn (Savelsbos)	15. Sibber-groeve	Per-centage man
Baardvleermuis	<i>Myotis mystacinus</i>			7			1	1				1	1				91%
Bechsteins vleermuis	<i>Myotis bechsteinii</i>						27	1	1			6		2	2		76%
Brandts vleermuis	<i>Myotis brandtii</i>			1							1	1					67%
Franjestaart	<i>Myotis nattereri</i>		3	4	3		1	1	51	4	3	8	6	8	6	3	78%
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>			9	1								9				56%
Gewone grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus</i>	2	1	15	5		1	1	3		2	7	10	2	8	2	94%
Grijze grootoorvleermuis	<i>Plecotus austriacus</i>												1				100%
Ingekorven vleermuis	<i>Myotis emarginatus</i>		3	1	9		21	18	29	11	23	16	2	21		6	89%
Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>			1	1								2				75%
Meervleermuis	<i>Myotis dasycneme</i>			1			1	1	2		3	3	3	2	2	2	83%
Ruige dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>								1			1					100%
Vale vleermuis	<i>Myotis myotis</i>			1			3	1	5	2	3	1		1			71%
Watervleermuis	<i>Myotis daubentonii</i>	6	1	2	6	1	10	13	16	6	8	51	8	19	5	12	71%
Totaal		8	8	42	25	1	65	37	108	23	43	95	42	55	23	25	80%
Wintermonitoring 2019-2020		Ja	Ja	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Deels	Nee	Ja	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja	-

TABEL 2  
Aantal gevangen individuen per vleermuissoort per kalksteengroeve en het percentage mannetjes gedurende het onderzoek van 12, 13 en 14 september 2019. Nieuw vastgestelde Natura 2000-doelsoorten voor de onderzochte groeve zijn dikgedrukt (en in blauw) weergegeven. Tevens is aangegeven of er monitoring van overwinterende vleermuizen plaatsvond in de winter van 2019-2020 (schriftelijke mededeling J. Cobben).

soorten waaronder Ingekorven vleermuis en Vale vleermuis.

Tijdens de zwermvangsten zijn van alle soorten hoofdzakelijk mannetjes gevangen [tabel 2]. Een dergelijke dominantie van mannelijke exemplaren wordt tijdens de meeste zwermsonderzoeken vastgesteld (PARSONS *et al.*, 2003; RIVERS *et al.*, 2006; VAN SCHAİK *et al.*, 2015).

#### ZWERMPLEKKEN EN UITWISSELING VAN BECHSTEINS VLEERMUIZEN

Nevendoel van dit groevenonderzoek was het zoeken naar zwermlocaties van de Bechsteins vleermuis. Van dergelijke plekken zijn vooral ten oosten van de Maas nog relatief weinig locaties bekend. Overwinterende Bechsteins vleermuizen worden voornamelijk aan de westkant van de Maas aangetroffen (JANSSEN, 2011). Wel is in 2009 ten oosten van de Maas de eerste Nederlandse kraamkolonie gevonden, namelijk in het Savelsbos (JANSSEN & DEKEUKELEIRE, 2016).

In totaal zijn voor zes kalksteengroeven zwermende Bechsteins vleermuizen gevangen, waarvan vijf aan de oostkant van de Maas [tabel 2]. Bij twee van de groeven is deze soort niet eerder vastgesteld.

Op 14 september zijn voor de Oudberggroeve, gelegen in het Natura 2000-gebied Sint-Pietersberg & Jekerdal, 27 zwermende Bechsteins vleermuizen gevangen. Van deze locatie is reeds lange tijd bekend dat dit een belangrijke zwermplek is, waarbij in 2007 tijdens één nacht ook een dergelijk hoog aantal werd gevangen (JANSSEN *et al.*, 2008; SPOELSTRA, 2010).

Tijdens dit onderzoek is de Bechsteins vleermuis voor het eerst vastgesteld voor de Vallenberg (Sibbergrub) met de vangst van twee mannetjes. De soort was tevens nieuw voor de Riesenberg II +

Wijngaardsberg door de vangst van vijf mannetjes en een vrouwtje [tabel 3]. Voor Groeve Schenk, de Oudberggroeve, Groeve de Hel en de Vuursteenmijn is de soort opnieuw vastgesteld. Voor de Gasthuisdellen II en de Grote en Kleine Dolenkamers kon de soort niet worden bevestigd. Aannemelijk is dat de onderzoeksinspanning van één nacht per groeve hiervoor te klein was.

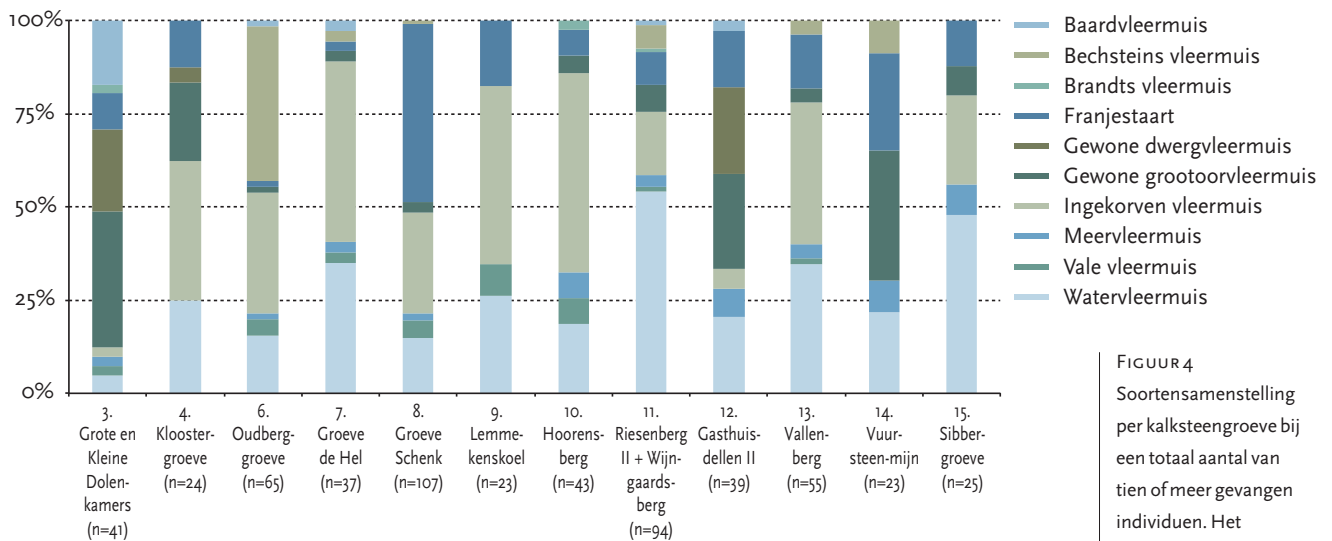
Op 14 september werd bij de Riesenberg II + Wijngaardsberg (Savelsbos) een geringd adult mannetje Bechsteins vleermuis gevangen [figuur 5]. Dit dier is in 2014 geringd als juveniel in het bos Hambach-West bij Niederzier in Noordrijn-Westfalen (schriftelijke mededeling M. Dietz), hemelsbreed op een afstand van 52 km. Hiermee is aangetoond dat er uitwisseling plaatsvindt tussen de Duitse en Nederlandse populaties.

#### BEVINDINGEN

##### Achtergronden bij zwermgedrag

Tijdens dit onderzoek zijn veel gegevens verzameld van zwermende vleermuizen voor groeven. Voorafgaand aan de onderzoeksperiode waren de nachtelijke weersomstandigheden regenachtig en koud, met temperaturen tot onder de 8°C met veel wind (KONINKLIJK NEDERLANDS METEOROLOGISCH INSTITUUT, 2020). Hierna volgde de periode van het voorliggende onderzoek, waarin het nagenoeg windstil was en met een minimum middernachttemperatuur van respectievelijk 16, 13 en 11°C relatief warm. Dit heeft zeer waarschijnlijk positief bijgedragen aan de resultaten.

Verschillen in het aantal gevangen zwermende vleermuizen en het uiteenlopende soortenspectrum per groeve komt overeen met wat te verwachten is op basis van vroegere winterwaarnemingen. Het aantal exemplaren per vleermuissoort



**FIGUUR 4**  
Soortensamenstelling per kalksteengroeve bij een totaal aantal van tien of meer gevangen individuen. Het relatieve soortaandeel verschilt sterk tussen kalksteengroeven. De Laativlieger (*Eptesicus serotinus*) (n=4), Grijsze grootoorvleermuis (*Plecotus austriacus*) (n=1) en Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*) (n=2) zijn niet in de figuur opgenomen.

**TABEL 3**  
Tijdens het onderzoek bevestigde en nieuwe zwermlocaties van de Bechsteins vleermuis (*Myotis bechsteinii*).

dat in het najaar voor kalksteengroeven zwermt is een afspiegeling van het aantal dat hier overwintert (VAN SCHAİK *et al.*, 2015). Dit verband is significant. VAN SCHAİK *et al.* (2015) hebben per groeve over een langere periode meermaals vleermuizen gevangen, waarbij duidelijk naar voren kwam dat de zwerm pieken van soorten verschillend zijn. Dit betekent dat in dit onderzoek, met een korter tijdsframe en één vangstmoment per groeve, een onderschatting van zowel aantallen als soorten aannemelijk is. Ook is de vastgestelde verhouding in soortensamenstelling niet representatief voor de volledige zwermperiode. Dit komt het sterkst naar voren in de relatief weinig gevangen Baard- en Brandts vleermuizen, die hun zwerm piek eerder in het jaar hebben, namelijk in augustus (JANSSEN *et al.*, 2008). Onderlinge verschillen in het waargenomen soortenspectrum voor zwermlocaties komen waarschijnlijk door de grote verscheidenheid aan klimatologische microhabitats tussen de groeven. Iedere soort heeft ten behoeve van de overwintering namelijk een eigen voorkeur voor een microhabitat. Doorgaans worden drie typen groeven onderscheiden; dynamisch, grotendeels dynamisch en grotendeels statisch (VAN NIEUWENHOVEN, 1956; HAARMSMA, 2011). Het microklimaat wordt door verschillende factoren bepaald, zoals het aantal ingangen, de hellingshoek van de groeve en de aan- of afwezigheid van een tunnelvormige vernauwing na de ingang (HAARMSMA, 2014).

