

Broedsucces van Raven in
Nationaal Park De Maasduinen

Bijzondere bestuivers bij orchideeën:
Groene nachtorchis

De Grote spinnende watertor in
Nationaal Park De Meinweg

Bijzondere eiafzetplekken
van de Gouden sprinkhaan



O A S E

De mens is nog niet half zo inventief als de natuur, maar begint nu op een intervisieachtige manier toch van andere levende wezens te leren. Na aanvankelijk vooral op een eigen egocentrische manier geproduceerd te hebben en nogal verkwistend met grondstoffen te zijn omgegaan, gaat het bedrijfsleven langzaam overstag. De natuur wordt steeds meer als voorbeeld genomen en niet zelden



FOTO: A. LENDERS

wordt geschiedenis geschreven aan de hand van natuurlijke uitvindingen. Zo worden bijvoorbeeld tegenwoordig bioplastics (schrilks) gemaakt van garnalenchitine, die net zo sterk zijn als nylon en aluminium, maar slechts half zo zwaar. De unieke flexibiliteit en stevigheid van de insectenhuid geeft daarbij het voorbeeld. Zo zijn er meer gevallen te noemen waar de natuur het duidelijk wint van de techniek. Denk aan de unieke elasticiteit van spinrag of aan de zuigkracht van gekknoten waarmee het dier probleemloos over een glazen plaat omhoog loopt.

Dergelijke voorbeelden uit de natuur worden vaak aangehaald om een statement te maken in het belang van het behoud van biodiversiteit. Het argument van natuurbeschermers is dat soorten zullen uitsterven voordat hun bijzondere eigenschappen ter menselijk nut kunnen worden aangewend.

Dat je hiermee politici kunt overtuigen, lijkt me onwaarschijnlijk. Ik geloof niet in fabeltjes. Het zou namelijk betekenen dat politici oog hebben voor de verre toekomst en dat is een contradictio in terminis. Tegelijk geeft het aan dat natuurbeschermers nieuwe wegen zoeken en bewust aansluiten bij maatschappelijke belangen. Ze gaan zo mee in het clientèledenken dat alleen de menselijke soort paait. De eigen entiteit van planten en dieren wordt volledig genegeerd en ondergeschikt gemaakt aan eigenbelang.

We zadelen ons nageslacht op met een generatievloek aldus Herman Vuisje in de NRC begin januari 2015. Hij stelt dat de idealistische samenleving van de jaren zestig van de vorige eeuw inmiddels volledig plaats heeft gemaakt voor egocentrisch en economisch denken. De enige uitzondering hierop vormt volgens hem de ongetemde zorg voor onze kinderen, maar ook die heeft een beperkte reikwijdte. Het comfort van de babyboomer wil nog wel in beperkte mate afstralen op het eigen nageslacht in de vorm van leningen voor materiële zaken, zoals de aankoop van een huis of auto. De comfortabele zeepeleconomie heeft evenwel geen oog voor klimaatverandering,

energievoorziening, bevolkingsgroei en voedselproductie.

Door natuurbescherming te plaatsen in menselijk nut zijn ook de laatste idealisten meegezogen in de stroom der hebbelijkheid. We zien natuurterreinbeheerders naar wegen zoeken om het publiek te behagen; ze verliezen daarbij niet zelden de echte natuurbelangen uit het oog. Dat dit voortkomt uit geldgebrek is

rechtstreeks te koppelen aan ons stemgedrag. Het is de overheid die moedwillig die beweging in gang heeft gezet en bewust de levensader naar een gezonde natuurlijke omgeving heeft afgeknepen. Het doet me pijn om te constateren dat in het recente politieke verkiezingsgekrakeel de aandacht voor natuur en leefmilieu tot nihil is teruggebracht, een dolksteek in het hart van toekomstige generaties. Partijen die zich tot voor kort als hoeders van natuur en milieu etaleerden lopen nu in het spoor van de banken. De gekozen beschermers van ons erfgoed verkwanselen hun afkomst voor een zogenaamd betere toekomst. Het juk van Rupsje Nooitgenoeg voor natuur is zwaar, dat bij de *payoff* voor ons nageslacht echter aanzienlijk zwaarder. De ecologische voetafdruk van Nederland verpulvert inmiddels de leefomgeving van een gebied dat driemaal zo groot is.

Gelooft de politiek nog in andere wegen? Het riedeltje is bekend: uitkleding van de zorg, hoge werkloosheid, magere economische groei, stagnerende woningmarkt, opkomend terrorisme, ondermaats onderwijs. De banen worden opnieuw geplaveid, de welvaart zal niet stoppen. Vooralsnog heerst er alleen maar onvrede. Bij de kiezer werkt het onderbuikgevoel. De wereld is rond, ultrarechts en uiterst links raken aan elkaar. Daarmee maakt het niet meer uit op wie je stemt.

De laatste natuurminnende burgers trekken de natuur naar zich toe en versieren hun woningen met groen. Dorpen worden de laatste oasen in het kale landschap. De natuur wordt nagebootst in aquaria en terraria. De overheid houdt nauwlettend de spelregels in het oog. Afbreuk aan natuur in ontwikkelingslanden kan onder geen beding toegestaan worden. Ondertussen worden onze eigen natuurreservaten uitloopgebieden voor honden, crossbanen voor bikers en speelballen voor politici. Ben ik de laatste roepende in de woestijn of staan we met zijn allen nog één keer op?

Mogelijke bijdrage van kadavers aan het broedsucces van Raven in Nationaal Park De Maasduinen

Elke Wenting, Knapheideweg 69, 6562 DS Groesbeek, e-mail: elkewenting@gmail.com

Bart Beekers, ARK Natuurontwikkeling, Postbus 21, 6997 ZG Hoog Keppel, e-mail: bart.beekers@ark.eu

In het kader van het project ‘Dood doet Leven’ wordt regelmatig onderzocht welke aasetende vogel- en zoogdiersoorten profiteren van kadavers van grofwild. In Nationaal Park De Maasduinen werd in de winter van 2013/2014 door cameravallen opvallend vaak de Raaf (*Corvus corax*) bij kadavers waargenomen. Deze vogelsoort heeft in het voorjaar van 2014 voor het eerst sinds 1870 weer succesvol gebroed in Limburg. In dit artikel wordt de mogelijke bijdrage van kadavers, die in het kader van ‘Dood doet Leven’ in Landgoed de Hamert zijn neergelegd, aan dit broedsucces geanalyseerd.

ONDERZOEKOPZET EN -PERIODE

Het doel van het project ‘Dood doet Leven’ is om meer ruimte te creëren voor de terugkeer van grote kadavers en aaseters in het huidige natuurbeleid en -beheer (COLIJN & BEEKERS, 2013; WENTING, 2014). Het project is geïnitieerd door ARK Natuurontwikkeling en wordt uitgevoerd in samenwerking met verschillende terreinbeherende organisaties (Stichting het Limburgs Landschap, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten en het Belgische Limburgs Landschap vzw) en wildbeheerders. Om het belang van dode dieren voor aaseters aan te tonen, worden kadavers [figuur 1] neergelegd in voorbeeldgebieden in Limburg en wordt met behulp van cameravallen vastgelegd welke diersoorten deze kadavers bezoeken. Eén van deze voorbeeldgebieden is Landgoed de Hamert (beheerd door Stichting het Limburgs Landschap), onderdeel van Nationaal Park De Maasduinen. In dit gebied worden jaarrond op twee locaties kadavers neergelegd waarbij cameravallen zijn geplaatst.

WAARNEMINGEN VAN RAVEN

Op beide locaties was de Raaf [figuur 2] in de periode van november 2013 tot en met mei 2014 een vaak geziene vogelsoort. Door de cameravallen werden in deze periode geregeld één of twee Raven waargenomen. Hoe-

wel in de periode van 2010 tot 2012 ongeveer 20 meldingen werden gedaan van Raven in Nationaal Park De Maasduinen en in 2013 zelfs ongeveer 75 (WAARNEMING.NL, 2014), was de soort vóór november 2013 nog niet door de cameravallen vastgelegd. De Raven werden voor het eerst bij de kadavers gezien in november 2013 nadat in september van dat jaar een koppel van deze vogels, dat in beslag was genomen omdat het illegale wildvang betrof, was losgelaten in Nationaal Park De Maasduinen. Deze waren voorzien van een metalen ring en een oranje kleurring (URLINGS, 2013; KIKKERT, 2014). In de weken na het loslaten werden geregeld twee Raven gezien in de buurt van de loslaatlocatie, maar de ringen werden hierbij niet waargenomen. Mogelijk hebben de volwassen dieren zich van de ringen ontdaan. Ook op de camerabeelden zijn geen ringen waargenomen, waardoor de dieren niet geïdentificeerd konden worden. In oktober 2013 waren er problemen met de cameraval, waardoor waarnemingen van Raven bij de kadavers in die maand mogelijk zijn gemist (WENTING, 2014).

In juni 2014 werd bekend gemaakt dat een koppel Raven succesvol had gebroed in Nationaal Park De Maasduinen (STICHTING HET LIMBURGS LANDSCHAP, 2014). In dit artikel beogen de auteurs na te gaan in hoeverre de kadavers van ‘Dood doet Leven’ een positieve bijdrage hebben geleverd aan dit succes. Daartoe zijn de verzamelde data van deze locaties uit de periode november 2013 tot en met mei 2014 nader geanalyseerd. Hierbij is eerst gekeken naar alle diersoorten die in deze periode bij de kadavers zijn waargenomen om mogelijke interacties tussen Raven en andere soorten vast te stellen; daarna is dieper ingegaan op de waarnemingen van Raven. Er is gekeken naar het gedrag dat deze vogels bij de kadavers vertoonden en in welke maanden zij het vaakst werden gezien. Vervolgens zijn deze gegevens vergeleken met het broedgedrag van deze vogelsoort.



FIGUUR 1

Reekadaver op Landgoed de Hamert (foto: E. Wenting).



FIGUUR 2

Raaf (*Corvus corax*) bij kadaver (foto: H. Bouwmeester).

gesteld. De oorzaak hiervan wordt mogelijk gevonden in het broedseizoen van deze vogelsoort, waarop hieronder zal worden ingegaan. Wat verder opvalt, is dat de Buizerd alleen in week 5 tot en met week 10 de kadavers heeft bezocht, terwijl deze soort bekend staat als frequente aaseter (SVENSSON, 2010). Bij de helft van de waarnemingen van de Buizerd werden tegelijk één of twee Raven gezien. Beide vogelsoorten hebben een vergelijkbaar broedseizoen en het is mogelijk dat de Raven zich het meest dominant gedroegen, waardoor de Buizerd werd gedwongen om een andere voedselbron te zoeken (NEWTON *et al.*, 1982; SELVA *et al.*, 2003; SELVA FERNÁNDEZ, 2004). Ook hierop zal hieronder worden teruggekomen.

WAARGENOMEN DIERSOORTEN

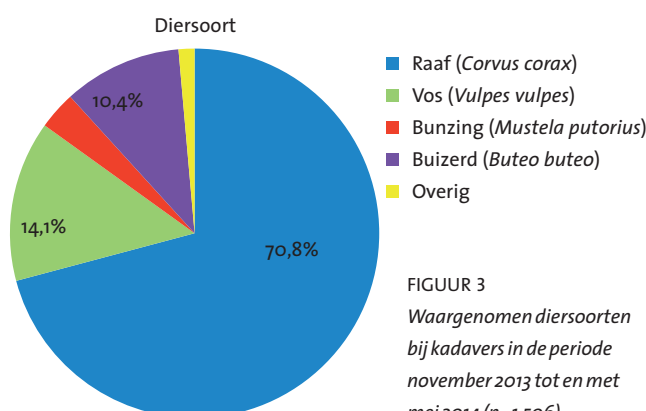
De cameravallen stonden zo ingesteld dat bij beweging één minuut werd gefilmd. Ieder filmpje werd beschouwd als één waarneming. Dit leverde in totaal 1.506 waarnemingen op. Het gaat hierbij vooral om waarnemingen van Vos (*Vulpes vulpes*), Bunzing (*Mustela putorius*), Buizerd (*Buteo buteo*) en Raaf. Ook werden incidentele waarnemingen genoteerd van Das (*Meles meles*), Ree (*Capreolus capreolus*), Zwarte kraai (*Corvus corone*), Grauwe gans (*Anser anser*), Schaap (*Ovis aries*), Houtduif (*Columba palumbus*) en Hond (*Canis lupus familiaris*). Deze laatste soorten staan niet bekend staan als aaseters, maar waren kennelijk toevallige passanten. Daarom zijn deze waarnemingen beschouwd als overige waarnemingen. De waarnemingen van Vos, Bunzing, Buizerd en Raaf werden wel nader geanalyseerd.