Effecten van het buitenklimaat zijn het grootst op dynamische groeven. Verhoudingsgewijs worden soorten als Baardvleermuis, Bechsteins vleermuis, Brandts vleermuis, Meervleermuis en beide grootoorvleermuizen 's winters het meest aangetroffen in dynamische groevedelen. De Ingekorven vleermuis is een soort die graag overwintert in statische delen van groeven (HAARMSMA, 2011). Hoewel verhoudingsgewijs enkele vleermuissoorten relatief veel gevangen zijn waar ze werden verwacht op basis van de microhabitat, is dit patroon statistisch niet aantoonbaar doordat slechts op één moment in de zwermperiode is gemeten. Opvallend is dat op locaties waar verlichting aangebracht is, zoals voor de ingangen van de Sibbergroeve en de Heidegroeve, veel minder gezwermd werd dan op basis van eerdere winterwaarnemingen verwacht kon worden. Waarschijnlijk beïnvloedt de witte verlichting zwermgedrag negatief (MATHEWS *et al.*, 2015; SPOELSTRA *et al.*, 2017) en wordt een andere opening van de Sibbergroeve gebruikt om in te vliegen. Het voorliggende onderzoek was te beperkt van opzet om dit eenduidig te kunnen concluderen.

**Ook ten oosten van de Maas**

Het nevendoeel, het aantonen van de Bechsteins vleermuis ten oosten van de Maas, is bereikt dankzij het hoge aantal zwermvangsten van deze soort. Bechsteins vleermuizen zijn gevangen voor zes kalksteengroeven, waarvan vijf ten oosten van de Maas.

Natura 2000-gebied	Bemelerberg & Schiepersberg	Geuldal		Savelsbos				Sint-Pietersberg & Jekerdal	Totaal
Groeve	12. Gasthuisdellen II	8. Groeve Schenk	13. Vallenberg	3. Grote en Kleine Dolenkamers	7. Groeve de Hel	11. Riesenberg II + Wijngaardsberg	14. Vuursteenmijn	6. Oudberg-groeve	
Zwermvangsten	–	1♂	2♂	–	1♂	5♂ & 1♀	2♂	19♂ & 8♀	39
Eerder vastgesteld	2011	2018	–	2012	2008	–	2009, 2018	2006-2009, 2011	
Conclusie	Niet opnieuw vastgesteld	Opnieuw vastgesteld	Nieuw	Niet opnieuw vastgesteld	Opnieuw vastgesteld	Nieuw	Opnieuw vastgesteld	Opnieuw vastgesteld	





**FIGUUR 5**  
Het geringde mannetje Bechsteins vleermuis (*Myotis bechsteini*) dat op 14 september 2019 werd gevangen voor de kalksteengroeve Riesenberg II + Wijngaardsberg. Het dier is afkomstig uit de regio Niederrhein in Duitsland (Noordrijn-Westfalen), dat hemelsbreed op een afstand van 52 km ligt (foto: Erik Korsten).

Het belang van de Riesenberg II + Wijngaardsberg en Vallenberg als nieuwe zwermlocaties kon worden aangetoond en vier bekende locaties werden herbevestigd. Het hoge aantal vangsten heeft waarschijnlijk te maken met de zeer gunstige weersomstandigheden en de vangperiode die samenviel met de zwempiek van deze soort (VAN SCHAIK *et al.*, 2015). Van de Oudberggroeve, onderdeel van Natura 2000-gebied Sint-Pietersberg & Jekerdal, is al langere tijd bekend dat dit een belangrijke zwermlocatie is voor deze soort (JANSSEN *et al.*, 2008). De hoge aantallen zwermdende Bechsteins vleermuizen die hier gevangen zijn doen vermoeden dat deze plek eveneens belangrijk is als overwinteringslocatie (VAN SCHAIK *et al.*, 2015; DEKEUKELEIRE *et al.*, 2016). Ondanks dat de Bechsteins vleermuis een Natura 2000-doelsoort is, zijn in Nederland geen gebieden voor deze soort aangewezen. Zoals eerder aanbevolen door JANSSEN *et al.* (2008) dient te worden heroverwogen om de Sint-Pietersberg & Jekerdal alsnog voor deze soort aan te wijzen, alsmede de Natura 2000-gebieden Bemelerberg & Schiepersberg, Geuldal en Savelsbos. Daarnaast is door de vangst van een in Duitsland geringd mannetje het belang van zwermen voor genetische uitwisseling over grote afstanden benadrukt. Hoewel migratieafstanden van mannetjes bekend zijn tot 73 km (STEFFENS *et al.*, 2007), is de vangst van het geringde mannetje het eerste concrete bewijs van uitwisseling tussen Nederlandse en Duitse populaties. Waarschijnlijk vindt deze uitwisseling ook tussen Nederlandse en Vlaamse populaties plaats, hoewel tijdens telemetrie-onderzoeken nooit aan de westkant van de Maas gevangen dieren teruggevonden zijn aan de oostkant (DEKEUKELEIRE *et al.*, 2016).

Onbekend is waar de zwermlocaties liggen van de vrouwtjes Bechsteins vleermuizen uit de kraamkolonie in het Savelsbos.

### TOT SLOT

De Limburgse kalksteengroeven vormen belangrijke zwerm- en overwinteringsplekken voor vleermuizen. Hoewel monitoring in de winter tegenwoordig slechts nog in circa 50 kalksteengroeven plaatsvindt, wordt een veelvoud hiervan gebruikt door overwinterende vleermuizen. Het verrichten van zwermvangsten levert relatief snel veel informatie op over het gebruik van (niet-toegankelijke) groeven en ingangen door vleermuizen. Deze gegevens zijn indicatief voor het gebruik en het belang van overwinteringsplekken. Om deze reden wordt aanbevolen om bij niet-toegankelijke overwinteringslo-

caties zwermvangsten te verrichten als alternatief voor monitoring van overwinterende vleermuizen. Mogelijk zijn deze gegevens als aanvulling bruikbaar op reguliere wintertellingen om in sommige gevallen toch betrouwbare trendberekeningen te kunnen uitvoeren. Dit is met name van belang voor de doelsoorten Ingekorven vleermuis, Meervleermuis en Vale vleermuis, waarvoor hoofdzakelijk in het Natura 2000-gebied Savelsbos te weinig groeven gemonitord kunnen worden. Om een betrouwbaar beeld van zowel aantallen als aanwezige soorten te krijgen, dienen meerdere vangstmomenten plaats te vinden per groeve. Hierbij is het van belang de zwermperiode van alle vleermuissoorten mee te nemen, dus grofweg te monitoren tussen half juli en half oktober.

### DANKWOORD

*Dit onderzoek is uitgevoerd als onderdeel van een vleermuisvangcursus georganiseerd door de Stichting Vleermuizen Vangen. Alle cursisten worden bedankt voor hun inzet gedurende het onderzoek. Vleermuizen zijn gevangen onder ontheffing FF/75A/2016/048, waarbij de machtiging verleend is door de Zoogdiervereniging. De groevebeherende organisaties Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, Stichting het Limburgs Landschap, alsook de gemeente Valkenburg willen we bedanken voor het verlenen van toestemming voor het vangen voor de ingangen van hun kalksteengroeven. Hans Weinreich zijn we erkentelijk voor de nachtelijke begeleiding naar de Hoorensberg. Jan Hovenkamp wordt bedankt voor het verzorgen van de uitstekende catering. Erik Korsten, Frans Bosch, Jan Boshamer en Tjeerd Kooij ondersteunden de cursisten als cursusleiders.*



## Summary

### CAPTURES OF SWARMING BATS AT 15 FORMER LIMESTONE QUARRIES Towards an alternative method for monitoring inaccessible bat hibernacula

During 12–14 September 2019, mist net surveys were conducted to determine the species composition of swarming bats at the entrances of 15 former quarries in the southernmost part of the province of Limburg. In total, 600 swarming bats were caught, divided over 13 species, predominantly belonging to the genus *Myotis*. We caught the Natura 2000 species Bechsteins' bat (*Myotis bechsteini*), Pond bat (*Myotis dasycneme*), Geoffroy's bat (*Myotis emarginatus*) and Greater mouse-eared bat (*Myotis myotis*) at six, eight, nine, and seven former quarries, respectively, which are inaccessible for monitoring hibernating bats. Inaccessibility for humans to monitor hibernating bats is a substantial problem, resulting in insufficient data for assessing the Natura 2000 species conservation status and trend analyses. Recently, other research has correlated the relative abundance per species swarming at particular limestone quarries in the autumn to the numbers that hibernate there. We therefore propose catching swarming bats as a regular survey method when monitoring hibernating bats is impossible due to the inaccessibility of their hibernacula. During this study we captured a male Bechsteins' bat ringed in Germany, highlighting the importance of swarming behaviour for genetic exchange with German populations. Based on our results, we suggest allocating the Natura 2000 sites Bemelerberg & Schiepersberg, Geuldal, Savelsbos and Sint-Pietersberg & Jekerdal for the currently not designated Bechsteins' bat.

## Literatuur

- DEKEUKELEIRE, D., R. JANSSEN, A.-J. HAARMSMA, T. BOSCH & J. VAN SCHAIK, 2016. Swarming behaviour, catchment area and seasonal movement patterns of the Bechstein's bat: implications for conservation. *Acta Chiropterologica* 18(2): 349-358.
- DIJKSTRA, V., L. VERHEGGEN, H. WEINREICH & B. DAEMEN, 2006. Wintertellingen van vleermuizen in Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 95(1): 36-40.
- HAARMSMA, A.-J., 2011. Vleermuizen in mergelgroeven, verschillende aspecten met betrekking tot de in het kader van Natura 2000 aangewezen mergelgroeven als belangrijk leefgebied voor meer-, vale en ingekorven vleermuis. *Batweter* 2011.3, Heemstede.
- HAARMSMA, A.-J., 2014. Vleermuizen in Limburgse mergelgroeven. *Zoogdier* 25(4): 13-15.
- JANSSEN, R., 2011. Vondst kraamkolonie Bechsteins vleermuis. *Nieuweling op de Rode Lijst? Zoogdier* 22(4): 13-16.
- JANSSEN, R. & D. DEKEUKELEIRE, 2016. Bechsteins vleermuis (*Myotis bechsteini*). In: S. Broekhuizen, K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters & J.C. Buys (red.). *De Nederlandse zoogdieren. Natuur van Nederland* 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden: 201-202.
- JANSSEN, R., J. VAN SCHAIK, B. KRANSTAUER & J.J.A. DEKKER, 2008. Zwermactiviteit van vleermuizen in het najaar voor kalksteengroeven in Limburg. *VZZ rapport* 2008.55. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.
- KERTH, G., A. KIEFER, C. TRAPPMANN & M. WEISHAAR, 2003. High gene diversity at swarming sites suggest hotspots for gene flow in the endangered Bechstein's bat. *Conservation Genetics* 4(4): 491-499.
- KONINKLIJK NEDERLANDS METEOROLOGISCH INSTITUUT, 2020. *Weerstatistieken Maastricht 2019. Geraadpleegd maart 2020*. <https://weerstatistieken.nl/maastricht/2019/september>.
- LA HAYE, M., 2018. Keuringen mergelgroeves in Zuid-Limburg in 2017. *Rapport 2017.34. Zoogdiervereniging, Nijmegen*.
- MATHEWS, F., N. ROCHE, T. AUGHNEY, N. JONES, J. DAY, J. BAKER & S. LANGTON, 2015. Barriers and benefits: implications of artificial night-lighting for the distribution of common bats in Britain and Ireland. *Philosophical Transaction Royal Society B* 370: 1-13.
- NIEUWENHOVEN P.J. van, 1956. Ecological observations in a hibernation-quarter of cave-dwelling bats in South-Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 9: 1-56.
- PARSONS, K.N. & G. JONES, 2003. Dispersion and habitat use by *Myotis daubentonii* and *Myotis nattereri* during the swarming season: implications for conservation. *Animal Conservation* 6(4): 283-290.
- PARSONS, K.N., G. JONES, I. DAVIDSON-WATTS & F. GREENAWAY, 2003. Swarming of bats at underground sites in Britain - implications for conservation. *Biological Conservation* 111(1): 63-70.
- RIJKSDIENST VOOR ONDERNEMEND NEDERLAND, 2016. *Natura 2000-beheerplan Savelsbos*. Ministerie van Economische Zaken Directie Natuur & Biodiversiteit, Den Haag.
- RIJKSDIENST VOOR ONDERNEMEND NEDERLAND, 2019. *Natura 2000-gebieden Limburg*. Herzien 26 mei 2020. Geraadpleegd 6 juni 2020. <https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendata-base.aspx?subj=n2k&groep=12>
- RIVERS, N.M., R.K. BUTLIN & J.D. ALTRINGHAM, 2006. Autumn swarming behaviour of Natterer's bats in the UK: population size, catchment area and dispersal. *Biological Conservation* 127(2): 215-266.
- SCHAIK, J. VAN, R. JANSSEN, T. BOSCH, A.-J. HAARMSMA, J.J.A. DEKKER & B. KRANSTAUER, 2015. Bats swarm where they hibernate: compositional similarity between autumn swarming and winter hibernation assemblages at five underground sites. *PLoS ONE* 10(7): 1-12.
- SPOELSTRA, K., 2010. Bechsteins vleermuis (*Myotis bechsteini*). In: Huizenga, C.E., R.W. Akkermans, J.C. Buys, J. van der Coelen, H. Morelissen & L.S.G.M. Verheggen, 2010. *Zoogdieren van Limburg, verspreiding en ecologie in de periode 1980-2007*. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht: 160-163.
- SPOELSTRA, K., R.H.A. VAN GRUNSVEN, J.J.C. RAMAKERS, K.B. FERGUSON, T. RAAP, M. DONNERS, E.M. VEENENDAAL & M.E. VISSER, 2017. Response of bats to light with different spectra: light-shy and agile bat presence is affected by white and green, but not red light. *Proceedings of the Royal Society B* 284: 1-8.
- STEFFENS, R., U. ZÖPHEL & D. BROCKMANN, 2007. 40th anniversary Bat Marking Centre Dresden - evaluation of methods and overview of results. *Saxon State Office for Environment and Geology, Dresden*.
- VEITH, M., N. BEER, A. KIEFER, J. JOHANNESSEN & A. SEITZ, 2004. The role of swarming sites for maintaining gene flow in the Brown long-eared bat (*Plecotus auritus*). *Heredity* 93(4): 342-249.





# Vlinders van het Veldbies-Beukenbos-landschap in Limburg

FIGUUR 1  
Impressie van het  
Veldbies-Beukenbos in  
de Vijlenerbossen (foto:  
M.F. Wallis de Vries).

**Michiel F. Wallis de Vries**, De Vlinderstichting, Postbus 506, 6700 AM Wageningen, e-mail: [michiel.wallisdevries@vlinderstichting.nl](mailto:michiel.wallisdevries@vlinderstichting.nl)

**O**nlangs is uitgebreid aandacht besteed aan de bosvegetatie van de Vijlenerbossen en andere hooggelegen bossen in Zuid-Limburg (HOMMEL *et al.*, 2020). Dit is de enige regio waar het Veldbies-Beukenbos in Nederland voorkomt. Het artikel liet zien dat dit gebied vanuit vegetatie-ecologisch perspectief een bijzondere betekenis heeft als schakel tussen het laagland en het Europese middengebergte met een eigen soortensamenstelling. Dit artikel gaat in op de vraag of dit ook geldt voor de vlinderfauna. Voor vlinders ligt een specifieke binding aan een vegetatietype minder voor de hand. Daarom is de soortengemeenschap meer op landschapsschaal beschouwd. Desondanks is wel een poging gewaagd om

een aantal potentieel kenmerkende soorten van het Veldbies-Beukenbos te onderscheiden.

## ACHTERGROND

Vlinders worden in het natuurbeheer veel gebruikt als indicatoren voor habitatkwaliteit ten aanzien van de fauna. Er is veel ecologische kennis over de soorten en ze reageren snel op veranderingen in de lokale condities. Dankzij de grote hoeveelheid waarnemingen is er veel gedetailleerde informatie over hun voorkomen en de veranderingen daarin door de tijd (THOMAS, 2005). In bossen zijn dagvlinders minder geschikt als kwaliteitsindicatoren dan in meer open habitats, waar de soortenrijkdom groter is. Ze geven echter wel veel informatie over met name de structuurvariatie. Maar bij nachtvlinders komen juist wel veel soorten specifiek in bossen voor (ELLIS *et al.*, 2013). Voor het typeren van de fauna van het Veldbies-Beukenbos-landschap is daarom zowel naar dag- als nachtvlinders gekeken. Bij de nachtvlinders



TABEL 1

Aantal waarnemingen en aantal soorten in de selecties van 'bossoorten' voor dagvlinders en macro-nachtvlinders ten behoeve van de typering van de vlinderfauna van Veldbies-Beukenbossen. 'Epen-Vaals' is de aanduiding voor de regio waarin Veldbies-Beukenbossen voorkomen.

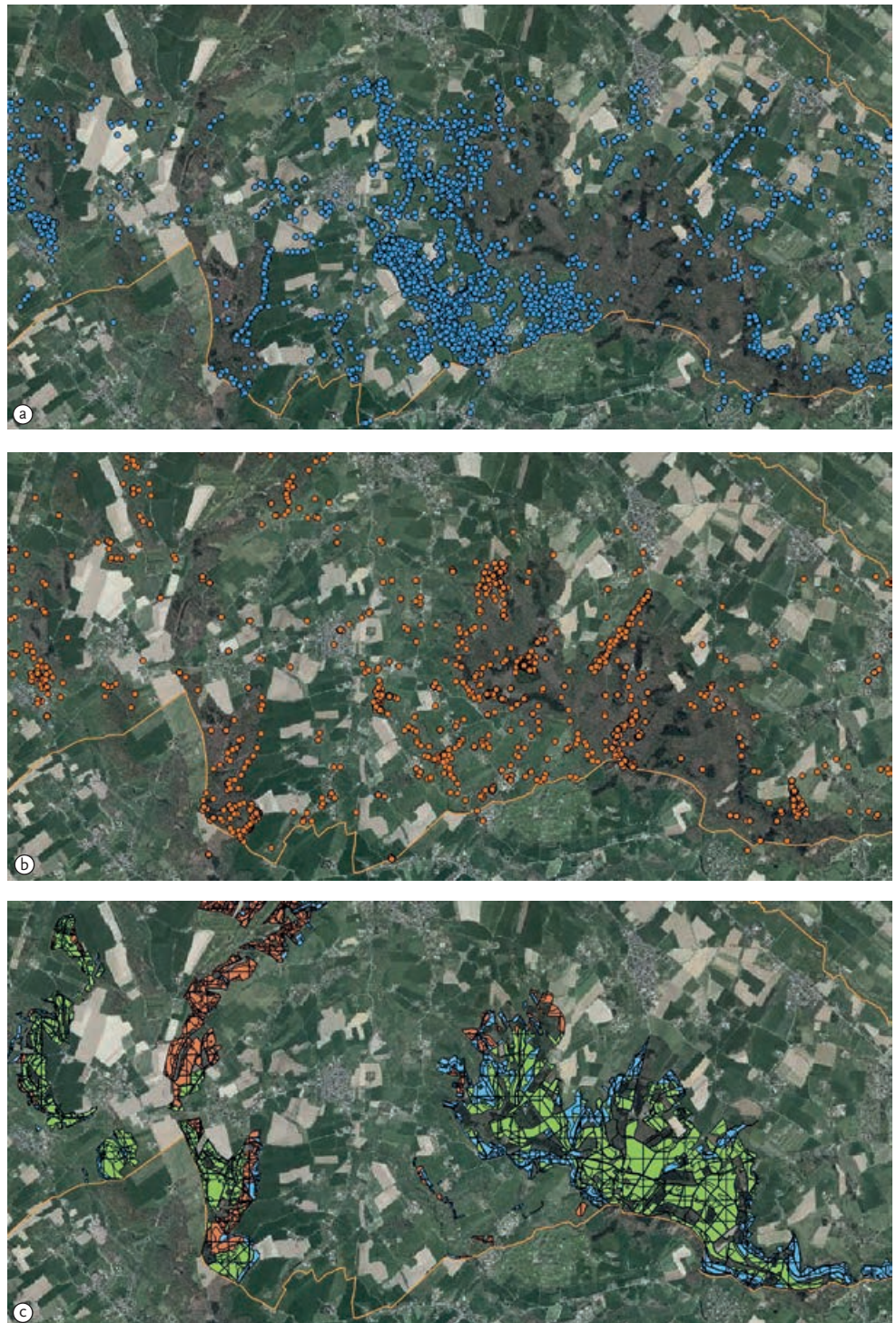
Gebied	Aantal waarnemingen		Aantal soorten	
	Dagvlinders	Nachtvlinders	Dagvlinders	Nachtvlinders
Nederland excl. Epen-Vaals	3.303.149	2.505.294	33	610
Epen-Vaals	9.953	41.205	31	520
<b>Schaal &lt;50m</b>				
Veldbies-Beukenbos (H9110)	69	2728	13	339
Eiken-Haagbeukenbos (H9160B)	151	2505	16	256

zijn daarbij alleen de macro-nachtvlinders onderzocht, omdat zowel de kennis als de waarnemingsintensiteit voor micro-nachtvlinders (nog) minder uitgebreid zijn. Bovendien gaat het bij micro-nachtvlinders om veel meer soorten, waarvoor het bestek van dit onderzoek onvoldoende ruimte bood.