Uit onderzoek in andere gebieden is gebleken dat soms meer dan driekwart van de hoeveelheid aas in een gebied wordt gebruikt door Raven (SCHILDHUIZEN & VALLENDUUK, 1998; RÖSNER *et al.*, 2005; GU & KRAWCZYNSKI, 2012; POELARENDIS *et al.*, 2012). Uit deze onderzoeken blijkt ook dat de Raaf voornamelijk in de wintermaanden bij kadavers wordt waargenomen, wanneer andere voedselbronnen schaars zijn. In dit onderzoek is gekeken naar het procentuele aandeel van bovengenoemde diersoorten ten opzichte van het totaal aantal waarnemingen [figuur 3]. De Raaf was, met bijna 71%, duidelijk de vaakst waargenomen diersoort. Vervolgens is gekeken in welke weeknummers de diersoorten bij de kadavers werden waargenomen [figuur 4]. Hieruit blijkt dat de Raaf niet iedere week is vast-

ECOLOGISCHE ROL

Aasetende diersoorten kunnen worden onderverdeeld in vier categorieën: obligate aaseters, secundaire aaseters, afvaleters en kadavergasten. Obligate aaseters zijn vrijwel geheel afhankelijk van aas, zoals bijvoorbeeld de Vale gier (*Gyps fulvus*). Secundaire aaseters, waaronder de Steenuil (*Athene noctua*) en kortschildkevers (Staphylinidae), foerageren voornamelijk op andere kadaverfauna. Diersoorten die zich voeden met allerlei rottend afval, zoals bijvoorbeeld Buizerd en Zwarte kraai, worden afvaleters genoemd. Kadavergasten hebben aas niet per definitie nodig, maar worden wel waargenomen bij kadavers. Hieronder vallen onder andere Rode wouw (*Milvus milvus*) en Steenmarter (*Martes foina*) (SCHILDHUIZEN & VALLENDUUK, 1998).

De Raaf wordt in de zomer tot de afvaleters gerekend en gedurende de wintermaanden tot de obligate aaseters (SCHILDHUIZEN & VALLENDUUK, 1998). Het is de enige (gedeeltelijk) obligate aaseter die tijdens de onderzoeksperiode bij de kadavers werd waargenomen. Dit is niet verwonderlijk: in Nederland komen geen (of alleen incidenteel) andere obligate aaseters voor, zoals Vale gieren (TEUNISSEN & MEERTENS, 2012). Ook dit is verklaarbaar, want de dichtheid aan grote obligate aaseters is evenredig aan de dichtheid van hoefdieren (HOUSTON, 1979). In Europa is de dichtheid van wilde hoefdieren door antropogene oorzaken zoals bejaging, domesticatie en biotoopvernietiging de afgelopen eeuwen flink gedaald (MARCHAND *et al.*, 2014). Verwacht mag worden dat de Raaf zich in Nederlandse natuurgebieden goed kan handhaven als kadavers afkomstig van natuurlijke sterfte, wildbeheer en/of verkeersongelukken (gedeeltelijk) blijven liggen. Onderzoek van RÖSNER *et al.* (2005) en SCHOON (2011) toont aan dat de soort aas snel weet te vinden. Bijna tachtig procent wordt binnen de eerste 24 uur gevonden. Een kadaver wordt nog sneller ontdekt als het open wonden heeft. Hierdoor wordt de geur sneller verspreid, waardoor andere aaseters (waaronder ook soortgenoten) worden aangetrokken. Onderzoeken van VUCETICH *et al.* (2004), KACZENSKY *et al.* (2005) en HEINRICH (2007) beschrijven hoe Raven roedels Wolven (*Canis lupus*) volgen. De Wolven zijn in staat hun prooi en te openen en Raven foerageren op (de resten van) deze kadavers. Open wonden hoeven niet te worden veroorzaakt door andere diersoorten, maar kunnen ook aanwezig zijn als het kadaver een verkeersslachtoffer betreft. Aangezien Nederland, vergeleken met



FIGUUR 3
Waargenomen diersoorten bij kadavers in de periode november 2013 tot en met mei 2014 (n=1.506).

FIGUUR 4

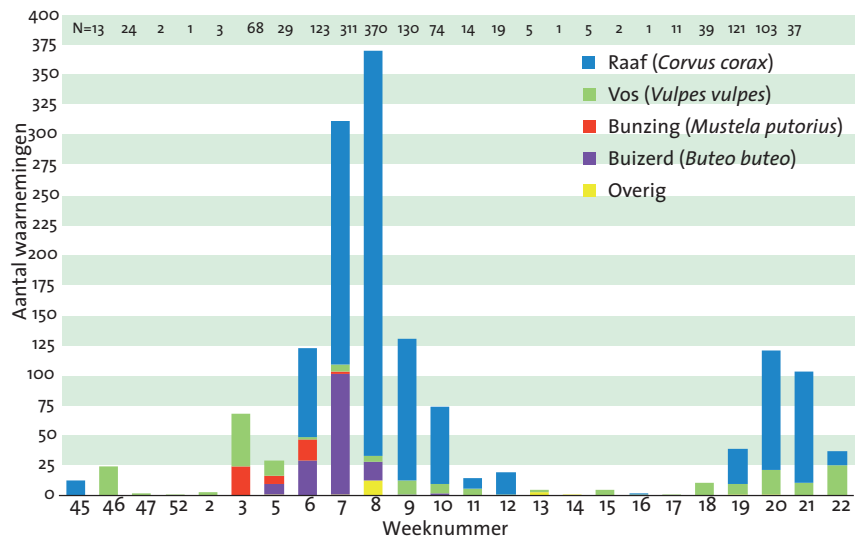
Waargenomen diersoorten bij kadavers per weeknummer.

andere Europese landen, veel dierlijke verkeersslachtoffers heeft, kan dit relatief veel voedsel opleveren (GROOT BRUINDERINK & HAZEBROEK, 1996; VERCAYLE *et al.*, 2012).

GEDRAG BIJ KADAVERS

Het gedrag dat diersoorten bij kadavers vertonen is belangrijk om inzicht te krijgen in de mate waarin ze profiteren van de aanwezigheid van kadavers (SCHILDHUIZEN & VALLENDUUK, 1998; POELARENDIS *et al.*, 2012). Om deze reden werd het gedrag dat de Raven bij de kadavers vertoonden aan de hand van een ethogram, een lijst van mogelijke gedragselementen, geanalyseerd. Net als in eerder onderzoek zijn in eerste instantie zes gedragselementen onderscheiden (WENTING, 2014). Als het dier geen enkele reactie op het kadaver vertoonde, werd dit als ‘passeren’ geregistreerd. Het gedrag werd als ‘interesse’ bestempeld wanneer het dier zich in de richting van het kadaver bewoog, zonder het aan te raken. Als het kadaver werd aangeraakt met bek of snavel werd het gedrag ‘eten’ genoemd. Wanneer het kadaver uitsluitend met de poten werd betast, werd dit genoteerd als ‘op kadaver staan’. Fysiek en niet-fysiek contact tussen dieren van dezelfde soort of tussen dieren van verschillende soorten werd vastgelegd als respectievelijk ‘intra- en interspecifieke interactie’. Tijdens de dataverwerking viel op dat de Raven ook nog een zevende gedragstype vertoonden dat tijdens voorgaande onderzoeken niet apart werd benoemd. Geregeld werd waargenomen dat ze haren en vlees van het kadaver of bladeren uit de omgeving verzamelden en meenamen. Dit gedrag is genoteerd als ‘materiaal verzamelen’. Per waarneming werd een hoofd- en, indien van toepassing, nevengeedragselement genoteerd (WENTING, 2014). Dit resulteerde voor de Raaf in 1.552 gedragswaarnemingen, afgeleid van de 1.067 keer dat de soort voor de camera werd gezien.

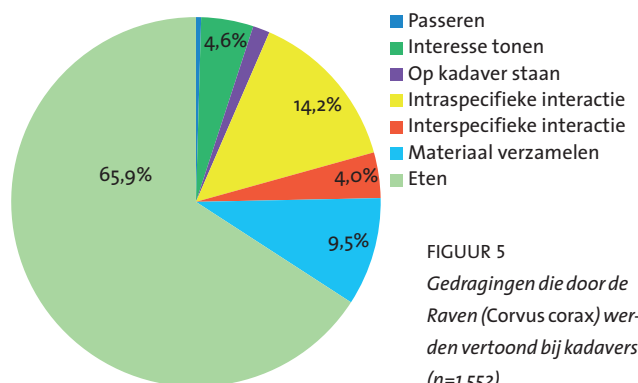
De verwachting was dat de Raven voornamelijk eetgedrag zouden vertonen bij de kadavers, omdat ze (gedurende de wintermaanden) als obligate aaseters een groot deel van hun voedingsbehoeften uit dood dierlijk materiaal halen (SCHILDHUIZEN & VALLENDUUK, 1998; RÖSNER *et al.*, 2005; POELARENDIS *et al.*, 2012). Ook werd verwacht dat de Raven geregeld materiaal zouden verzamelen. BOARMAN & HEINRICH (1999) en HEINRICH (2007) beschrijven dat Raven een voedselvoorraad aanleggen die ze gebruiken in het broedseizoen, met name tijdens de kwetsbare periode als de jongen net uit het ei zijn gekomen. In de eerste helft van de periode dat de jongen worden verzorgd verlaten de ouderdieren minder vaak het nest en leggen ze kortere afstanden af. RÖSNER *et al.* (2005) vermelden in deze periode foerageerstanden van zelden meer dan tweeënhalve kilometer. In Nationaal Park De Maasduinen lagen de beide kadaverlocaties binnen deze afstand van het nest. Daarom was de verwachting dat de vogels juist gedurende de broedperiode de kadavers zouden bezoeken (BOARMAN & HEINRICH, 1999; RÖSNER *et al.*, 2005; BIJLSMA, 2012). De verwachting dat de Raven voornamelijk eetgedrag zouden vertonen is uitgekomen [figuur 5]. Ze vertoonden dit gedrag in alle we-



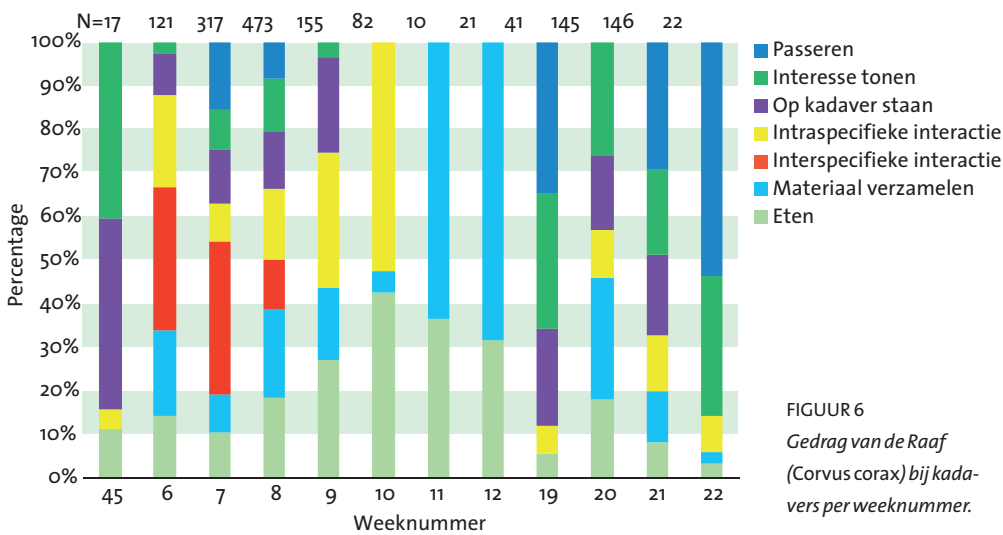
ken dat ze zijn waargenomen [figuur 6]. Interspecifieke interactie werd zeer geregeld geconstateerd in de weken zes, zeven en acht. Dit gedrag werd vertoond wanneer de Raven tegelijkertijd werden waargenomen met een Buizerd. Beide vogelsoorten zijn overdag actief en, in de winter en het voorjaar, fervente aaseters (SVENSSON, 2010; SWAN, 2011). Het blijkt dat de Buizerd relatief vaak het gedragselement ‘op kadaver staan’ vertoont om zich dit toe te eigenen; door zo op het kadaver te staan, maakt hij dusdanig indruk op de meeste andere soorten dat deze van het kadaver afblijven (SWAN, 2011). De Buizerd tolereert dan ook geen andere kadaverbezoekers. De Raaf laat zich echter niet gemakkelijk afschrikken, wat in Nationaal Park De Maasduinen leidde tot interactie. SELVA *et al.* (2003) en WIKAR *et al.* (2008) beschrijven dat zowel broedende als niet-broedende Raven geregeld in groepen foerageren en daarbij met elkaar samenwerken, waardoor ze zich dominant konden gedragen dan de Buizerd, die solitair leeft. Groepen Raven waren in staat een Buizerd te verjagen.

BROEDSEIZOEN

Om te onderzoeken of de aanwezigheid van kadavers het broedsucces mogelijk positief heeft beïnvloed, zijn de waarnemingen en het gedrag bij de kadavers afgezet tegen het broedseizoen van de Raaf. Zijn broedsucces is onder andere afhankelijk van de territoriumdichtheid en de beschikbaarheid van aas (RICHTNER, 1992; RÖSNER *et al.*, 2005; BIJLSMA, 2012). Aangezien de Raaf zeer zeldzaam is in Limburg



FIGUUR 5
Gedragingen die door de Raven (Corvus corax) werden vertoond bij kadavers (n=1.552).



FIGUUR 6
Gedrag van de Raaf
(*Corvus corax*) bij kadavers per weeknummer.

af begin mei, het moment dat verwacht mag worden dat de jongen uit het ei waren gekropen, Raven bij de kadavers gezien. Vanaf dat moment is voedsel nodig om aan de jongen te voeren.

Het verschil in aantal waarnemingen per week kan ook samenhangen met het kadavaanbod. Het aanbod en de hoeveelheid die nog over was van het kadaver naarmate de tijd verstreek, is ook op een tijdlijn uitgezet [figuur 7]. Aan de hand van de resultaten lijkt de biomassa van het kadaver niet direct invloed te

wordt de territoriumdichtheid buiten beschouwing gelaten (VOGEL-BESCHERMING NEDERLAND, 2012); het kadavaanbod wordt wel meegenomen. Er is uitgegaan van de meest waarschijnlijke broedperiode van de Raaf van februari tot begin juni (BIJLSMA, 2012; KIKKERT, 2014). Deze broedperiode en de frequentie van waarnemingen van de Raaf bij de kadavers zijn uitgezet op een tijdlijn [figuur 7]. Er wordt aangenomen dat vanaf februari nestmateriaal wordt verzameld en dat in maart de eieren worden gelegd en uitgebroed. Na ongeveer twintig tot vijftig dagen komen de eieren uit en worden de jongen gedurende vijf tot zeven weken verzorgd (BOARMAN & HEINRICH, 1999; BIJLSMA, 2012). Tijdens het broeden heeft de vrouwelijke Raaf minder voedsel nodig en blijft haar partner in de directe omgeving van het nest om deze te bewaken. Naarmate de jongen groter worden, neemt de voedselbehoefte weer toe en foerageren de ouders weer verder van het nest (SELVA FERNÁNDEZ, 2004; RÖSNER *et al.*, 2005; BIJLSMA, 2012).

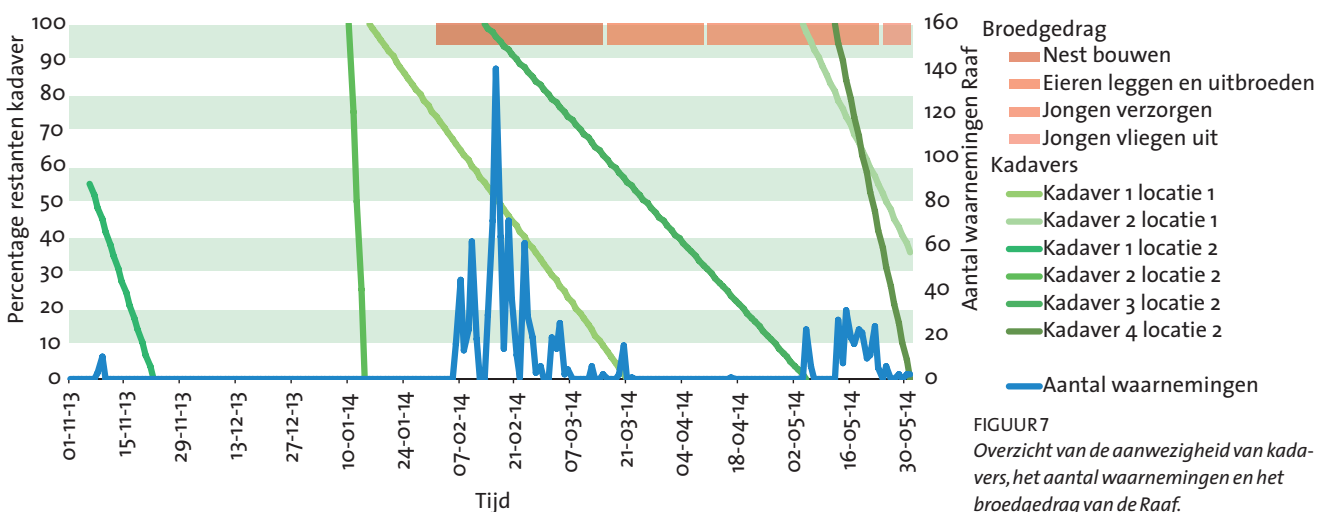
De waarnemingen van de Raven op de kadaverlocaties lijken te corresponderen met het veronderstelde broedseizoen. In februari werden de Raven het vaakst gezien: volgens BOARMAN & HEINRICH (1999) de periode dat het nest wordt gebouwd. Toen werd ook het vaakst waargenomen dat de Raven nestmateriaal en vlees verzamelden [figuur 8]. Hoewel de kadavers binnen de ingeschatte foerageerfstand lagen, werden vanaf half maart gedurende een aantal weken geen Raven gezien. Conform de hypothese werden pas weer van-

hebben gehad op het aantal waarnemingen. Wel maakten de Raven, met uitzondering van kadaver 2 op locatie 2, gebruik van alle kadavers die bij de cameravallen werden neergelegd. In de periode dat geen kadavers werden aangeboden, werden de Raven daar ook niet gezien.

Verwacht werd dat de jongen rond eind mei zouden uitvliegen. Dit komt goed overeen met het bericht van 8 juni 2014 met het nieuws dat minimaal één jonge Raaf het nest had verlaten (STICHTING HET LIMBURGS LANDSCHAP, 2014). De waarnemingen van Raven bij de kadavers en de correlatie tussen hun gedrag en het (veronderstelde) broedseizoen suggereren dat de beschikbaarheid van kadavers een positief effect heeft gehad op het broedsucces.

TOEKOMST EN VERVOLG

Om met meer zekerheid te kunnen constateren dat de aanwezigheid van aas het broedsucces van Raven gunstig beïnvloedt, is meer onderzoek vereist. Tijdens de onderzoeksperiode zijn niet meer dan twee individuen tegelijk waargenomen; dit hoeft echter niet in te houden dat dit de enige Raven in het gebied zijn. Ze konden op basis van de verzamelde beelden niet worden geïdentificeerd. Als dit wel mogelijk is, geeft dit naar alle waarschijnlijkheid beter inzicht in de manier waarop deze vogelsoort van de kadavers profiteert.



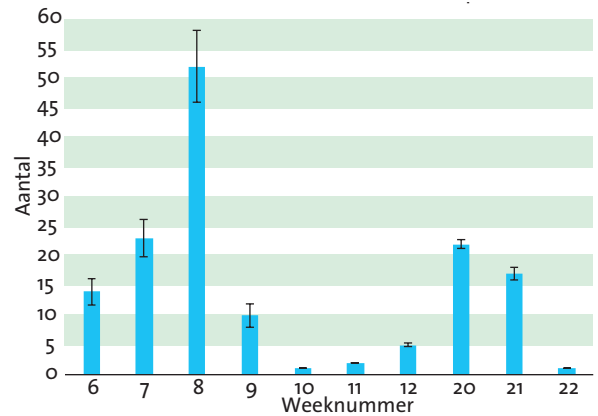
FIGUUR 7
Overzicht van de aanwezigheid van kadavers, het aantal waarnemingen en het broedgedrag van de Raaf.

FIGUUR 8

Aantal keer dat de Raven (*Corvus corax*) nestmateriaal en/of vlees verzamelden bij de kadavers ($n=147$) met standaard deviatie.

DANKWOORD

Voor de feedback op de conceptversie van dit artikel willen we graag Arjan Ovaal (Stichting het Limburgs Landschap) bedanken. Karin van Dueren den Hollander, Jeroen Maas (beiden HAS Hogeschool, Toegepaste Biologie) en Gerda Bosman (HAS Hogeschool, Dier- en Veehouderij) worden hartelijk bedankt voor de begeleiding. Tot slot gaat een bijzonder woord van dank uit naar Stichting het Limburgs Landschap (in het bijzonder Bart van der Linden) voor het mogelijk maken van het project 'Dood doet Leven' in Nationaal Park De Maasduinen. Het project Dood doet Leven wordt mede mogelijk gemaakt door de Provincie Limburg (Provinciaal Meerjarenprogramma Plattelandsontwikkeling).



Summary

POSSIBLE CONTRIBUTION OF CADAVERS TO THE BREEDING SUCCESS OF RAVEN IN DE MAASDUINEN NATIONAL PARK

The period from November 2013 to June 2014 was a successful one for Raven (*Corvus corax*) in the province of Limburg: it was the first time that they bred successfully in the province since 1870. This study examined the extent to which cadavers have contributed to this breeding success.

Cadavers were monitored at two sites in the Landgoed De Hamert estate, part of the De Maasduinen national Park, using the camera traps of the 'Dood doet leven' (life out of death) project. Raven were frequent visitors to these cadavers. The Raven were first seen collecting nesting material and meat (which was probably cached for future use). They did not appear during the hatching period, but reappeared later, possibly to collect more nesting material and meat when the fledglings were more developed. Although further research is needed to establish whether the carcasses have indeed made a substantial contribution to the breeding success, our findings suggest that Raven and other (seasonal) obligatory scavengers benefit from the presence of carcasses.

Literatuur

- BIJLSMA, R., 2012. Mijn roofvogels. Atlas Contact, Amsterdam.
- BOARMAN, W. & B. HEINRICH, 1999. *Corvus corax*: Common Raven. The Birds of North America (476): 1-32.
- COLIJN, E. & B. BEEKERS, 2013. Zonder dood, minder leven. De Levende Natuur 144 (5): 198-203.
- GROOT BRUINDERINK, G.W.T.A. & E. HAZEBROEK, 1996. Ungulate Traffic Collisions in Europe. Conservation Biology 10(4): 1059-1067.
- GU, X. & R. KRAWCZYNSKI, 2012. Scavenging birds and ecosystem services. Brandenburg University of Technology, Cottbus.
- HEINRICH, B., 2007. Mind of the Raven: Investigations and adventures with wolf-birds. Ecco Press, New York.
- HOUSTON, D.C., 1979. The adaptations of scavengers. The University of Chicago Press, Chicago.
- KACZENSKY, P., R.D. HAYES & C. PROMBERGER, 2004. Effect of Raven *Corvus corax* scavenging on the kill rates of Wolf *Canis lupus* packs. Wildlife Biology (11): 101-108.
- KICKERT, J.E., 2014. Eerste broedgeval van de Raaf in Limburg sinds 144 jaar. Limburgse Vogels (24): 38-44.
- MARCHAND, P., M. GAREL, G. BOURGION, D. DUBRAY, D. MAILLARD & A. LOISON, 2014. Impacts of tourism and hunting on a large herbivore's spatio-temporal behavior in and around a French protected area. Biological Conservation 177(2014): 1-11.
- NEWTON, I., P.E. DAVIS & J.E. DAVIS, 1982. Raven and Buzzards in relation to sheepfarming and forestry in Wales. Journal of Applied Ecology (10): 303-312.
- POELAREND, P., P. DE BAAT, D. VAN DALEN, P. GREMMEN & C. OLDENBURG, 2012. A Matter of Death and Life. Academic Consultancy Training, Wageningen.
- RICHNER, H., 1992. The effect of extra food on fitness in breeding carrion crows. Ecology (73): 330-335.
- RÖSNER, S., N. SELVA, T. MÜLLER, E. PUGACEWICZ & F. LAUDET, 2005. Raven *Corvus corax* ecology in a primeval temperate forest. Corvids of Poland: 385-405.
- SCHILDHUIZEN, M. & H. VALLENDUUK, 1998. Kevers op kadavers. KNNV Wetenschappelijke Mededeling no. 222. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- SCHOON, C.F., 2011. Pas op: overstekend wild! Aanrijdingen met reeën in Utrecht. Faunabeheereenheid Utrecht, Veenendaal.
- SELVA, N., B. JEDRZEJEWSKA, W. JEDRZEJEWSKI & A. WAJRAK, 2003. Scavenging on European bison carcasses in Bialowieza Primeval Forst (eastern Poland). Eco-science 10(3): 303-311.
- SELVA FERNÁNDEZ, N., 2004. The role of scavenging in the predator community of Białowieża Forest (Poland). Institute of Nature Conservation Polish Academy of Sciences, Kraków & Dpto. Fisiología y Biología Animal Universidad de Sevilla, Sevilla.
- STICHTING HET LIMBURGS LANDSCHAP, 2014. Broedgeval Raaf in Maasduinen. Juni 2014. 14 oktober 2014. www.limburgs-landschap.nl.
- SVENSSON, L., 2010. Birds of Europe. Princeton University Press, New Jersey.
- SWAN, G., 2011. Spatial variation in the breeding success of the Common Buzzard *Buteo buteo* in relation to habitat type and diet. Imperial College London, London.
- TEUNISSEN, T. & H. MEERTENS, 2012. Limburgse vliegert eet dood wild zwijn. 16 juli 2012. 4 maart 2015. www.natuurbericht.nl.
- URLINGS, G., 2013. De Raaf is terug in Limburg. September 2013. 30 december 2013. www.limburger.nl.
- VERCAYLE, D., G. VERBEYLEN, M. HERREMANS, J. LAMBRECHTS, L. SMETS & K. DEGRAEVE, 2012. Monitoring van verkeersslachtoffers langs Vlaamse wegen: "Dieren onder de wielen", Samenvatting resultaten. Vlaamse overheid – Departement Leefmilieu, Natuur en Energie, Natuurpunt Studie vzw en Vogelbescherming Vlaanderen vzw, Brussel.
- VOGELBESCHERMING NEDERLAND, 2012. Raaf. December 2012. 28 oktober 2014. www.vogelbescherming.nl.
- VUCETICH, J.A., R.O. PETERSON & T.A. WAITE, 2004. Raven scavenging favours group foraging in wolves. Animal Behaviour (67): 1117-1126.
- WAARNEMING.NL, Z.J. Raaf – *Corvus corax*. Provincie Limburg. 14 november 2014. www.waarneming.nl.
- WENTING, E., 2014. Kadavers in de Limburgse voorbeeldgebieden. Profiterende aaseters in de periode van november 2013 tot en met januari 2014. HAS Hogeschool, 's-Hertogenbosch.
- WIKAR, D., M. CIACH, M. BYLIČKA & M. BYLIČKA, 2008. Changes in habitat use by the Common Buzzard (*Buteo buteo*) during non-breeding season in relation to winter conditions. Polish Journal of Ecology (56): 119-125.