De Veldbies-Beukenbossen liggen in de uiterste zuidoosthoek van Nederland op relatief grote hoogte boven zeeniveau (HOMMEL *et al.*, 2020) [figuur 1]. Gezien deze afwijkende ligging is getoetst of soorten van deze bossen hier ook vaker de rand van hun areaal bereiken dan overige soorten in Nederland. Voorts is onderzocht of de soorten van Veldbies-Beukenbossen worden gekenmerkt door een afwijkend aandeel van soorten van (oude) bossen en of er specifieke relaties met waardplanten naar voren komen. Met betrekking tot de relevantie voor natuurbescherming is ook het aandeel Rode Lijst-soorten vergeleken met andere bostypen in Nederland.

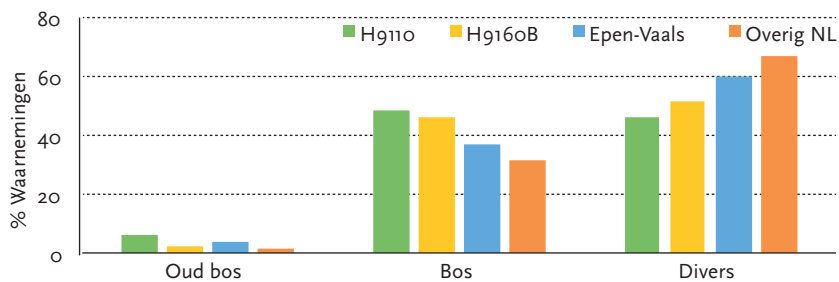
### SELECTIE VAN GEGEVENS

Voor zowel dagvlinders als macro-nachtvlinders (hier verder kortweg aangeduid als nachtvlinders) is een analyse gemaakt van de verspreidingsgegevens. Daarbij is ten eerste een vergelijking gemaakt van de soortensamenstelling van 'bossoorten' in het Veldbies-Beukenbos-landschap ten opzichte van bossen in de rest van Nederland. Ten tweede is een vergelijking gemaakt van de soortensamenstelling van de historische en de actuele vlinderfauna



FIGUUR 2

Locaties met a) waarnemingen van dagvlinders (boven, blauw) en b) macro-nachtvlinders (midden, oranje) en c) de kartering van Veldbies-Beukenbossen (H9110; groen), Eiken-Haagbeukenbossen (H9160B; blauw) en Beuken-Eikenbossen met Hulst (H9120; oranje).



**FIGUUR 3**  
Procentuele verdeling van de waarnemingen van macro-nachtvlinders van boslandschappen met verschillende habitatvoorkeur in de regio Epen-Vaals ten opzichte van de rest van Nederland en binnen deze regio in Veldbies-Beukenbos (H9110) ten opzichte van Eiken-Haagbeukenbos (H9160B).

in het Veldbies-Beukenbos. Voor de afgrenzing van het Veldbies-Beukenbos-landschap is uitgegaan van de Natura 2000 habitattypen-kartering voor de Veldbies-Beukenbossen (Programmadiirectie Natura 2000 Ministerie van Economische Zaken, versie 2013). Er is gebruik gemaakt van de waarnemingen uit de Nationale Database Flora en Fauna (geraadpleegd 1 november 2016) voor de verspreidingsgegevens van de dagvlinders. Voor de nachtvlinders zijn deze verkregen uit het Landelijk Bestand Nachtvlinders 'Noctua', dat wordt beheerd door De Vlinderstichting en de Werkgroep Vlinderfaunistiek (geraadpleegd 11 juni 2016).

Voor de selectie van de relevante waarnemingen zijn twee stappen gemaakt. De eerste stap bestond uit het selecteren van alle waarnemingen binnen het verspreidingsgebied van de Veldbies-Beukenbossen. Hierbij zijn alle waarnemingen op kilometer-hokniveau geselecteerd voor het gebied ten oosten van x-coördinaat 188 en ten zuiden van y-coördinaat <312. Dit is de gehele zuidwesthoek van Limburg inclusief het Groote Bosch nabij het Gulpdal. Daarbij zitten waarnemingen van zowel Veldbies-Beukenbossen als van daarbuiten, want voor oudere waarnemingen is de schaal zelden gedetailleerd genoeg om de exacte locatie vast te stellen. Voor het historische beeld zijn deze gegevens echter wel van grote waarde.

In de tweede stap zijn gedetailleerde waarnemingen, met een nauwkeurigheid van plaatsbepaling van minder dan 50 m, toebedeeld aan het habitattypen Veldbies-Beukenbossen (H9110) en de twee andere belangrijke bostypen in het gebied, namelijk Eiken-Haagbeukenbossen (H9160B) en Beuken-Eikenbossen met Hulst (H9120). Hierbij is gebruik gemaakt van de eerder genoemde Natura 2000-habitattypen-kartering. Voor de vergelijking met het habitattypen Eiken-Haagbeukenbossen zijn ook de waarnemingen benut uit de inventarisaties van de hellingbossen van het Oombos en het Schaelsbergerbos die behoren tot dit habitattypen (WALLIS DE VRIES & PRICK, 2012) en de bossen bij Eys en Wijlre (WALLIS DE VRIES & PRICK, 2015; WALLIS DE VRIES & VAN DEIJK, 2020).

De waarnemingen zijn voor beide vlindergroepen beperkt tot de 'bossoorten'. In dit kader wordt hieronder verstaan: die soorten die zich in bossen, op open plekken in bossen en langs bosranden voortplanten inclusief soorten die ook in andere

habitats voorkomen, maar in bossen wel relatief talrijk zijn. Voor de dagvlinders is de selectie gemaakt op basis van de habitatkeuze van vlinders op Europese schaal (VAN SWAAY *et al.*, 2006) en een op het Heuvelland toegesneden selectie van bossoorten (WALLIS DE VRIES, 2002). Hierbij zijn ook algemenere soorten meegenomen die relatief talrijk in bossen voorkomen (VAN SWAAY, 2003).

Voor de nachtvlinders zijn de soorten op basis van hun habitatkeuze (naar [www.vlinderstichting.nl](http://www.vlinderstichting.nl)) ingedeeld in soorten van (oude) bossen, soorten van diverse habitats inclusief bossen en struwelen en soorten van uitsluitend open habitats. De laatste groep soorten is buiten beschouwing gelaten, evenals exoten en trekvlinders. In tabel 1 is een overzicht gegeven van de aantallen waarnemingen in de verschillende selecties. Figuur 2 geeft een overzicht van de locaties met waarnemingen en het voorkomen van Veldbies-Beukenbossen en Eiken-Haagbeukenbossen. In Beuken-Eikenbossen met Hulst waren beduidend minder gedetailleerde waarnemingen voorhanden (36 waarnemingen voor dagvlinders en 68 voor nachtvlinders), zodat dit habitattypen uiteindelijk niet is betrokken bij de analyse.

#### DATA-ANALYSE

Voor de analyse van de gegevens is als eerste stap een vergelijking gemaakt van de verschillen in eigenschappen van de bossoorten tussen de regio met Veldbies-Beukenbossen en de rest van Nederland. Daartoe zijn de aantallen waarnemingen voor alle soorten per onderscheiden eigenschap steeds gesommeerd. Vervolgens is statistisch getoetst of de frequentieverdeling van de aantallen waarnemingen voor de regio met Veldbies-Beukenbos afwijkt van overig Nederland.

De volgende eigenschappen van de bossoorten zijn in de analyse betrokken:

- Voorkeursareaal vlinder: Europees, Atlantisch/mediterraan, meridionaal, gematigd, continentaal, boreaal/continentaal, boreaal (naar EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, 2012).
- Ligging van Nederland ten opzichte van het areaal van de vlinder: centraal, subcentraal, marginaal, voorpost (naar SCHAMINÉE *et al.*, 1992).
- Rode Lijst-status naar Bos *et al.* (2006) voor dagvlinders en ELLIS *et al.* (2013) voor nachtvlinders.

Voor elke bossoort is ook vastgesteld of deze ten opzichte van de rest van Nederland vaker wordt waargenomen in de regio van de Veldbies-Beukenbossen. Bij een significant groter aantal waarnemingen in deze regio (chi-kwadraat waarde >5) wordt er vanuit uitgegaan dat de soort een sterke voorkeur heeft voor de regio met het beschouwde bostypen. Deze soort wordt dan beschouwd als



potentieel kenmerkend voor Veldbies-Beukenbossen. Aan de hand van het laatste jaar van waarneming is een vergelijking gemaakt van actueel voorkomende en verdwenen soorten, waarbij de scheiding is gelegd tussen de periode vóór en vanaf 1990.

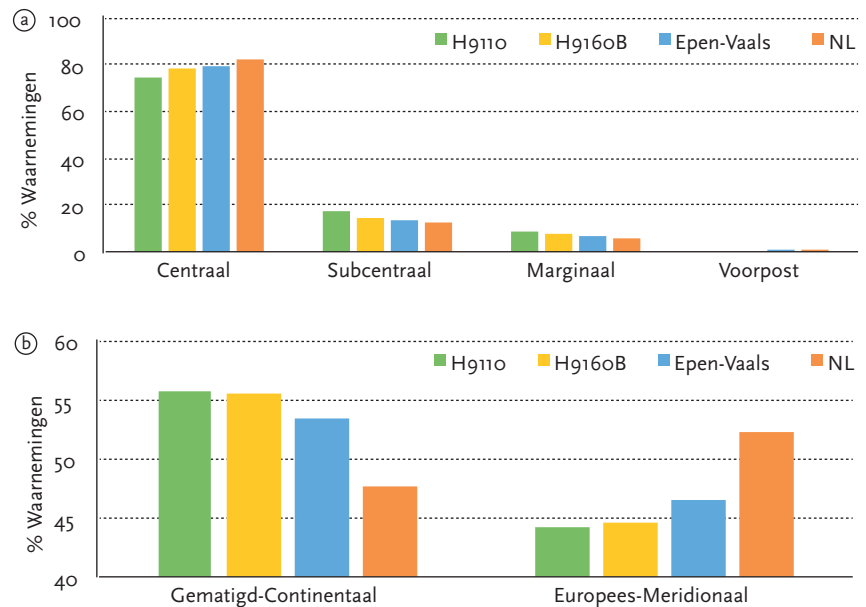
### Verdere toedeling macro-nachtvlinders