Bijzondere bestuivers bij orchideeën

DEEL 4: DE HONINGBIJ, EEN ONGEWONE BESTUIVER VAN DE GROENE NACHTORCHIS

Jean Claessens, Moorveldsberg 33, 6243 AW Geulle, e-mail: jean.claessens@ziggo.nl

Jacques Kleynen, Kuiperstraat 7, 6243 NH Geulle a/d Maas

Barbara Gravendeel, Naturalis Biodiversity Center & Hogeschool Leiden, Sylviusweg 72, 2333 BE Leiden

De Groene nachtorchis (*Dactylorhiza viridis*) is altijd al een zeldzame orchidee geweest in Zuid-Limburg en omgeving. Het is een kensoort van het Betonico-Brachypodietum (SCHAMINÉE *et al.*, 2010), de associatie van Betonie (*Stachys officinalis*) en Gevinde kortsteel (*Brachypodium pinnatum*). De soort staat op de Nederlandse Rode Lijst (SPARRIUS *et al.*, 2012) als zeer zeldzaam en sterk afgenomen en op de Vlaamse Rode Lijst (VAN LANDUYT *et al.*, 2006) als met uitsterven bedreigd. Er is weinig bekend over de bestuivingsbiologie. Toch heeft deze orchidee heel boeiende aanpassingen aan zijn potentiële bestuivers en zijn er nog altijd nieuwe, interessante bestuivers te observeren. Het aantreffen van Honingbijen (*Apis mellifera*) op de Groene nachtorchis was aanleiding om er eens beter naar te kijken.

DACTYLORHIZA VIRIDIS

De Groene nachtorchis heet volgens de nieuwe systematiek *Dactylorhiza viridis* (L.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase (BATEMAN *et al.*, 2003), maar de meesten zullen haar nog kennen onder de naam *Coeloglossum viride* (L.) Hartm. Het is een kleine, onopvallende orchidee. De gehele plant is bruinachtig geel; de bloemen kunnen een roodtint hebben. De planten zijn klein (10 tot 25 cm hoog) en groeien tussen het gras, waardoor ze heel gemakkelijk over het hoofd gezien kunnen worden. Er zijn twee tot vijf tegenoverstaande bladeren; de basale zijn eirond tot langwerpig-lancetvormig, hoger aan de stengel zijn ze lancetvormig. De bloemen zijn klein en staan in een losbloemige aar [figuur 1]. De bloemdekbladeren zijn helmvormig samengevouwen. De lip is lintvormig en groen-

geel met een meer of minder sterke roodtint, vooral aan de randen. Ze steekt schuin naar beneden en eindigt in twee stompe zijlobben met een korte middenlob [figuur 2]. Er is een korte, zakvormige spoor die schuin naar beneden wijst. Het zuiltje is klein en staat verticaal.

Het gaat niet goed met deze orchidee: in Limburg is er nog slechts één groeiplaats over van de ongeveer 55 die er voor 1900 bestonden (KREUTZ, 1992). Op het Belgische deel van de Sint-Pietersberg bevindt zich nog een vindplaats met enkele tientallen exemplaren. In onze regio kan de soort zich alleen nog in natuurreservaten handhaven. Groene nachtorchis is een van de kortst levende Europese orchideeën met een halfwaardetijd van 1,5 tot 2,3 jaar. Dit betekent dat deze planten gemiddeld slechts 3 tot 4,5 jaar leven (WILLEMS & MELSER, 1998). Veel planten bloeien zodra ze voor het eerst bovengronds komen. Voor een kortlevende plant is een effectieve aanlokking van bestuivers en een hoge zaadproductie belangrijk. Een Groene nachtorchis produceert gemiddeld 2300 zaden per zaaddoos, een hoog aantal vergeleken met andere orchideeën (WILLEMS, 2001).

BESTUIVING

Veel genera van inheemse orchideeën vallen op doordat er veel (vaak lichter) gekleurde bloemen aan de stengel staan, zoals bijvoorbeeld bij de meeste *Dactylorhiza*, of doordat er een rijke nectarproductie is die veel bestuivers aantrekt, zoals bij *Epipactis*. De Groene nachtorchis steekt daarentegen nauwelijks tegen zijn groene omgeving af. Om bestuivers aan te trekken vertoont deze orchidee enkele aanpassingen. Op de Groene nachtorchis na hebben alle vertegenwoordigers van het geslacht *Dactylorhiza* geen nectar; ze bootsen de aanwezigheid van voedsel voor insecten na. In het Engels worden deze planten 'de-

FIGUUR 1 (links)

Groene nachtorchis (*Dactylorhiza viridis*), Eben-Emael (B), 16-5-2014 (foto: Jean Claessens).



FIGUUR 2 (rechts)

Groene nachtorchis (*Dactylorhiza viridis*), close-up. De nectar links en rechts aan de lipbasis is duidelijk zichtbaar. Eben-Emael (B), 16-5-2014 (foto: Jacques Kleynen).





FIGUUR 3

Sluipwesp met pollinaria van Groene nachtorchis *Dactylorhiza viridis*. Eben-Emael, 16-5-2014 (foto: Jean Claessens).

ceit-flowers' genoemd. Ze hebben wel een honingmerk, ze ruiken naar nectar en hebben een spoor, echter zonder nectar. Zo worden insecten toch verleid om de orchideeën te bezoeken. Bestuivers zijn vaak jonge, onervaren insecten; na enkele vergeefse pogingen om nectar te vinden vliegen ze alleen nog op echt nectar producerende planten. De Groene nachtorchis produceert echter op twee plaatsen nectar. Aan de basis van de lip staat in de lengterichting ervan een lijst die de insecten naar de linker- of rechterkant van de stempelholte leidt. Aan de lipbasis bevinden zich twee komvormige holtes, de plaatsen waar nectar wordt afgescheiden [figuur 2]. De antherehelften divergeren, zodat de kleefschijfjes precies boven deze nectarvoorraden staan. Als een bezoekend insect langs de lip omhoog kruipt om bij de nectar te komen, buigt het zijn kop naar beneden en stoot tegen het kleefschijfje, dat omgeven is door een uiterst dun vliesje. Door de druk van het insect breekt het vliesje en worden de twee pollinaria (pollenmassa, pollensteeltje en kleefschijfje) door middel van het kleefschijfje op kop of borststuk van de bestuiver bevestigd. Vaak is maar één pollinarium op die manier weggehaald: in 107 bloemen van 13 planten was bij 50 bloemen (bijna 50%) één pollinarium verwijderd (CLAESSENS & KLEYNEN, 2011).

Er is ook nectarproductie in de spoor, die toegankelijk is door middel van een kleine, driehoekige opening aan de lipbasis. Die extra nectarvoorraad verleidt bezoekers om langer op de plant naar nectar te zoeken.

In het algemeen hebben nectar producerende orchideeën een hogere

vruchtzetting dan soorten die geen nectar produceren; dit is ook bij Groene nachtorchis het geval. In dit onderzoek werd een gemiddelde zaadzetting van 47,3% voor de Groene nachtorchis gevonden, tegen 36,4% bij alle andere *Dactylorhiza* soorten (CLAESSENS & KLEYNEN, 2011). De vruchtzetting van deze orchidee is echter zeer onregelmatig, een indicatie dat ze voor haar bestuiving afhankelijk is van insecten. Poppenorchis (*Orchis anthropophora*), ook een orchidee die voor zijn bestuiving afhankelijk is van bezoekende insecten, vertoont een soortgelijk onregelmatig patroon van bestoven bloemen. In drie opeenvolgende jaren was de vruchtzetting op de Berghofweide, de klassieke groeiplaats van Groene nachtorchis, respectievelijk 14,8%, 9,4% en 51,8%.

Bestuiving vindt gewoonlijk plaats door sluipwespen (Ichneumoniidae), verschillende soorten kevers (Coleoptera) en in mindere mate door bladwespen (Tenthredinidae) (VÖTH, 1999; CLAESSENS & KLEYNEN, 2011). Kevers blijven gewoonlijk lang op dezelfde plant rondkruipen. Indien de pollinaria heel snel naar voren zouden buigen, zoals dit bij de meeste orchideeën het geval is, zou er veel geitonogamie (buurbestuiving) plaatsvinden. Daarbij worden pollinia van de ene bloem op de stempel van een andere bloem van dezelfde plant afgezet. Deze manier van bestuiving staat gelijk aan zelfbestuiving; er vindt geen uitwisseling van genetisch materiaal plaats. Om dit te voorkomen, buigen de pollensteeltjes juist uiterst langzaam naar beneden. Het duurt 13 tot 23 minuten voor ze een voorwaartse draaiing van 90 graden hebben gemaakt (DARWIN, 1877; PETER & JOHNSON, 2006; CLAESSENS & KLEYNEN, 2011). Tegen de tijd dat de pollensteeltjes voldoende naar voren gebogen zijn en de stempel kunnen bereiken, heeft de kever waarschijnlijk al een volgende bloem bereikt zodat dan pas kruisbestuiving plaatsvindt.

HONINGBIJEN ALS BESTUIVER VAN DE GROENE NACHTORCHIS

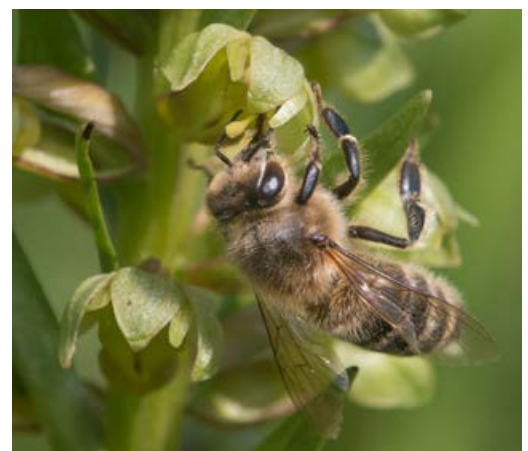
In Eben-Emael, gemeente Bassenge, ligt het uit drie delen bestaande natuurgebied Heyoule (LEJEUNE & VERBEKE, 1984). Deze hellingen werden, na decennialang verwaarloosd te zijn, vanaf 1979 weer beheerd waardoor de kalkgraslandflora weer nieuwe kansen kreeg (LEJEUNE & VERBEKE, 2015). Het bovenste deel van het meest zuidelijk gelegen stuk, Heyoule II, is altijd beweid door koeien. Het is een mooi, soortenrijk weiland met een vegetatie behorend tot het Galio-Trifolietum, de associatie van Ruige weegbree (*Plantago media*) en Aarddistel (*Cirsium acaule*), waar al heel lang een populatie van Groene nachtorchis voorkomt. Op 16 mei 2014 werd dit natuurgebied bezocht. Omdat het 's morgens in de schaduw ligt, was het tegen 12.00

FIGUUR 4 (links)

Honingbij (*Apis mellifera*) met pollinaria bevestigd op de clypeus. Eben-Emael (B), 16-5-2014 (foto: Jean Claessens).



FIGUUR 5 (rechts)
Honingbij (*Apis mellifera*) met pollinaria op de clypeus en op de tong. Eben-Emael (B), 16-5-2014 (foto: Jean Claessens).



uur nog vrij koud en was er geen bestuiver te vinden. Tegen 13.00 uur lag het terrein vol in de zon en was het voldoende opgewarmd. Rond deze tijd werden sluipwespen als bestuiver geobserveerd [figuur 3]. Dit zijn regelmatige bestuivers die de auteurs ook aantreffen in de Eifel en in de Dolomieten. Verrassend was dat Honingbijen de bloemen ook intensief bezochten. Ze zochten de planten af van beneden naar boven en vlogen systematisch naar iedere Groene nachtorchis in de omtrek. Ook planten die compleet schuil gingen in de vegetatie werden bezocht en geïnspecteerd. In totaal werden ongeveer 15 Honingbijen waargenomen. De Honingbijen waren werkelijke bestuivers en niet alleen bezoekers, want de meeste hadden twee pollinaria op de clypeus bevestigd [figuur 4 en 5]. Bij een tweede bezoek op 19 mei vloog weer een tiental Honingbijen die een dergelijk zoekgedrag vertoonden, met pollinaria rond. Een video over deze bestuivers is te vinden op Youtube: Orchid pollination 18 - Pollination of *Dactylorhiza viridis* by honeybees.

Honingbijen zijn in de literatuur nog niet eerder vermeld als bestuiver van de Groene nachtorchis. Dat heeft waarschijnlijk te maken met hun voorkeuren: ze bezoeken liefst bloemen die een landingsmogelijkheid bieden zoals vertegenwoordigers van Campanulaceae, Ranunculaceae of Fabaceae. Ze hebben een voorkeur voor blauw-

we, gele of witte bloemen. Bij bijen is het zichtbare spectrum verschoven naar het ultraviolet; rood zien ze niet of nauwelijks (Hess, 1990; PROCTOR *et al.*, 1996). Er zijn weinig door insecten bestoven planten die groen zijn, omdat deze nauwelijks afsteken tegen de omringende groene begroeiing. Daarom lijkt het waarschijnlijk dat de bijen in eerste instantie op de geur afkwamen. De Honingbij is een polylectische soort, een generalist die veel verschillende soorten planten bezoekt om nectar te halen, al kunnen werksters zich tijdelijk wel specialiseren op een of enkele plantensoorten (PEETERS *et al.*, 2012). Groene nachtorchis heeft een lichte honinggeur (ZIEGENSPECK, 1936), die in dit geval diende als lokmiddel voor de bijen. Pas als een bij heel dichtbij is, kan ze vormen onderscheiden. Groene nachtorchis heeft geen honingmerk dat vaak door bijen gebruikt wordt voor de oriëntatie op geringe afstand. Toch vlogen de Honingbijen in rechte lijn af op planten, zelfs als die compleet overwoerd werden door de omringende vegetatie, een aanwijzing dat ze de geur als navigatiemiddel gebruikten. De observatie van Honingbijen op een andere groene orchidee, de Grote keverorchis (*Neottia ovata*) (CLAESSENS & KLEYNEN, 2014) laat zien dat bestuiving van planten die niet in de eerste plaats bekend staan als bijenplanten toch succesvol kan zijn.

Summary

OBSERVATIONS ON UNUSUAL POLLINATORS OF ORCHIDS

Part 4: The Honeybee, *Apis mellifera*, an unusual pollinator of the Frog orchid, *Dactylorhiza viridis*

Dactylorhiza viridis is the only representative of the genus *Dactylorhiza* which produces nectar, as all other species have unrewarding flowers. Nectar is presented in cavities at the base of the lip as well as in the spur, which is accessible by a narrow, triangular slit. Known pollinators are ichneumon wasps (Ichneumonidae), beetles (Coleoptera) and sawflies (Tenthredinidae). In May 2014 we observed how Honeybees frequently visited and pollinated flowers of *Dactylorhiza viridis* in the Heyoule nature reserve (Eben-Emael, Belgium). Most of the bees had two pollinaria attached to their clypeus, demonstrating that they were genuine pollinators. Even plants completely covered by the vegetation were visited, probably because the Honeybees discovered the nectar by their sense of smell. This is the first published record of the pollination of *Dactylorhiza viridis* by Honeybees.

Literatuur

- BATEMAN, R. M., P.M. HOLLINGSWORTH, J. PRESTON, L. YI-BO, A.M. PRIDGEON & M.W. CHASE, 2003. Molecular phylogenetics and evolution of Orchidinae and selected Habenariinae (Orchidaceae). *Botanical Journal of the Linnean Society* 142(1):1-40.
- CLAESSENS, J. & J. KLEYNEN, 2011. The flower of the European orchid: form and function. Jean Claessens & Jacques Kleynen, Geulle.
- CLAESSENS, J. & J. KLEYNEN, 2014. Bijzondere bestuivers bij orchideeën deel 2: Bijen als bestuivers van de Grote keverorchis (*Neottia ovata*). *Natuurhistorisch Maandblad* 103(5):140-142.
- DARWIN, C., 1877. The various contrivances by which British and foreign orchids are fertilised by insects. John Murray, London.
- HESS, D., 1990. Die Blüte. Ulmer, Stuttgart.
- KREUTZ, C., 1992. Orchideeën in Zuid-Limburg. Stichting Uitgeverij van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- LEJEUNE, M. & W. VERBEKE, 1984. Floristische notities en de invloed van beheersmaatregelen op de kalkgraslanden van de Sint-Pietersberg (Provincie Luik, België) I. Inleiding en beschrijving van enkele hellingen te Eben-Emael (Bassenge). *Natuurhistorisch Maandblad* 73(6/7):123-130.
- LEJEUNE, M. & W. VERBEKE, 2015. Van "Brachypodiumhelling" naar soortenrijk grasland. *Natuurhistorisch Maandblad* 104(1):1-8.
- PEETERS, T. M., NIEUWENHUIJSEN, H., SMIT, J., VAN DER MEER, F., RAEMAKERS, I., HEITMANS, W., VAN ACHTERBERG, K., KWAK, M., LOONSTRA, A. & DE ROND, J., 2012. De Nederlandse bijen. *Naturalis Biodiversity Center & European Invertebrate Survey*.
- PETER, C. I. & S. D. JOHNSON, 2006. Doing the twist: a test of Darwin's cross-pollination hypothesis for pollinarium reconfiguration. *Biology Letters* 2(1): 65-68.
- PROCTOR, M., YEO, P. & A. LACK, 1996. The natural history of pollination. HarperCollins Publishers.
- SCHAMINÉE, J., K. ŠYKORA, N. SMITS & M. HORSTHUIS, 2010. Veldgids plantengemeenschappen van Nederland. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- SPARRIUS, L., B. ODÉ & R. BERINGEN, 2012. Basisrapport Rode Lijst Vaatplanten 2012 volgens Nederlandse en IUCN-criteria. Floron rapport 57, Floron, Nijmegen.
- VAN LANDUYT, W., L. VANHECKE & I. HOSTE, 2006. Rode Lijst van de vaatplanten van Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. In: W. Van Landuyt, I. Hoste, L. Vanhecke, P. Van Den Bremt, W. Verduyck & D. de Beer (red.), 2006, Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek/Nationale Plantentuin van België: Brussel 69-81.
- VÖTH, W., 1999. Lebensgeschichte und Bestäuber der Orchideen am Beispiel von Niederösterreich. *Biologiezentrum d. OÖ. Landesmuseums, Linz*.
- WILLEMS, J., 2001. De Groene nachtorchis (*Coeloglossum viride*). Een kortlevende orchideeënsoort in Zuid-Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 90(1):11-15.
- WILLEMS, J. & C. MELSER, 1998. Population dynamics and life-history of *Coeloglossum viride* (L.) Hartm.: an endangered orchid species in The Netherlands. *Botanical Journal of the Linnean Society* 126(1-2):83-93.
- ZIEGENSPECK, H., 1936. *Orchidaceae* In: O. von Kirchner, E. Loew, C. Schröter & W. Wangerin (eds), *Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Spezielle Ökologie der Blütenpflanzen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz* 1.

MEDEDELING

De Grote spinnende watertor na 37 jaar weer aangetroffen in Nationaal Park De Meinweg

De Grote spinnende watertor (*Hydrophilus piceus*) is een opvallende verschijning onder de Nederlandse waterkevers. Het is een gemakkelijk herkenbare soort die qua uiterlijk en lichaamsomvang met geen enkele andere waterkever te verwarren is. Het dier is helemaal zwart en onderscheidt zich van zijn directe verwant, de Kleine spinnende watertor (*Hydrochara caraboides*), door zijn lichaamsgrootte. De Grote spinnende watertor is ongeveer 40 mm lang, zijn neefje is niet groter dan 20 mm. De imago's van beide soorten zijn planteneters. Hierin wijken ze af van de grote waterroofkevers van de geslachten *Dytiscus* en *Cybister*, die uitgesproken vleeseters zijn. Vertegenwoordigers van deze laatste twee geslachten zijn maximaal 35 mm lang en hebben bovendien altijd een tekening van brede gele strepen langs de rand van het halsschild en/of de dekschilden. LENDERS (2007a) geeft een uitgebreide beschrijving van de kenmerken en de ecologie van de Grote spinnende watertor en gaat in op de Limburgse status.

De Grote spinnende watertor is bepaald niet zeldzaam in Nederland. In Limburg is de soort door het gebrek aan geschikt habitat minder algemeen. Hij lijkt zich in de provincie echter uit te breiden; recente waarnemingen uit Midden- en Noord-Limburg zijn daarvoor een indicatie. Deze uitbreiding was al min of meer voorspeld. Het toenemende aanbod van geschikte waterbiotopen en de klimaatverandering (temperatuurstijging) worden als belangrijkste verklaringen gegeven (LENDERS, 2007a). In Midden-Limburg vormt het Roerdal een



FIGUUR 1

Verspreiding van de Grote spinnende watertor (*Hydrophilus piceus*) in Nationaal Park De Meinweg. Met blauw zijn de vindplaatsen uit 2014 aangegeven, met rood die uit 1977.

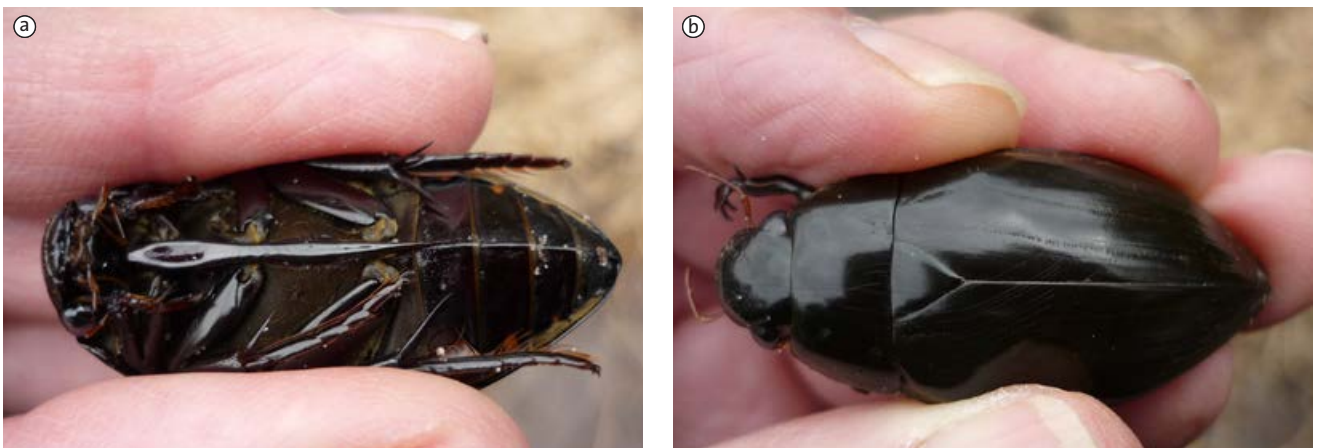
van de kerngebieden voor de soort. Het dier is hier in een grote verscheidenheid van wateren (oude rivierarmen, poelen en sloten) vastgesteld (LENDERS, 2008).

De waterhabitat van de Grote spinnende watertor kan over het algemeen worden getypeerd als (matig) voedselrijk met veel onderwatervegetatie. De zuurgraad varieert van neutraal tot (zwak) alkalisch. Dit type wateren komt van oorsprong vooral voor op klei en laagveen. De Grote spinnende watertor is dan ook wijd verbreid in West-, Midden- en Noord-Nederland. Op de hogere zandgronden in het zuiden en oosten van het land hebben de wateren van nature een zuur karakter en zijn om die reden in mindere mate geschikt voor de soort.

De zuurgraad van het water is bepalend

voor het overleven van de larven. Deze zijn sterk afhankelijk van waterslakken. In tegenstelling tot de imago's zijn de larven carnivoor. Ze zijn in staat met hun sterke kaken de huisjes van waterslakken open te breken. Ook worden wel insecten- en amfibienlarven gegeten. De beschikbaarheid van deze voedselbronnen bepaalt het voortplantingssucces. Door de afwezigheid van slakken in een zuur milieu wordt de Grote spinnende watertor niet permanent aangetroffen in wateren van hoogveengebieden en heiden, maar is zijn voorkomen daar toevallig en incidenteel.

In het Meinweggebied is de soort voor het eerst in 1977 door FRIGGE *et al.* (1978) aangetoond in het Vlodropperven en de Amfibienpoel [figuur 1]. De zuurgraad van de Am-



FIGUUR 2

De onderzijde a) en bovenzijde b) van een mannelijke exemplaar van de Grote spinnende watertor (*Hydrophilus piceus*), gevangen op 17 maart 2014 in het Trilven (foto: A. Lenders).

FIGUUR 3

De Knoflookpoel op het Wolfsplateau in het Meinweggebied is voedselrijk en daarom zeer geschikt voor waterslakken, de hoofdvoedselbron van de larven van de Grote spinnende watertor (Hydrophilus piceus) (foto: A. Lenders).



fibieënpoel varieerde in 1977 van pH 4,5 tot 6,0, die van het Vlodropperven van pH 5,6 tot 5,9. Het lijkt daarmee aannemelijk dat het in die tijd geen echte duurzame populaties betrof, maar dat de kevers van elders (het Roerdal?) zijn binnengevlogen. Het ging waarschijnlijk om waarnemingen van solitaire dieren; de hoge intensiteit van het (fuiken)onderzoek zorgde voor een verhoogde vangkans.