Voor de grotere groep bossoorten bij de macro-nachtvlinders was het mogelijk om te bepalen of de soorten niet alleen kenmerkend waren voor de regio, maar ook kenmerkend voor het Veldbies-Beukenbos. Daartoe werd de selectie verder ingeperkt aan de hand van de volgende criteria:

- De soorten moeten voorkomen in als Veldbies-Beukenbos gekarteerde vlakken (soorten met uitsluitend waarnemingen van vóór 1990 zijn uitgezonderd omdat daarvoor de waarnemingslocaties doorgaans niet voldoende nauwkeurig zijn).
- De soorten zijn hoofdzakelijk gebonden aan 'droge loofbossen' al of niet in combinatie met 'gemengde loofbossen' volgens het standaardwerk 'Die Schmetterlinge Baden-Württembergs' (EBERT, 1994; 2005), dat zich voor de vegetatietypologie baseert op OBERDORFER (1977; 1978; 1983). Hiertoe is gekeken naar het voorkomen van de vlindersoorten in de volgende leefgebieden:
  - Droge loofbossen: hieronder verstaat EBERT (1994) eikenrijke bossen behorende tot de verbonden *Quercion robori-petraeae* en *Fagion sylvaticae* op kalkarme bodems en daarnaast het thermofiele, centraal Europese 'Steppenheidewald' van het *Quercion pubescenti-petraeae* en tevens de in dit verband niet relevante dennenbossen van het *Dicrano-Pinion*.
  - Gemengde loofbossen: hieronder verstaat EBERT (1994) beukenbossen op wat rijkere bodems, behorende tot het *Fagion sylvaticae*, gemengde lindebossen van het *Tilio-Acerion* en Eiken-haagbeukenbossen van het *Carpinion*.

Vanwege aanwijzingen voor een vroeger opener karakter van de regio met Veldbies-Beukenbos is ook aandacht besteed aan soorten van de vervangingsgemeenschappen ervan, droge bosranden en open plekken: hiertoe zijn soorten gerekend die zowel in droge bosranden s.s. voorkomen (thermofiele struwelen en zoomgemeenschappen van het *Berberidion* [inclusief *Pruno-Ligustretum*] en *Geranion sanguinei* volgens EBERT, 1994), als in mesofiele bosranden (met struwelen van het *Pruno-Rubion fruticosi* en delen van het *Sambuco-Salicion capreae* en zomen van het *Trifolion medii* en *Aegopodion podagrariae*).

In twee twijfelgevallen, namelijk de



Hengeldwergspanner (*Eupithecia plumbeolata*) en de Varenuil (*Callopietria juvenina*), zijn de soorten toegeedeeld op basis van specifieke beschrijvingen van habitat en waardplantgebruik.

### VERSPREIDING

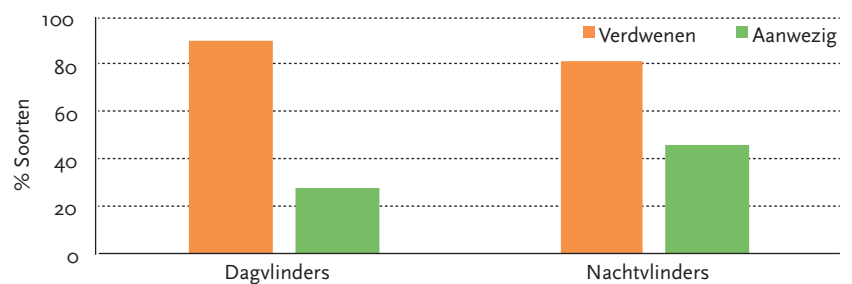
Voor de beschouwde regio Epen-Vaals zijn sinds het begin van de waarnemingen 31 soorten dagvlinders en 520 soorten macro-nachtvlinders waargenomen die in mindere of meerdere mate aan bossen, bosranden en open plekken gebonden zijn. Zowel voor dagvlinders als nachtvlinders wijkt de verdeling van de waarnemingen voor alle soorten duidelijk af van die in de rest van Nederland ( $P < 0,0001$  voor beide groepen): voor 17 soorten dagvlinders en 202 soorten nachtvlinders geldt dat ze meer in deze regio zijn waargenomen. Daarvan zijn vijf soorten dagvlinders en 40 soorten nachtvlinders echter dusdanig weinig gezien dat de binding aan de regio nog twijfelachtig is.

Een beperkt deel van de waarnemingen [tabel 1] was nauwkeurig genoeg om daadwerkelijk aan de gekarteerde vlakken met Veldbies-Beukenbos toegeedeeld te kunnen worden. Dit betrof 13 soorten dagvlinders en 339 soorten nachtvlinders.

Bij nachtvlinders wordt de regio van de Veldbies-Beukenbossen ook gekenmerkt door een groter aandeel waarnemingen van soorten van (oude)

FIGUUR 4  
Procentuele verdeling van de waarnemingen van macro-nachtvlinders met verschillende ligging ten opzichte van hun areaal (a) en typering van het areaal (b) voor de regio Epen-Vaals ten opzichte van de rest van Nederland en binnen deze regio in Veldbies-Beukenbos (H9110) ten opzichte van Eiken-Haagbeukenbos (H9160B).

FIGUUR 5  
Percentage soorten met Rode Lijst-status voor verdwenen en aanwezige soorten dagvlinders (n=29) en nachtvlinders (n=520) van bossen in de regio Epen-Vaals (verdwenen: laatste waarneming vóór 1990).





FIGUUR 6  
De Bosrandparelmoervlinder (*Argynnis adippe*) is een van de verdwenen dagvlinders die enige tijd een populatie had in de Vijlenerbossen (foto: M.F. Wallis de Vries).

bossen ten opzichte van soorten van bosranden en open plekken: 40,0% van de waarnemingen betreft soorten van (oude) bossen, tegenover 33,2% in de rest van Nederland ( $P < 0,0001$  [figuur 3]). Binnen de Veldbies-Beukenbossen ligt het aandeel (oud) bos-soorten nog hoger, zelfs significant ten opzichte van dat in Eiken-Haagbeukenbossen: 54,2% versus 48,3% in dat laatste habitatype ( $P < 0,0001$ ; [figuur 3]). Het Veldbies-Beukenbos is dus relatief rijk aan vlinders van oude bossen.

Zowel voor dagvlinders als voor nachtvlinders wordt de regio van de Veldbies-Beukenbossen gekenmerkt door een groter aandeel waarnemingen van soorten waarvoor Nederland aan de rand van hun areaal (perifeer) ligt [figuur 4a]; nachtvlinders: 79,5% centraal, dus 20,5% perifeer;  $P < 0,0001$ ; dagvlinders [niet in figuur getoond]: 14,6% perifeer;  $P < 0,0001$ ). Voor de nachtvlinders is dit percentage nog hoger in Veldbies-Beukenbossen ten opzichte van Eiken-Haagbeukenbossen (25,7 versus 21,6%;  $P = 0,0021$ ) [figuur 4a]. Voor dagvlinders was er onvoldoende variatie om dit vast te kunnen stellen.

Ook ten aanzien van areaaltypen was de regio met Veldbies-Beukenbossen voor de vlinders afwijkend. Bij de nachtvlinders is er in de regio Epen-Vaals een groter aandeel soorten gezien die kenmerkend zijn voor boreale, continentale en gematigde klimaatzones ten opzichte van atlanti-

sche en meridionale klimaatzones of afwezigheid van klimatologische voorkeur ( $P < 0,0001$ ) [figuur 4b]. Bij dagvlinders week de regio Epen-Vaals hierin ook af, maar dan met een groter aandeel voor soorten met boreale, continentale en meridionale verspreiding ten opzichte van een gematigde (pan-)Europese verspreiding ( $P < 0,0001$ ). Dit betrof slechts een klein deel (7,5%) van alle waarnemingen. Dit betekent dat het areaaltype voor het overgrote deel van de dagvlinders overeen kwam met de rest van Nederland.

#### HUIDIGE EN VERDWENEN SOORTEN

Van de 31 soorten dagvlinders van bossen en bosranden die in de regio Epen-Vaals zijn waargenomen hebben er 29 waarschijnlijk populaties gehad. Elf soorten (35%) zijn vanaf 1990 niet meer gezien en moeten als verdwenen worden beschouwd. Van de 520 waargenomen soorten nachtvlinders in de regio moeten er 85 (16%) als verdwenen worden beschouwd. Vergelijking van de verdwenen en aanwezige soorten kan een indicatie geven over de veranderingen die in de bossen hebben plaatsgevonden.

De uit de regio van de Veldbies-Beukenbossen verdwenen bossoorten staan bij zowel dag- als nachtvlinders ook vaker op de landelijke Rode Lijst dan de nu aanwezige soorten: voor dagvlinders betreft dit 90% versus 28% van de bossoorten en voor nachtvlinders is dit 82% versus 46% ( $P = 0,0044$  voor dagvlinders en  $P = 0,0001$  voor nachtvlinders) [figuur 5]. Eveneens voor beide soortgroepen kwamen de verdwenen soorten hier vaker aan de periferie van hun areaal voor dan de nog aanwezige soorten (nachtvlinders: 53 versus 34%;  $P < 0,0001$ ; dagvlinders: 89 versus 17%;  $P = 0,0001$ ).