In 2014 werd de soort in het Nationaal Park opnieuw waargenomen, nu op vijf verschillende plekken [figuur 1]. In de tussenliggende periode is de soort, ondanks diverse waterkeverinventarisaties die hier hebben plaatsgevonden, nooit meer gezien (CUPPEN & VAN MAANEN, 1999; 2013). Ook bij amfibieënonderzoek is de Grote spinnende watertor na 1977 niet meer als bijvangst aangehouden. Daarbij moet worden opgemerkt dat specifieke waterkeverinventarisaties zich meestal richten op de kleinere soorten, en dat de inzet van fuiken en grote schepnetten bij amfibieën- of vissenonderzoek voor de grote waterkevers meestal meer resultaat oplevert (LENDERS, 2007b). Een amfibieënonderzoek, in intensiteit vergelijkbaar met 1977, heeft in de tussenliggende periode, met uitzondering van het jaar 2012, niet meer plaatsgevonden.

Groot was de verrassing dat de Grote spinnende watertor in 2014 tijdens controle-inventarisaties aan amfibieën in zoveel verschillende wateren in de Meinweg werd aangetoond. Alle waarnemingen hadden betrekking op individuele dieren. Op de Mellickerheide betrof het een grote mesotrofe poel, naar de eigenaar 'In Holland' genoemd. De poel is in 2013 tot op het minerale zand opgeschoond. In februari 2015 is de soort opnieuw in deze poel gezien. Op de rand van het Wolfsplateau werd de soort aangetroffen in de Knoflookpoel, een sterk eutrofe poel met een neutraal tot zwakzuur karakter met een dichte submerse en emergente watervegetatie. In het gebied de Drie Vennen werd de Grote spinnende watertor [figuur 2] gevangen in het Trilven en het Steenheuvelven, beide voedselarme, zure wateren die sterk aan het verlanden zijn. Tenslotte werd de soort opnieuw aangetoond in het Vlodropper-

ven, waarvan de oevers eind 2013 grootschalig zijn opgeschoond. Dit ven moet worden getypeerd als een zwak zuur water met een verstoorde balans in voedingsstoffen waarin periodiek algenbloei optreedt (VAN BUGGENUM *et al.*, 2012).

Uit de spreiding van de waarnemingen kan niet anders worden geconcludeerd dan dat er in 2014 een invasie van Grote spinnende watertorren heeft plaatsgevonden, waarschijnlijk vanuit het Roerdal. Het jaar 2014 had de hoogste gemiddelde jaartemperatuur sinds het begin van de officiële weerregistratie door het KNMI. De hoge temperaturen in het voorjaar zijn waarschijnlijk de aanleiding geweest voor een verhoogde mobiliteit van de soort. Het is bekend dat het vliegvermogen van grote kevers in hoge mate afhankelijk is van de luchttemperatuur. Of dit ook betekent dat de Grote spinnende watertor zich blijvend op de Meinweg kan vestigen is vooralsnog onzeker. In tegenstelling tot de situatie in 1977 zijn de omstandigheden in de Meinwegwateren door stijging van de watertemperaturen en vermindering van de verzuring (VAN BUGGENUM *et al.*, 2012) zeker gunstiger te noemen. Voor een blijvende bezetting lijkt de eutrofe Knoflookpoel op het Wolfsplateau, ook door de actuele aanwezigheid van grote aantallen waterslakken, op dit moment het meest geschikt.

Dankwoord

Deze mededeling is tot stand gekomen dankzij het inventarisatiewerk van Sjuul Verhaegh, Len Hansen en Paul van Hoof. Dank gaat ook uit naar Tim Leerschool voor het maken van het verspreidingskaartje.

A.J.W. Lenders, Melick

provincie limburg
gesubsidieerd door de Provincie Limburg



Nationaal Park
De Meinweg

Literatuur

- BUGGENUM, H.J.M. VAN, R.P.G. GERAEDS & A.J.W. LENDERS, 2012. De status van de Heikkikker in het Meinweggebied. Een actueel overzicht van verspreiding, populatieomvang en koorperiode. *Natuurhistorisch Maandblad* 101 (10): 173-181.
- CUPPEN, J.G.M. & B. VAN MAANEN, 1999. De waterkevers van de Meinweg. *Natuurhistorisch Maandblad* 88 (12): 298-303.
- CUPPEN, J.G.M. & B. VAN MAANEN, 2013. De waterkevers van de Meinweg. Een vergelijking tussen de waterkeverfauna van 1999 en 2012. *Natuurhistorisch Maandblad* 103 (10): 257-265.
- FRIGGE, P., V. KOBUSSEN, K. MUSTERS & G. VAN WERSCH, 1978. Inventarisatie Herpetofauna Meinweggebied. Zoologisch Laboratorium, Afdeling Dieroecologie. Rapport no. 141. Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen.
- LENDERS, A.J.W., 2007a. De Grote spinnende watertor in Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 96 (1): 6-12.
- LENDERS, A.J.W., 2007b. Waterroofkevers in het Meinweggebied en de Turfkoelen. Het verschil in waterhabitat van soorten behorende tot de geslachten *Cybister* en *Dytiscus*. *Natuurhistorisch Maandblad* 96 (6): 170-175.
- LENDERS, A.J.W., 2008. De verspreiding van de Grote spinnende watertor in Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 97 (8): 173-174.

Bijzondere eiafzetplekken van de Gouden sprinkhaan

R.P.G. Geraeds, Rijksweg Noord 280, 6136 AH Sittard, e-mail: rob.geraeds@kpnplanet.nl

Tijdens onderzoek naar het gebruik van rasterpalen door Levendbarende hagedissen (*Zootoca vivipara*) in het Herkenbosscherbroek werd op 4 augustus 2014 een vrouwtje van de Gouden sprinkhaan (*Chrysochraon dispar*) bovenop een rasterpaal gevonden. Regelmatig worden zonnende sprinkhanen op rasterpalen aangetroffen, maar ze zitten dan meestal verticaal tegen de paal nabij de vegetatie waarin ze beschutting vinden. Bovenop rasterpalen zijn door de auteur niet eerder sprinkhanen waargenomen. Na een half uur zat het dier er nog steeds, nu duidelijk bezig met het afzetten van eitjes in een spleet boven in de paal. Dit bleek uiteindelijk geen incident te zijn; tijdens vervolfbezoeken zijn opnieuw vrouwtjes waargenomen die bovenin rasterpalen eitjes aan het leggen waren.

GOUDEN SPRINKHAAN

De Gouden sprinkhaan is in Nederland een vrij zeldzame soort waarvan in Limburg belangrijke populaties aanwezig zijn. De soort lijkt zich langzaam uit te breiden (KLEUKERS, 2002; BOEREN *et al.*, 2003). Op de eerste Rode Lijst van bedreigde en kwetsbare sprinkhanen en krekels in Nederland was ze in de categorie 'kwetsbaar' ondergebracht (ODÉ, 1999), tegenwoordig is ze echter niet meer bedreigd (REEMER, 2012).

Bij de Gouden sprinkhaan is het verschil tussen de seksen groot. De vrouwtjes zijn eenvoudig van de overige soorten veldsprinkhanen te onderscheiden. Ze zijn relatief groot (22-28 mm) en overwegend beige-bruin van kleur. De schenen van de achterpoten en de onderkant van de dijnen van de achterpoten zijn opvallend rood gekleurd. De

mannetjes zijn vrij klein (15-19 mm), hebben een puntig achterlijf en een opvallende, metaalachtig glanzende groene kleur (KLEUKERS & KREKELS, 2004).

Gouden sprinkhanen worden in Nederland voornamelijk in ruige, vochtige terreinen met halfhoge, dichte vegetaties van russen, grassen of cypergrassen gevonden. Ze voeden zich voornamelijk met grassen, maar ook met zeggen en bladeren van houtige planten zoals Framboos (*Rubus idaeus*) (BAUR *et al.*, 2006).

De meeste inheemse soorten veldsprinkhanen zetten de eitjes af in de bodem. De Gouden sprinkhaan vormt hierop een uitzondering en zet de eieren af in het merg van afgebroken plantenstengels van bijvoorbeeld braam (*Rubus spec.*), engelwortel (*Angelica spec.*), lisdodde (*Typha spec.*), russen (*Juncus spec.*), zeggen (*Carex spec.*), guldenroede (*Solidago spec.*) en distels (*Cirsium spec. en Carduus spec.*). Soms worden de eieren echter ook in vermolmd hout afgezet (HOCHKIRCH, 1996; KLEUKERS *et al.*, 1997; DETZEL, 1998; BECKMANN, 2003; BAUR *et al.*, 2006). De vrouwtjes boren met hun eilegkleppen een kanaal in het merg van de stengel. Het langwerpige achterlijf kan hierbij sterk worden uitgerekt zodat de eitjes diep in de stengeldelen kunnen worden gelegd. De 12 tot 30 eitjes worden in een pakket afgezet en omgeven door een schuimachtige klierafscheiding. Dit schuim droogt vervolgens snel op en beschermt de eieren tegen weersinvloeden. Na één winter komen de eieren uit waarna de nimfen gedurende een periode van vier weken vier stadia doorlopen (DETZEL, 1998; BECKMANN, 2003; BAUR *et al.*, 2006). Imago's worden in Nederland vanaf begin juni tot halverwege september gevonden (KLEUKERS *et al.*, 1997).

HET HERKENBOSSCHERBROEK

Het Herkenbosscherbroek is een agrarisch gebied dat grotendeels



FIGUUR 1

De afrastering tussen de agrarische percelen en het schouwpad langs de Schuttecampsgraaf in het Herkenbosscherbroek (foto: R. Geraeds).



FIGUUR 2

Drie eiafzettende vrouwtjes van de Gouden sprinkhaan (*Chrysochraon dispar*) op een rasterpaal in het Herkenbosscherbroek op 13 augustus 2014 (foto: R. Geraeds).

gelegen is in een oude Roerarm. Het bestaat uit een afwisseling van vochtige hooi- en weilanden en enkele akkers die voor het merendeel extensief beheerd worden. Oostelijk in het gebied ligt het natuurgebied de Turfkoelen dat bestaat uit een tweetal plassen en een broekbos die zijn ontstaan als gevolg van turfwinning. Aan de oostkant wordt het Herkenbosscherbroek begrensd door een beboste steilrand op de overgang van het Laagterras (waarin het Herkenbosscherbroek ligt) naar het Middenteras. Aan de voet van deze steilrand stroomt de Schuttecampsgraaf die uiteindelijk via de Postbeek en de Bosbeek in de Roer uitmondt. Langs de Schuttecampsgraaf ligt een circa vier meter breed schouwpad. De meeste van de aangrenzende agrarische percelen zijn omraasterd met prikkeldraad. Tussen verschillende graslanden liggen greppels die de percelen draineren.

Ten behoeve van het onderzoek naar de Levendbarende hagedis zijn alleen de afrasteringen tussen de agrarische percelen en het schouwpad langs de Schuttecampsgaaf geïnventariseerd [figuur

1]. De vegetatie langs de rasters kent een rijkere variatie in soortensamenstelling en structuur dan de aangrenzende graslanden en het schouwpad. De vegetatie bestaat voornamelijk uit grassen. Enkele kenmerkende kruiden die hoofdzakelijk langs het raster groeien zijn Vlasbekje (*Linaria vulgaris*), Kruipende boterbloem (*Ranunculus repens*), Gewone rolklaver (*Lotus corniculatus*), Grote kattenstaart (*Lythrum salicaria*), Kleefkruid (*Galium aparine*), Glad walstro (*Galium mollugo*), Boerenwormkruid (*Tanacetum vulgare*), Haagwinde

(*Convolvulus sepium*) en Grote brandnetel (*Urtica dioica*). Plaatselijk groeien ook braam, Boswilg (*Salix caprea*) en Zomereik (*Quercus robur*) langs de rasters. Andere sprinkhaansoorten die tijdens de inventarisaties zijn waargenomen zijn Krasser (*Chorthippus parallelus*), Ratelaar (*Chorthippus biguttulus*), Bruine sprinkhaan (*Chorthippus brunneus*), Gewoon spitskopje (*Conocephalus dorsalis*), Zuidelijk spitskopje (*Conocephalus discolor*), Grote groene sabelsprinkhaan (*Tettigonia viridissima*), Greppelsprinkhaan (*Metriopectera roeselii*) en Bramensprinkhaan (*Pholidoptera griseoaptera*). Alle waarnemingen van vrouwtjes van de Gouden sprinkhaan die eieren afzetten in rasterpalen zijn afkomstig uit het centrale deel van het Herkenbosscherbroek, zuidelijk van de Turfkoelen en noordelijk van de Veeweg.

WAARNEMINGEN EIAFZET



In totaal zijn vier keer eiafzettende Gouden sprinkhanen op rasterpalen waargenomen: op 4, 13 en 28 augustus en op 2 september 2014. Het betrof in totaal zes dieren: drie keer een afzonderlijk vrouwtje en één keer drie dieren die gelijktijdig eieren in dezelfde rasterpaal aan het leggen waren [figuur 2]. De eiafzetplekken bevonden zich allemaal in de bovenkant van de paal, nooit is eiafzet waargenomen in lengtespleten in palen. De spleten waarin de eitjes werden gelegd waren bij drie van de palen ontstaan als gevolg van verwe-

FIGUUR 3

Eiafzettend vrouwtje van de Gouden sprinkhaan (*Chrysochraon dispar*) op een rasterpaal in het Herkenbosscherbroek op 2 september 2014 (foto: R. Geraeds).

FIGUUR 4

De oevers van de Schuttecampsgraaf worden in de nazomer gemaaid. Hierdoor zijn de perceelranden de belangrijkste plekken met overjarige vegetatie, die essentieel zijn voor de voortplanting van de Gouden sprinkhaan (*Chrysochraon dispar*) (foto: R. Geraeds).



ring. Bij één paal zijn ze ontstaan doordat de bovenkant was beschadigd bij het in de grond slaan van de paal. Hoewel de palen niet vermolmd waren, zal zich in de spleten verweerd organisch materiaal hebben opgehoopt waar de eitjes waarschijnlijk in zijn gelegd.

De exacte duur van de eiafzet kon helaas niet bepaald worden. Op 13 augustus is in ieder geval geconstateerd dat de dieren ruim een uur met de eiafzet bezig waren, waarbij zowel het begin als het eind niet bekend is. Op 2 september is wel het begin van het leggen van de eitjes waargenomen [figuur 3]. Toen duurde de eiafzet in elk geval bijna twee uur, waarbij het eind eveneens niet is waargenomen.

BELANG AFRASTERINGEN

De Gouden sprinkhanen profiteren in het Herkenboscherbroek van de perceelranden, een situatie die vergelijkbaar is met die van de Levendbarende hagedis (GERAEDS, 2011). Plantensoorten waarvan bekend is dat Gouden sprinkhanen er eitjes in leggen ontbreken nagenoeg in de hooi- en weilanden en op het schouwpad. Deze vegetaties bestaan voornamelijk uit grassen met een klein aandeel aan kruiden. Hoewel de graslanden niet gericht op sprinkhanen zijn geïnventariseerd, zijn Gouden sprinkhanen alleen direct langs de afrasteringen en greppels waargenomen, in tegenstelling tot bijvoorbeeld de Krasser en de Ratelaar. Omdat direct langs de afrasteringen niet gemaaid kan worden en daar meestal ook minder intensief wordt gegraasd, ontstaat hier een grotere variatie aan plantensoorten en structuur. Hier groeien plaatselijk wel braam, guldenroede en distels waarvan bekend is dat hierin eieren worden afgezet (HOCHKIRCH, 1996; KLEUKERS *et al.*, 1997; DETZEL, 1998; BECKMANN, 2003; BAUR *et al.*, 2006). Deze soorten groeien ook op de oevers van de Schuttecampsgraaf. Deze worden echter jaarlijks in de periode vanaf 1 september tot 15 oktober gemaaid waarbij het maaisel wordt afgevoerd. In deze periode zijn de eitjes al afgezet en omdat de soort als ei overwintert gaan eventueel aanwezige legsels hiermee verloren. Om de natuurwaarden te verhogen past het Waterschap Roer en Overmaas een gedifferentieerd maai-beheer toe waarbij bij elke maaibeurt circa 20% van de vegetatie wordt gehandhaafd (VAN BUGGENUM & TEENSMA, 1999). In januari 2015 bleek de vegetatie aan de overkant van de Schuttecampsgraaf niet gemaaid te zijn [figuur 4]. Omdat Gouden sprinkhanen kortvleugelig zijn en dus niet kunnen vliegen, is deze kant echter moeilijker bereikbaar. Tevens worden deze oevers in de zomer sterk beschaduwd, waardoor ze voor de imago's weinig aantrekkelijk zijn. In de perceelsgrenzen is wel altijd overjarige vegetatie aanwezig zodat hier in principe wel effectieve reproductie mogelijk is.

Voor de voortplanting in dit gebied zijn de dieren daarom voor een belangrijk deel afhankelijk van de perceelranden. Het voordeel van het gebruik van de rasterpalen ten opzichte van vegetatie is dat er geen risico is dat de legsels verloren gaan als gevolg van begrazing of het maaien van de vegetatie. Of de klimatologische omstandigheden in de spleten in de rasterpaal geschikt zijn voor een volledige ontwikkeling van de eieren is echter niet duidelijk. Aangezien er meerdere dieren op verschillende plekken en dagen zijn waargenomen is wel duidelijk dat eiafzet in rasterpalen niet als een incident beschouwd moet worden. Desondanks kon in de voorhanden zijnde literatuur slecht één melding van vergelijkbaar gedrag worden gevonden. Alleen BECKMANN (2003) maakt melding van een uitzonderlijk geval van eiafzet in een rasterpaal. Nadere informatie hierover ontbreekt. Bij de stichting EIS-Nederland zijn niet eerder waarnemingen van dit gedrag gerapporteerd (schriftelijke mededeling Roy Kleukers, EIS Kenniscentrum Insecten), noch bij de Sprinkhanenstudiegroep van het Natuurhistorisch Genootschap (mondelijke mededeling Harry van Buggenum). Bij controle van alle op de website van waarneming.nl geplaatste foto's van Gouden sprinkhanen (ruim 500) zijn er twee van vrouwtjes die eveneens eitjes in een rasterpaal aan het leggen zijn. Deze waarnemingen zijn afkomstig uit Grevenbicht (Limburg) en de Weerribben in Overijssel. De beschikbare foto's komen uit de periode 2005-2014, waarbij het opvallend is dat de twee bewuste foto's ook in 2014 zijn gemaakt. De zomer van 2014 was uitzonderlijk nat. Mogelijk dat hierdoor de klimatologische omstandigheden in de spleten in de palen dusdanig zijn dat de dieren worden aangezeten om hierin de eitjes te leggen. Andersom kan het ook zo zijn dat de omstandigheden van de eiafzetplekken in de vegetatie vanwege deze omstandigheden minder optimaal zijn waardoor de dieren naar alternatieve plekken uitwijken.

DANKWOORD

Roy Kleukers en Harry van Buggenum worden bedankt voor hun verstrekte informatie over vergelijkbare waarnemingen van eiafzettende Gouden sprinkhanen en het maai-beheer van het Waterschap Roer en Overmaas.

Summary

REMARKABLE OVIPOSITION SITES OF THE LARGE GOLD GRASSHOPPER

The Herkenbosscherbroek is an extensively managed agricultural area that mainly consists of wet meadows. On 4 August 2014, we surveyed the use of fence poles by the Common lizard (*Zootoca vivipara*) in this area. During this survey, a female Large gold grasshopper (*Chrysochraon dispar*) was found ovipositing in cracks in the top of a fence pole. During the following few days, five other Large gold grasshoppers were also found ovipositing in fence pole tops.

The Large gold grasshopper is the only grasshopper species in the Netherlands that lays its eggs in the pith of plant stems, where they hatch after the winter. In extensively managed agricultural landscapes, the most diverse vegetations in terms of plant species and structure can be found along barbed wired fencing, as the vegetation along these fences is not grazed or mowed. This makes the vegetation along fences important for the reproduction of the Large gold grasshopper in the Herkenbosscherbroek. The risk of loss of the eggs due to grazing or mowing is

further reduced by depositing the eggs in the fence poles.

It is not clear what induces the grasshoppers to lay their eggs in cracks in fence poles and if the eggs develop successfully there. This behaviour has not been reported previously in the Netherlands. However, the Waarneming.nl database features two photographs showing Large gold grasshoppers ovipositing in fence poles. Interestingly, both photographs were taken in 2014. Perhaps there is a relation with the very wet summer of 2014, which made the climate in the fence pole cracks suitable for the development of the eggs.

Literatuur

- BAUR, B., H. BAUR, C. ROESTI & D. ROESTI, 2006. Die Heuschrecken der Schweiz. Haupt Verlag, Bern.
- BECKMANN, A., 2003. Grosse Goldschrecke, *Chrysochraon dispar* (Germar, [1834]). In: Schlumprecht, H. & G. Waeber (red.). Heuschrecken in Bayern. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 232-235.
- BOEREN, J., H. VAN BUGGENUM, J. HERMANS, W. JANSEN, R. KLEUKERS & H. VAN KUIJK, 2003. Werkatlas Sprinkhanen en Krekels van Limburg. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht & EIS-Nederland, Leiden.
- BUGGENUM, H.J.M. VAN & J. TEENSMAN, 1999. Ontwikkeling van bloemrijke beekoevers: de praktijk. Het Waterschap 17: 778-785.
- DETZEL, P., 1998. Die Heuschrecken Baden-Württembergs. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 232-235.
- GERAEDS, R.P.G., 2011. Het belang van afrasteringen bij het terreingebruik van de Levendbarende hagedis. Natuurhistorisch Maandblad 100 (9): 159-165.
- HOCHKIRCH, A., 1996. De Bedeutung der Eiablage in Totholz für Habitatbindung und Ausbreitung bei *Chrysochraon dispar* (Germar, 1831). *Articulata* 11 (2): 91-97.
- KLEUKERS, R.M.J.C., 2002. Nieuwe waarnemingen aan sprinkhanen en krekels in Nederland (Orthoptera). *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 17: 87-102.
- KLEUKERS, R. & R. KREKELS, 2004. Veldgids Sprinkhanen en krekels. KNNV-Uitgeverij, Utrecht.
- KLEUKERS, R.M.J.C., E.J. VAN NIEUKERKEN, B. ODÉ, L.P.M. WILLEMSE & W.K.R.E. VAN WINGERDEN, 1997. De sprinkhanen en krekels van Nederland (Orthoptera). *Nederlandse Fauna* 1. Nationaal Natuurhistorisch Museum, KNNV-Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden.
- ODÉ, B., 1999. Bedreigde en kwetsbare sprinkhanen en krekels in Nederland (Orthoptera). Basisrapport met voorstel voor de Rode lijst. EIS-Nederland, Leiden.
- REEMER, M., 2012. Basisrapport Rode Lijst Sprinkhanen en krekels. EIS-Nederland, Leiden.

BOEKBESPREKING

GASTEN VAN BIJENHOTELS

VAN BREUGEL, P., 2014. EIS Kenniscentrum en Insecten en andere ongewervelden & Naturalis Biodiversity Center, Leiden. 486 pagina's. ISBN 978 90 76261 09 6. Prijs € 27,50. Verkrijgbaar in de boekhandel en digitaal op te halen via www.bestuivers.nl.



Het Jaar van de Bij (2012) ijlt nog na. In 2014 verschenen in elk geval twee 'bijenbijbels' waarin specifiek bij-

gerelateerde onderwerpen werden uitgediept. In het Natuurhistorisch Maandblad 104 (1): 18 kreeg "Bijenplanten" volop aandacht; hier volgt een bespreking van een meer faunistisch gericht boek.

De eerste indruk: dik (486 pagina's), groot (A4- formaat) en bij doorbladeren: wat een foto's (1767 stuks met vaak magnifieke details). Het grootste deel van deze foto's is gemaakt door de auteur en in het rustig vormgegeven boek beelden ze essentiële informatie af die tekstueel wordt toegelicht.

Het boek beslaat 23 hoofdstukken. De eerste zeven zijn algemeen van aard. Gestart wordt met een korte introductie op de wilde bijenwereld in onze eigen nabijheid. Het bijenhôtel en al wat daar te beleven is staat daarbij enigszins centraal; de titel van het boek kondigde het al aan. Wat zijn vliesvleugeligen en hoe zijn ze gebouwd vormt vervolgens zinvolle basisinfo om de rest van het boek beter te kunnen interpreteren. In hoofdstuk 4 krijgen de bijen van Nederland volop aandacht, waarbij vrijwel alle in Nederland waargenomen geslachten de

revue passeren. Dit is niet bedoeld als determinatiewerk – zeker niet alle soorten worden gepresenteerd – maar om een beeld te geven van de variatie in deze insectengroep. De levenswijze van bijen, en nu ook van solitaire wespen, is het aandachtsgedebied in hoofdstuk 5, waarin een grote variatie aan items beschreven wordt, tot aan details over nestreining, wachtrijen bij het nest en specifieke zoemgeluiden toe. De laatste twee algemene hoofdstukken geven informatie over het verbeteren van onze eigen omgeving voor wilde bijen door plaatsing van bijenhôtels en het creëren van bloemenrijkdom (met lijstjes van aanbevolen, vrijwel alleen inheemse plantensoorten). De bulk van het boek wordt gevormd door specifieke informatie per bijensoort of-geslacht. De gegeven informatie is erg specialistisch, maar duidelijk en begrijpelijk omschreven. De nestelwijze, gebruikte specie voor het nest en aangevoerde prooien, gedrag bij nest, ontwikkeling van de larven: nagenoeg alles wordt vooral ook duidelijk afgebeeld, vaak aan de hand van nesten die in glazen buisjes waren gemaakt. Zo kan fotoma-

teriaal worden getoond dat (bij mijn weten) redelijk uniek is. Door lezing van de fotobijchriften wordt tevens een goede samenvatting gegeven van de hoofdttekst in het boek. In enkele afsluitende hoofdstukken passeren parasieten (in meerderheid sluipwespen) en andere bezoekers van nestblokken, tot aan insectenetende vogels toe, de revue. Enkele opmerkingen over educatie zijn wat mij betreft een onnodige toegift in dit boek.