Voor de nachtvlinders is het aandeel soorten van (oude) bossen kleiner bij de verdwenen dan bij de aanwezige soorten (28,2 versus 44,8%;  $P = 0,0142$ ). Omdat over alle soorten gerekend het aandeel waarnemingen van (oud) bossoorten in Veldbies-Beukenbossen juist relatief hoog is [figuur 3], wijst het lagere aandeel bij de verdwenen soorten erop dat de omgeving vroeger een opener structuur heeft gehad. Dit is nader onderzocht door de benutte waardplanten te bekijken voor de bossoorten uit de regio Epen-Vaals. Daarbij is voor de nachtvlinders onderscheid gemaakt naar waardplanten van open bossen en waardplanten van heide en struweel. De eerste groep betrof 37 soorten met name met (Bos)wilg (*Salix caprea*/spec.) en Ratelpopulier (*Populus termula*) als waardplant. De tweede groep betrof 48 soorten en had vooral Struikhei (*Calluna vulgaris*), Brem (*Cytisus scoparius*), Grove den (*Pinus sylvestris*), berk (*Betula* spec.), meidoorn (*Crataegus* spec.) en Sleedoorn (*Prunus spinosa*) als waardplant. Bij beide groepen was het aandeel verdwenen soorten relatief groot: 32,4%



voor de soortengroep van open bossen, 50% voor de heide-struweel groep en slechts 11,3% voor de soorten die niet behoorden tot beide groepen (435 soorten met andere waardplanten). Van de 14 soorten met waardplanten uit heideachtige vegetatie zijn er na 1990 negen niet meer gezien: Gelijkde micro-uil (*Schrankia taenialis*), Geogde W-uil (*Lacanobia contigua*), Gestreepte bromspanner (*Perconia strigillaria*), Hengeldwergspanner, Late bromspanner (*Scotopteryx luridata*), Oranje bromspanner (*Isturgia limbaria*), Purperuiltje (*Phytometra viridaria*), Roodbandbeer (*Diacrisia sannio*), Vroege bromspanner (*Scotopteryx mucronata*) en Zomerbromspanner (*Chesias rufata*). Ook voor de dagvlinders blijken veel verdwenen soorten een binding te hebben met halfopen landschappen. Het Groentje (*Callophrys rubi*) en de Bosparelmoervlinder (*Melitaea athalia*), twee soorten die Struikhei, Dophei (*Erica tetralix*) en Hengel (*Melampyrum pratense*) benutten, zijn uit de regio Epen-Vaals verdwenen, evenals drie van de vier soorten die Ratelpopulier en Boswilg benutten: Kleine weerschijnvlinder (*Apatura ilia*), Grote ijsvogelvlinder (*Limenitis populi*) en Rouwmantel (*Nymphalis antiopa*); de Grote Weerschijnvlinder (*Apatura iris*) is recent wel gezien, maar het is niet bekend dat de soort zich er voortplant. Het verdwenen Groot geaderd witje (*Aporia crataegi*) gebruikt meidoorn als belangrijkste waardplant en ook van andere verdwenen soorten is bekend dat ze een open bosstructuur behoeven: Bosrandparelmoervlinder (*Fabriciana adippe*) [figuur 6], Keizersmantel (*Argynnis paphia*) en Zilvervlek (*Boloria euphrosyne*) zijn afhankelijk van bosviooltjes (*Viola riviniana* en *Viola reichenbachiana*), Kleine ijsvogelvlinder (*Limenitis camilla*) van Wilde kamperfoelie (*Lonicera periclymenum*) en Bruine eikenpage (*Satyrus ilicis*) van kleine eikjes in warme bosranden; de Keizersmantel wordt overigens incidenteel wel weer gezien.

De thans aanwezige dagvlinders zijn weliswaar grotendeels eveneens te typeren als soorten van bosranden, maar dan bosranden van een ruiger, voedselrijker karakter. Bij de top-vijf van soorten met de meeste waarnemingen – Bruin zandoogje (*Maniola jurtina*), Bont zandoogje (*Pararge aegeria*), Kleine vos (*Aglais urticae*), Koevinkje (*Aphantopus hyperantus*) en Dagnauwoog (*Nymphalis io*) – hebben twee soorten Grote brandnetel (*Urtica dioica*)



als waardplant en de andere drie diverse soorten triviale grassen.

Al met al ondersteunen de waardplantrelaties van verdwenen soorten nacht- en dagvlinders de vaststelling van MAES *et al.* (2015) dat het vroegere boslandschap van de regio Epen-Vaals een veel opener karakter had met elementen van heidevegetaties [figuur 7].

#### KENMERKENDE VLINDERSOORTEN

Voor de nachtvlinders is het, in tegenstelling tot de dagvlinders, door de grotere soortenrijkdom van bos-gebonden soorten beter mogelijk om kenmerkende soorten voor de Veldbies-Beukenbossen aan te wijzen. Daarbij moet echter worden opgemerkt dat er hiervoor geen gericht onderzoek heeft plaatsgevonden volgens een gestandaardiseerde methode op vooraf uitgekozen locaties met specifieke habitattypen. De soortenlijst moet dus als indicatief worden opgevat. Het betreft dus eerder 'potentieel kenmerkende soorten'. Wel is het door de beschreven selectieprocedure aannemelijk dat deze soorten indicatief zijn voor de habitatcondities van Veldbies-Beukenbossen.

Van de 202 soorten nachtvlinders met een significante binding aan de regio Epen-Vaals zijn er 36 soorten die aan Veldbies-Beukenbossen zijn toegedeeld. Hieronder zijn 15 soorten die landelijk redelijk algemeen en wijd verbreid zijn. Daarmee zijn ze weinig differentiërend voor het bostype. Voor de meer kenmerkende soorten kan de selectie worden beperkt tot minder algemene soorten met waardplanten die veel in Veldbies-Beukenbossen voorkomen. De volgende zes soorten blijven dan over als kenmerkend voor het habitatype: Beukentandvlinder (*Drymonia obliterata*) [figuur 8], Eiken-

FIGUUR 7

Een opengekapte plek in aangrenzend België geeft ruimte voor speculaties over het opener boslandschap uit vroeger tijden (foto: M.F. Wallis de Vries).





▲◀ FIGUUR 8

De Beukentandvlinder (*Drymonia obliterata*) is een zeldzame nachtvlinder die kenmerkend is voor Veldbies-Beukenbos (foto: S. Claerebout).

▲▲ FIGUUR 9

De Linde-eenstaart (*Sabra harpagula*) is slechts enkele keren waargenomen, waaronder in Veldbies-Beukenbos (foto: J. van Deijk).

De soort komt verspreid wel elders in het land voor, in de duinen en op de zandgronden. Beukentandvlinder, Linde-eenstaart en Varenuil zijn nauwelijks waargenomen buiten de Vijlenerbossen en zijn daarmee mogelijk het meest karakteristiek voor de Veldbies-Beukenbossen.

## CONCLUSIE

De bosregio Epen-Vaals blijkt niet alleen vegetatiekundig een eigen karakter te hebben, maar ook een kenmerkende vlinderfauna te hebben met een soortsamenstelling van een meer Midden-Europees karakter dan de rest van Nederland. Dit geldt zowel voor dagvlinders als voor macro-nachtvlinders. De thans verdwenen soorten wijzen op een grotere openheid van het vroegere landschap, met meer een heideachtig karakter afgewisseld met struweel en de aanwezigheid van onder meer Boswilg en ook Ratelpopulier, voor verschillende zeldzame soorten vlinders belangrijke waardplanten die ook door MAES *et al.* (2015) voor dit gebied worden genoemd. CUPEDO (2017) analyseerde de waarnemingen van macro-nachtvlinders in de Vijlenerbossen vanaf 1850 en concludeerde dat er over het geheel een dalende trend is in de soortenrijkdom. De huidige analyse sluit daarbij aan en wijst daarbij op de veranderde openheid van het boslandschap als belangrijke sturende factor.

Als kenmerkend voor het Veldbies-Beukenbos zijn 36 soorten macro-nachtvlinders aan te wijzen die

▲ FIGUUR 10

De uiterst zeldzame Varenuil (*Callopietria juvenina*) is een van de soorten nachtvlinders die waarschijnlijk kenmerkend is voor Veldbies-Beukenbossen (foto: T. Hagen).

orvlinder (*Cymatophorina diluta*), Lichtgrijze uil (*Lithophane ornitopus*), Linde-eenstaart (*Sabra harpagula*) [figuur 9], Tauvlinder (*Aglia tau*) en Varenuil [figuur 10]. Deze hebben voornamelijk eik (*Quercus spec.*) en Beuk (*Fagus sylvatica*) als waardplant, de laatste soort leeft als rups van Adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*). De Hengeldwergspanner zou ook tot deze selectie gerekend kunnen worden, maar deze is na 1966 niet meer in de regio Epen-Vaals gezien.



benut kunnen worden bij monitoring van de habitatkwaliteit. Echter, gezien het kleine aantal waarnemingen van deze soorten is nader onderzoek nodig om vast te stellen of deze soorten daadwerkelijk karakteristiek zijn voor het habitatype. Bij toekomstig beheer van de bossen op landschapschaal kan veel winst worden geboekt door omvorming van de bossen naar een gevarieerdere structuur met meer ruimte voor soorten van (warme) bosranden. Hiervan zullen niet alleen dagvlinders, maar ook nachtvlinders en andere diersoorten profiteren. Uiteraard dient daarbij worden gezorgd voor voldoende grote delen waarin het boskarakter voorop staat, maar met de kanttekening dat in een goed ontwikkeld bosstelsel ook open plekken via stormgaten en aftakelingsfasen een significant aandeel hebben. Het vinden van een beheervorm die recht doet aan een dergelijk successie-mozaïek vormt een belangrijke uitdaging voor de komende decennia.

## DANKWOORD

*Dit artikel is gebaseerd op onderzoek vanuit het Kennisnetwerk OBN, gecoördineerd door de Vereniging van*

*Bos- en Natuureigenaren (VBNE) en gefinancierd door het Ministerie van Economische Zaken, BIJ12 en de Provincie Limburg. De auteur dankt bovengenoemde instanties en het OBN-deskundigenteam Heuveland voor de prettige en intensieve begeleiding van het onderzoek. Veel dank gaat ook uit naar de vele waarnemers die de vlinders op de kaart hebben gezet, in het bijzonder Marcel Prick en Frans Cupedo voor het meedenken en hun commentaar op het conceptartikel en Jurriën van Deijk voor het selecteren van de waarnemingen.*

## Summary

### THE LEPIDOPTERAN FAUNA OF THE LUZULO-FAGETUM LANDSCAPE IN LIMBURG

The southernmost and highest situated region in the Netherlands is characterised by a specific type of woodland vegetation that represents the transition from the north-western lowlands to the montane regions of central Europe. It harbours a submontane Luzulo-Fagetum woodland on flint eluvium, as well as woodlands on calcareous soils. Here, we describe the Lepidopteran fauna of this landscape. Of the woodland-associated Lepidoptera, 31 species of butterflies and 520 species of macro-moths have been recorded, with 17 and 202 species, respectively, being significantly associated with the region surveyed in this study. We identified six macro-moth species that may be considered characteristic of the Luzulo-Fagetum woodland. The proportion of species occurring at the periphery of their range is higher here than in the rest of the Netherlands. The macro-moths also included more species of old-growth forest. A substantial proportion of species, 35% of butterflies and 16% of macro-moths, have not been recorded in the Luzulo-Fagetum woodland region since 1990. These include a comparatively large share of Red-Listed species and species associated with a more open woodland structure, indicating that the canopy structure has become denser in recent decades.

## Literatuur

- BOS, F., M. BOSVELD, D. GROENENDIJK, C. VAN SWAAY, I. WYNHOFF & DE VLINDERSTICHTING, 2006. De dagvlinders van Nederland: verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). Nederlandse Fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, Leiden; KNNV Uitgeverij, Utrecht & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- CUPEDO, F., 2017. Macronachtvlinders in de Vijlenbossen 1850-2015: Een kwantitatieve en kwalitatieve analyse. Entomologische Berichten 77(6): 295-305.
- EBERT, G., 1994. Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Band 3: Nachtfalter I. Eugen Ulmer, Stuttgart.
- EBERT, G., 2005. Die Schmetterlinge Baden-Württembergs: Band 10: Ergänzungsband. Eugen Ulmer, Stuttgart.
- EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, 2012. Biogeographic regions in Europe. European Environment Agency, Copenhagen.
- ELLIS, W.N., D. GROENENDIJK, M.M. GROENENDIJK, M.E. HUIGENS, M.G.M. JANSEN, J. VAN DER MEULEN, E.J. VAN NIEUKERKEN & R. DE VOS, 2013. Nachtvlinders belicht: dynamisch, belangrijk, bedreigd. De Vlinderstichting, Wageningen; Werkgroep Vlinderfaunistiek, Leiden.
- HOMMEL, P., J. DEN OUDEN, J. SCHAMINÉE & R. DE WAAL, 2020. Het Veldbies-Beukenbos, een Midden-Europees bostype in Zuid-Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 121(5): 89-112.
- MAES, B., F. VAN WESTREENEN & R. KRAAIJ, 2015. Oude bossen, houtwallen en heggen in het hoogste Zuid-Limburg. Pictures Publishers, Woudrichem.
- OBERDORFER, E., 1977. Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Band I. Fischer, Stuttgart.
- OBERDORFER, E., 1978. Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Band II. Fischer, Stuttgart.
- OBERDORFER, E., 1983. Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Band III. Fischer, Stuttgart.
- SCHAMINÉE, J.H.J., L. VAN DUUREN & A.J. DE BAKKER, 1992. Europese en mondiale verspreiding van Nederlandse vaatplanten. Gorteria 18: 57-96.
- SWAAY, C.A.M. VAN, 2003. Butterfly densities on line transects in the Netherlands from 1990-2001. Entomologische Berichten 63(4): 82-87.
- SWAAY, C.A.M. VAN, M. WARREN. & G. LOIS, 2006. Biotope use and trends of European butterflies. Journal of Insect Conservation 10: 189-209.
- THOMAS, J.A., 2005. Monitoring change in the abundance and distribution of insects using butterflies and other indicator groups. Philosophical Transactions Royal Society of London, Biological Sciences 360(1454): 339-357.
- WALLIS DE VRIES, M.F., 2002. Referentiewaarden voor de abundantie van bosvlinders. Rapport VS2002.23, De Vlinderstichting, Wageningen.
- WALLIS DE VRIES, M.F. & M.J.M. PRICK, 2012. Effecten van hakhoutbeheer op de vlinders van hellingbossen. Natuurhistorisch Maandblad 101(1): 1-9.
- WALLIS DE VRIES, M.F. & M.J.M. PRICK, 2015. Effecten van omvorming van hellingbossen naar ongelijkvormig hooghout op de vlinderfauna. Natuurhistorisch Maandblad 104(12): 243-247 / De Levende Natuur 116(6): 271-275.
- WALLIS DE VRIES, M.F. & J.R. VAN DEIJK, 2020. Dag- en nachtvlinders in kalkrijke Hellingbossen: vervolgmotivering van herstelbeheer. Natuurhistorisch Maandblad 109(7): 140-147.

# Onder de aandacht

## Uitslag stemming contributieverhoging

In november heeft u als Genootschapslid het verzoek gekregen om te stemmen over de door het bestuur voorgenomen contributieverhoging van € 3,00 met ingang van het verenigingsjaar 2021. De laatste contributieverhoging was in 2014. De huidige contributieverhoging is nodig vanwege de sterk gestegen lasten van de vereniging, zoals personeelslasten, druk- en verzendkosten. Aan dit verzoek hebben via de speciaal in het leven geroepen stemwebsite, telefonisch of via e-mail 141 leden gehoor gegeven. De uitslag was als volgt: 121 leden stemden voor, 12 leden stemden tegen en 8 leden onthielden zich. Dat betekent dat de contributieverhoging wordt doorgevoerd. Dit komt erop neer dat de contributie voor gewone leden

€ 38,00 bedraagt en de contributie voor instellingen op € 120,00 uitkomt. De contributie voor jeugdleden blijft gelijk, namelijk € 17,50.

*Het bestuur*

## Genootschapsdag 2021

Door de voortdurende beperkingen vanwege corona verwachten we dat een fysieke Genootschapsdag in 2021 niet mogelijk zal zijn. Daarom willen we op zaterdag 20 februari 2021 een digitale Genootschapsdag organiseren. Via het Zoom-account van het Natuurhistorisch Genootschap zullen tussen 10.00 uur en 16.00 uur een aantal lezingen worden aangeboden. Het precieze dagprogramma en de wijze waarop u deze presentaties

kunt volgen, worden in het februari-nummer en op de website van het Natuurhistorisch Genootschap bekend gemaakt. In ieder geval is al bekend dat de volgende lezingen zullen worden verzorgd:

- *Wiene Bakker*: Onderzoek naar pioniergemeenschappen op rotsbodemplaan in Zuid-Limburg
- *Mark Smeets*: Bijzondere flora, bijzondere schimmels. Een introductie tot de fytoparasitaire schimmels van Zuid-Limburg
- *Olaf Op den Kamp*: Natuurgebieden in Limburg. Een impressie uit de boekenserie *Natuurlijk Roermond*, *Natuurlijk Kerkrade*, *Natuurlijk Maastricht* en de *Geleenbeek*.
- *Ton Lenders*: De bosbrand op de Meinenweg en effecten op de fauna.
- *Mollusken Studiegroep*: Mutsnaaktslakken.
- *Reinier Akkermans*: Highlights uit de waarnemingen van Limburgse wantsen.

# Binnenwerk Buitenwerk

Op de internetpagina [www.nhgl.nl](http://www.nhgl.nl) is de meest actuele agenda te raadplegen. N.B. de excursies en lezingen zijn open voor iedereen, ongeacht of u wel of geen lid van een kring of studiegroep bent.

De activiteiten in januari vinden alleen doorgang als de situatie omtrent corona dit toelaat. In geval van twijfel kunt u op de website nagaan of de betreffende activiteit doorgang vindt.

**Donderdag 7 januari** verzorgt Hans Ogg via het Zoomplatform een zoomlezing van de **Kring Maastricht** en **Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven** met als onderwerp de Grande Entrée, geschiedenis van een gangenstelsel. Aanvang: 20.00 uur. Opgave verplicht via [maastricht@nhgl.nl](mailto:maastricht@nhgl.nl).

**Maandag 11 januari** is er in Maastricht een werkvond van de **Molluskenstudiegroep Limburg**. Aanvang: 20.00 uur. Toegang alleen

voor leden en aspirant-leden. Opgave verplicht via tel. 045-4053602 of [biostekel@gmail.com](mailto:biostekel@gmail.com).

**Dinsdag 12 januari** is er via het Zoomplatform een ledenavond van de **Werkgroep Plantensociologie** met als onderwerp *Cursus TurboVeg*. Aanvang: 20.00 uur. Toegang alleen voor leden van de werkgroep.

**Donderdag 4 februari** verzorgt Hetie Meertens een zoomlezing voor

de **Kring Maastricht** met als onderwerp natuurontwikkeling in Rivierpark Maasvallei. Aanvang: 20.00 uur. Opgave verplicht via [maastricht@nhgl.nl](mailto:maastricht@nhgl.nl).

**Maandag 8 februari** verzorgt Gerard Majoor voor de **Kring Heerlen** een lezing over natuurgebieden in Maastricht. Aanvang: 20.00 uur in het Sjevemethoes, Sint Pieterstraat 3, 6463 CS Kerkrade. Opgave verplicht via <https://loket.nhgl.nl>.

## KRINGEN

### KRING HEERLEN

Olaf Op den Kamp ([kringheerlen@nhgl.nl](mailto:kringheerlen@nhgl.nl)).

### KRING MAASTRICHT

Johan den Boer ([kringmaastricht@nhgl.nl](mailto:kringmaastricht@nhgl.nl)).

### KRING ROERMOND

Math de Ponti ([kringroermond@nhgl.nl](mailto:kringroermond@nhgl.nl)).

### KRING VENLO

Peter Eenshuistra ([kringvenlo@nhgl.nl](mailto:kringvenlo@nhgl.nl)).

### KRING VENRAY

Patrick Palmen ([kringvenray@nhgl.nl](mailto:kringvenray@nhgl.nl)).

## STUDIEGROEPEN

### FOTOSTUDIEGROEP

Bert Morelissen ([fotostudiegroep@nhgl.nl](mailto:fotostudiegroep@nhgl.nl)).

### HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

Pieter Puts ([herpetostudiegroep@nhgl.nl](mailto:herpetostudiegroep@nhgl.nl)).

### LIBELLENSTUDIEGROEP

Jan Hermans ([libellenstudiegroep@nhgl.nl](mailto:libellenstudiegroep@nhgl.nl)).

### MOLLUSKEN STUDIEGROEP LIMBURG

Stef Keulen ([molluskenstudiegroep@nhgl.nl](mailto:molluskenstudiegroep@nhgl.nl)).

### MOSSENSTUDIEGROEP

Paul Spreuwenberg ([mossenstudiegroep@nhgl.nl](mailto:mossenstudiegroep@nhgl.nl)).

### PADDENSTOLENSTUDIEGROEP

Henk Henczyk ([paddenstolenstudiegroep@nhgl.nl](mailto:paddenstolenstudiegroep@nhgl.nl)).

### PLANTENSTUDIEGROEP

Olaf Op den Kamp ([plantenstudiegroep@nhgl.nl](mailto:plantenstudiegroep@nhgl.nl)).

### PLANTENWERKGROEP WEERT

Jacques Verspagen ([plantenwerkgroepweert@nhgl.nl](mailto:plantenwerkgroepweert@nhgl.nl)).

### SPRINKHANENSTUDIEGROEP

Harry van Buggenum ([sprinkhanenstudiegroep@nhgl.nl](mailto:sprinkhanenstudiegroep@nhgl.nl)).

### STUDIEGROEP EPHEMEROPTERA, PLECOPTERA EN TRICHOPTERA

Harry Tolcamp ([ept@nhgl.nl](mailto:ept@nhgl.nl)).

### STUDIEGROEP ONDERAARDE KALKSTEENGROEVEN

Rob Visser ([secretariaat@sok.nl](mailto:secretariaat@sok.nl)).

### VISSENWERKGROEP

Frank Spikmans ([vissenstudiegroep@nhgl.nl](mailto:vissenstudiegroep@nhgl.nl)).

### VLINDERSTUDIEGROEP

Mark de Mooij ([vlinderstudiegroep@nhgl.nl](mailto:vlinderstudiegroep@nhgl.nl)).

### VOGELSTUDIEGROEP

Nicky Hulbosch ([vogelstudiegroep@nhgl.nl](mailto:vogelstudiegroep@nhgl.nl)).

### WANTSSENSTUDIEGROEP LIMBURG

Martine Lemmens ([wantsen@nhgl.nl](mailto:wantsen@nhgl.nl)).

### WERKGROEP DRIESTRUIK

Wouter Jansen ([werkgroepdriestruik@nhgl.nl](mailto:werkgroepdriestruik@nhgl.nl)).

### ZOOGDIERENSTUDIEGROEP

Aegidia van Grinsven ([zoogdierenstudiegroep@nhgl.nl](mailto:zoogdierenstudiegroep@nhgl.nl)).

## STICHTINGEN

### STICHTING NATUURPUBLICATIES LIMBURG

Uitgever van publicaties, boeken en rapporten ([snl@nhgl.nl](mailto:snl@nhgl.nl)).

### STICHTING DE LIERELEI

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

### STICHTING IR. D.C. VAN SCHAİK

Stichting voor het beheer van onderaardse kalksteengroeven in Limburg. Postbus 2235, 6201 HA Maastricht ([vanschajkstichting@nhgl.nl](mailto:vanschajkstichting@nhgl.nl)).

### STICHTING NATUURBANK LIMBURG

Stichting voor het beheer van waarnemingen van het NHGL ([natuurbank@nhgl.nl](mailto:natuurbank@nhgl.nl)).





# NATUURLIJK MAASTRICHT

## Compacte stad in een weids landschap

In december is bij de Stichting Natuurpublicaties Limburg een nieuwe boek met als titel 'Natuurlijk Maastricht, Compacte stad in een weids landschap' verschenen. Dit boek is geschreven door ruim 25 auteurs en stond onder redactie van Gerard Majoor, Olaf Op den Kamp, Tineke de Jong, Maurice Martens en Roy Erkens. In deze uitgave komen diverse aspecten van de natuur in de gemeente Maastricht aan bod, van de Sint-Pietersberg met de ENCI-groeve en de grindgaten bij de Pietersplas in het zuiden tot het Rivierpark Maasvallei en de landgoederenzone in het noorden. Het boek begint met algemene inleidingen op de geologie en historisch natuuronderzoek in Maastricht en de historie van het landschap en de natuur in de stad. In de overige 21 hoofdstukken wordt middels laagdrempelige, maar gedegen geschreven teksten informatie over de natuurgebieden in de gemeente Maastricht gegeven. Twee hoofdstukken beschrijven op historisch-geografische wijze het terrassenlandschap ten westen en ten oosten van Maastricht. Ruim aandacht is er voor de vier natuurlijke waterlopen die Maastricht rijk is (de Maas, de Jeker, de Kanjel en de Geul) en voor de vele kunstmatige waterlopen in het Bosscherveld en Boschpoort. De verschillende natuurgebieden langs de Maas, zoals de Pietersplas, de Kleine Weerd, het Rivierpark Maasvallei en het Bosschereiland worden in woord en beeld beschreven. Van de Sint-Pietersberg en de Cannerberg komen niet alleen de bovengrondse delen, waaronder de ENCI-groeve, maar ook de onderaardse kalksteengroeven aan bod. Ook de verschillende parken worden uitgebreid besproken. Natuurlijk het Stadspark, maar ook de diverse parken in de woonwijken en de parken rondom de verschillende kastelen en landhuizen in de landgoederenzone. Een bijzonder park is de begraafplaats aan de Tongerseweg. De bloemrijke bermen verspreid over de gemeente worden apart besproken in een eigen hoofdstuk. Het boek sluit af met de stadsmuren en het Frontenpark waar natuur en cultuur-

historie samenkomen. In 43 kader teksten worden bijzondere soorten, zoals de Muurhagedis, de Bever en de Fladderiep beschreven, maar ook bijzondere aanpassingen van planten aan het groeien op muren, in het water en in kalkgraslanden. Historische kaders belichten de geschiedenis van fort Sint Pieter, de watermolens langs de Jeker, Château Neercanne of de geschiedenis van de vesting Maastricht. Het boek is rijk geïllustreerd met 1400 afbeeldingen in kleur en zwart-wit. Daarnaast bestaat de mogelijkheid om zelf een bezoek te brengen aan de beschreven gebieden middels een op kaart ingetekende wandelroute. Deze wandelkaart kan met een routebeschrijving als PDF, maar ook als GPX-tracks, worden gedownload van de website <https://nhgl.nl/publicatie/overigen#natuurlijk-limburg>.

### Bestelling

De prijs van het boek is bewust laag gehouden zodat iedereen kennis kan nemen van de natuur in Maastricht. Natuurlijk Maastricht kost € 14,50 voor leden en € 19,50 voor niet-leden. Indien u interesse heeft in deze uitgave, verzoeken we u dit bedrag over te maken op rekening NL31INGB0000429851 (BIC: INGBNL2A) ten name van het Publicatiebureau Natuurhistorisch Genootschap te Roermond. De boeken zijn te koop bij het kantoor van het Natuurhistorisch Genootschap, Kapellerpoort 1 te Roermond (na telefonische afspraak via tel. 0475-386470) of in het Natuurhistorisch Museum, de Bosquetplein 6 te Maastricht. Bij toezending komt hier een bedrag van € 8,25 (buiten Nederland € 10,00) bij. Vermeld bij uw bestelling de titel van de publicatie en daarnaast uw adres, postcode en woonplaats.

### Specificaties

**Natuurlijk Maastricht, Compacte stad in een weids landschap**

Gerard Majoor, Olaf Op den Kamp, Tineke de Jong, Maurice Martens & Roy Erkens. 584 pagina's, 1400 kleurenfoto's, 19 wandelkaarten, formaat: 16,5 x 24,5 cm, gebonden in een harde omslag.

ISBN 978-90-74508-34-6.



# Inhoudsopgave

## 1 Zwermvangsten van vleermuizen vóór 15 kalksteengroeven

### Op weg naar een alternatieve monitoring van niet-toegankelijke overwinteringslocaties

*J. Verhees, R. Janssen, A.-J. Haarsma, J. Prescher, T. Bosch, D. van der Ploeg, T. Molenaar & E. Henrard*

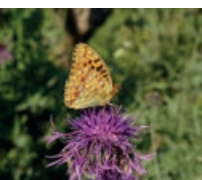
In 2019 werd voor 15 voormalige kalksteengroeven in Zuid-Limburg een onderzoek uitgevoerd naar het zwermgedrag van vleermuizen. Door vleermuizen tijdens het zwermen te vangen kan een indicatie worden verkregen van het aantal dieren dat in de groeven overwintert. Dit is vooral van belang om inzicht te krijgen in Natura 2000-soorten die gebruik maken van groeven waar geen wintertellingen uitgevoerd kunnen worden, omdat ze niet-toegankelijk zijn verklaard vanwege veiligheid. Op grond van hun bevindingen pleiten de auteurs ervoor om als alternatieve monitoring zwermende vleermuizen te vangen bij niet-toegankelijke overwinteringslocaties. Eveneens aanbevolen is de aanwijzing van het Natura 2000-gebied Sint-Pietersberg & Jekerdal voor de Bechsteins vleermuis, waarvoor thans nog geen groeven aangewezen zijn.



## 8 Vlinders van het Veldbies-Beukenbos-landschap in Limburg

*M. de Vries*

De hooggelegen regio van het Veldbies-Beukenbos is niet alleen vegetatiekundig bijzonder. Dit geldt ook voor de vlinderfauna. Er komen relatief veel soorten voor die hier de rand van hun verspreidingsgebied bereiken. Soorten van oudere bossen zijn er goed vertegenwoordigd. Vroeger kwamen er echter meer soorten van halfopen landschappen voor. Dit wijst erop dat de vlinderfauna is veranderd met het opgroeien van het bos. Voor het toekomstig beheer geeft dit inzicht in de potenties van het gebied.



## 16 Onder de Aandacht

## 16 Binnenwerk Buitenwerk

## 16 Kringen, studiegroepen, stichtingen

Foto omslag:

Zwermende Bechsteins vleermuis

(*Myotis bechsteinii*) (foto: René Janssen).



**NATUURHISTORISCH**  
**GENOOTSCHAP** in LIMBURG

## Colofon

### DAGELIJKS BESTUUR

Frank Oelmeijer (voorzitter), Rob Geraeds (vice-voorzitter), Alfred Paarlberg (penningmeester) & Ben Matheij.

### ALGEMEEN BESTUUR

Wilfred Alblas, Toon van Baal, Marian Baars, Jan-Joost Bakhuizen, Susanne Hanssen, Wouter Jansen, Stef Keulen, Math de Ponti, Pieter Puts, Aidan Williams & Linda Wortel.

### KANTOOR

Olaf Op den Kamp, Jeanne Cuypers & Martine Lemmens.

### ADRES

Kapellerpoort 1, 6041 HZ Roermond,  
tel. 0475-386470 (kantoor@nhgl.nl).  
www.nhgl.nl.

### LIDMAATSCHAP

€ 35,00 per jaar. Leden t/m 23 jaar € 17,50; bedrijven, verenigingen, instellingen e.d. € 105,00.  
Okjen Weinreich (leden@nhgl.nl).  
IBAN: NL73RABO0159023742, BIC: RABONL2U.

### BESTELLINGEN/PUBLICATIEBUREAU

Publicaties zijn te bestellen bij het publicatiebureau, Marja Lenders (publicaties@nhgl.nl).  
Losse nummers € 4,-; leden € 3,50 (incl. porto),  
themanummers € 7,-.  
IBAN: NL31INGB000429851, BIC: INGBNL2A.

**NATUURHISTORISCH**  
**M A A N D B L A D**

**REDACTIE** Olaf Op den Kamp (hoofdredacteur), Philip Bossenbroek, Henk Heijligers, Jan Hermans, Ton Lenders, Gerard Majoer (eindredactie), Guido Verschoor, Raymond Pahlplatz & Marc Poeth (redactie-assistent) (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@xs4.all.nl).

**EDITING SUMMARIES** Jan Klerkx, Maastricht.

**DRUK** Grafagroep Zuid, Swalmen.



Copyright. Auteursrecht voorbehouden. Overname slechts toegestaan na voorafgaande schriftelijke toestemming van de redactie.

ISSN 0028-1107

provincie limburg  
gesubsidieerd door de Provincie Limburg