Na veel bladerwerk, plaatjes kijken en stukjes tekst lezen ben ik sterk gefascineerd geraakt door het brede scala aan gedragingen binnen de groep van de solitaire bijen. Het zal zeker stimulerend werken om nog beter op ons (zeer bescheiden) bijenhôtelletje in de achtertuin te letten. Het boek is eigenlijk een must voor iedereen die een brede interesse heeft voor ecologie en insectenfauna in het bijzonder. Voor de prijs hoeft u het niet te laten: het kost een schijntje voor het vele werk dat verzet is om dit magnifieke boek te produceren.

ONDER DE AANDACHT

FEEST KONINKLIJK NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP

Het Genootschap organiseert op zaterdag 29 augustus 2015 in en rond Roermond een feest ter ere van de verlening van de koninklijke status aan onze vereniging. Tijdens deze dag zijn er verschillende activiteiten zoals wandelingen, een fietstocht, een kanotocht, een bezoek aan de vistrap bij de ECI-centrale en een bezoek aan het Oude Kerkhof en de Kapel in het Zand. Natuurlijk is er ook veel tijd om de onderlinge contacten te verstevigen. Hou deze dag vrij in uw agenda. Meer info via de website www.nhgl.nl en in de komende maandbladen.

TELLERS GEZOCHT VOOR VLEERMUIZEN EN HAZELMUIS

Het bureau van de Zoogdiervereniging zoekt in Zuid-Limburg deelnemers voor het meetnet Hazelmuis en het meetnet Zolder-telling vleermuizen.

Een deel van de in Nederland voorkomende vleermuissoorten verblijft in de zomer op zolders van grotere gebouwen zoals kerken, kloosters, kastelen en landhuizen. Daar vinden tellingen plaats door vrijwilligers in het kader van het meetnet zoldertellingen. Door de telgevens jaarlijks te vergelijken krijgen we een beeld van aantallen en/of soortensamenstelling. De tijdsinspanning voor de zoldertellingen bedraagt per object

(zolder) jaarlijks één bezoek overdag in de periode 15 augustus tot 15 oktober. Van deelnemers aan het meetnet verwachten wij dat ze meerdere jaren beschikbaar zijn. Voorwaarden voor deelname zijn een goede conditie, geen hoogtevrees en ervaring met het herkennen en vinden van vleermuizen en hun sporen (mest) in zomerverblijven. Meer informatie: <http://www.zoogdiervereniging.nl/nem-zoldertellingen-aantalmonitoring-vleermuizen> of via vrijwilligers@zoogdiervereniging.nl.

De Hazelmuis is een zeldzame soort die alleen in Zuid-Limburg voorkomt. Hij bewoont met name de overgangszones van opgaande begroeiingen zoals bos en houtwallen naar struikbegroeiingen en ruigten. In die begroeiing bouwen ze met name in het jaar nesten die met enige oefening goed zijn op te sporen en te herkennen. Door het tellen van nesten op vaste transecten levert het meetnet gegevens over de aantalsontwikkeling van de Hazelmuis op. Het onderzoek vindt plaats in de omgeving van Mechelen en Gulpen. Om hazelmuisnesten te inventariseren zijn er per transect twee bezoeken per jaar nodig in de periode 15 september tot 15 november met een tussentijd van minimaal twee weken. We zoeken iemand die meerdere jaren beschikbaar is. In principe kan iedereen met oog voor detail



FOTO: NEEUWE HUIZENGA

aan het meetnet meedoen. De nestjes zitten goed verstopt in de vegetatie! Het is wel noodzakelijk om eerst met kenners mee te lopen om het zoekbeeld te ontwikkelen (hoe zien de nesten eruit en waar zijn ze te vinden) en de nesten te kunnen onderscheiden van vogelnesten en dwergmuisnesten. Meer informatie: <http://www.zoogdiervereniging.nl/nem-hazelmuis-aantalmonitoring> of via vrijwilligers@zoogdiervereniging.nl.



FOTO: PAUL VAN HOOF

BINNENWERK BUITENWERK

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

N.B. DE EXCURSIES ZIJN OPEN VOOR IEDEREEN, ONGEACHT OF U WEL OF GEEN LID VAN EEN KRING OF STUDIEGROEP BENT.

● **ZONDAG 3 MEI** organiseert de **Stichting Natuurbank Limburg** een excursie naar de Raaijweiden met als onderwerp Mobiel invoeren in jouw buurt? Aankomst 10.00 uur. Opgave verplicht (0475-386470 k.letourneur@nhgl.nl (tot de vrijdag ervoor 15.00 uur)).

● **DINSDAG 5 MEI** organiseert Jacques Verspagen (opgave verplicht via weert@nhgl.nl of tel. 0495-520282) voor de **Plantenwerkgroep Weert** een streepexcursie langs de Leukerbeek. Vertrek om 13.00 uur vanaf de Spech-

tenbaan, hoek Breijbaan-Moesdijk te Weert.

● **DONDERDAG 7 MEI** verzorgt Gert Reijnen voor de **Kring Maastricht** een lezing met als onderwerp 'bomen en bossen van de IJstijd tot heden'. Aankomst 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum, de Bosquetplein 6 te 6211 KJ Maastricht.

● **VRIJDAG 8 MEI** is er een ledenavond van de **Studiegroep Onderaarde Kalksteengroeven**. Aankomst 19.30 uur in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

● **ZATERDAG 9 MEI** organiseert Martin Zilverstand (opgave verplicht via tel. 045-5456777) voor de **Paddenstoelenstudiegroep** een excursie naar het

Savelsbos. Vertrek om 10.00 uur vanaf de parkeerplaats Orenberg aan de Eckelraderweg te Cadier en Keer.

● **ZATERDAG 9 MEI** organiseert Stef Keulen (opgave verplicht via tel. 045-4053602, biostekel@gmail.com) voor de **Molluskenstudiegroep** een excursie naar de omgeving van Kasteel Vaeshartelt. Vertrek om 10.30 uur vanaf het parkeerterrein van kasteel Vaeshartelt, Weert 9 te 6222 PG Maastricht.

● **ZONDAG 10 MEI** De geplande vogel-excursie van **Kring Heerlen** vervalt.

● **MAANDAG 11 MEI** organiseert de **Molluskenstudiegroep Limburg** een werkvond in Maastricht. Aankomst: 20.00 uur. Opgave verplicht (tel. 045-

4053602, biostekel@gmail.com).

● **VRIJDAG 15 MEI** organiseert Harry van Buggenum (opgave verplicht via hvanbuggenum@gmail.com) voor de **Sprinkhanenstudiegroep** een excursie op zoek naar doornsprinkhanen en veldkrekels van de Beegderheide. Vertrek om 10.30 uur vanaf de parkeerplaats bij de Fransche Berg (Beegderveld).

● **ZATERDAG 16 MEI** organiseert Vincent Kalkman voor de insectenliefhebbers van het **Natuurhistorisch Genootschap** een lieveheersbeestjesexcursie bij Vaals. Vertrek om 9.00 uur omgeving Vaals. Opgave verplicht via Karine Letourneur (k.letourneur@nhgl.nl).

● **WOENSDAG 20 MEI** organiseert de

Vlinderstudiegroep een ledenavond. Aanvang om 20.00 uur in het Natuurhistorisch museum te Maastricht.

- **ZATERDAG 23 MEI** organiseert Finy Wolfs (opgave verplicht via tel. 043-6012734) voor de **Paddenstoelenstudiegroep** een excursie naar het Geulhemmerbos. Vertrek om 10.00 uur vanaf Chalet Tivoli, Plenkertstraat 63 te Valkenburg.

- **ZATERDAG 23 MEI** organiseert Guido Verschoor (opgave verplicht via ecovers@dds.nl) voor de **Plantenstudiegroep** een streepexcursie in Kerkrade. Vertrek om 11.00 uur vanaf de plein voor de kerk van Kaalheide aan de Kapelweg te Kerkrade.

- **ZONDAG 31 MEI** organiseert Johan den Boer (opgave verplicht via tel. 06-52000317) voor de **Plantenstudiegroep** een excursie naar het dal van

de Lomme (B). Vertrek om 9.00 uur vanaf de achterzijde station Maastricht.

- **MAANDAG 1 JUNI** organiseert Guido Verschoor (opgave verplicht via ecovers@dds.nl) voor de **Plantenstudiegroep** een streepexcursie in Schinveld. Vertrek om 11.00 uur vanaf de vanaf picknickbank op de hoek Leuperweg-Groenweg te Schinveld (195,9-330,9).

- **DONDERDAG 4 JUNI** organiseert Carl Felix voor de **Kring Maastricht** i.s.m. de **Plantenstudiegroep** een excursie naar het Albertkanaal. Vertrek om 18.30 uur vanaf de achterzijde van station Maastricht of om 19.00 uur bij de brug over het Albertkanaal tegenover Lanaye.

- **ZATERDAG 6 JUNI** organiseert Olaf Op den Kamp (opgave verplicht via in-

fo@eifelnatur.de of tel. 045-5354560) voor de **Plantenstudiegroep** een excursie naar de Doort. Vertrek om 9.30 uur vanaf de parkeerplaats aan de Lange Akkersweg tussen Echt en Die-teren. Einde rond 13.00 uur.

- **ZATERDAG 6 JUNI** wordt de **Zeggen-atlas** gepresenteerd. Deze bijeenkomst start om 14.00 uur in theaterhotel de Oranjerie te Roermond. Opgave via kantoor@nhgl.nl of tel. 0475-386470.

- **ZATERDAG 6 JUNI** organiseert Marc Houben (opgave verplicht via tel. 06-15063086) voor de **Paddenstoelenstudiegroep** een excursie naar de Dellen. Vertrek om 10.00 uur vanaf restaurant de Nachtegaal aan de Dellenweg te Meerssen.

- **VRIJDAG 12 JUNI-ZONDAG 14 JUNI** vindt het **Genootschapsweekend** plaats

in het Geuldal. Aanvang 19.00 uur in kampeerboerderij Het Zinkvooltje te Epen.

- **MAANDAG 15 JUNI** leidt John Adams voor de **Kring Heerlen** i.s.m. de **Plantenstudiegroep** een avondwandeling over de Brunssummerheide. Vertrek om 19.00 uur vanaf de rotonde Heerenweg-Unolaan te Heerlen, parkeerplaats langs de ventweg.

- **WOENSDAG 17 JUNI** is er een bijeenkomst van de **Vlinderstudiegroep**. Aanvang 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

- **ZATERDAG 20 JUNI-ZONDAG 28 JUNI** organiseert Olaf Op den Kamp voor de **Plantenstudiegroep** een meerdaagse excursie naar Biosferenreservaat Niedersächsische Elbtalau in Noord-Duitsland. Opgave verplicht (info@eifelnatur.de of tel. 045-5354560).

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

COLOFON

DAGELIJKS BESTUUR

Harry Tolkamp (voorzitter), Rob Geraeds (vice-voorzitter), Alfred Paarlberg (penningmeester) & Michiel Merx (secretaris).

ALGEMEEN BESTUUR

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

KANTOOR

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

ADRES

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

LIDMAATSCHAP

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

BESTELLINGEN/PUBLICATIEBUREAU

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

KRINGEN

KRING HEERLEN

John Adams (heerlen@nhgl.nl).

KRING MAASTRICHT

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

KRING ROERMOND

Math de Ponti (roermond@nhgl.nl).

KRING VENLO

Jos Hoogveld (venlo@nhgl.nl).

KRING VENRAY

Patrick Palmén (venray@nhgl.nl).

STUDIEGROEPEN

FOTOSTUDIEGROEP

Bert Morelissen (foto@nhgl.nl).

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

Sabine de Jong (herpetofauna@nhgl.nl).

LIBELLENSTUDIEGROEP

Jan Hermans (libellen@nhgl.nl).

MOLLUSKEN STUDIEGROEP LIMBURG

Stef Keulen (mollusken@nhgl.nl).

MOSSENSTUDIEGROEP

Paul Spreuwenberg (mossen@nhgl.nl).

PADDENSTOELSTUDIEGROEP

Henk Henczyk (paddestoelen@nhgl.nl).

PLANTENSTUDIEGROEP

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

PLANTENWERKGROEP WEERT

Jacques Verspagen (weert@nhgl.nl).

SPRINKHANENSTUDIEGROEP

Wouter Jansen (sprinkhanen@nhgl.nl).

STUDIEGROEP ONDERAARDSE KALKSTEENGROEVEN

Erwin Geuskens (sok@nhgl.nl).

VISSENWERKGROEP

Victor van Schaik (vissen@nhgl.nl).

VLINDERSTUDIEGROEP

Mark de Mooij (vlinders@nhgl.nl).

VOGELSTUDIEGROEP

Nicole Reneerkens (vogels@nhgl.nl).

WERKGROEP DRIESTRIJK

Wouter Jansen (driestruik@nhgl.nl).

ZOOGDIERENWERKGROEP

Bert Morelissen (zoogdieren@nhgl.nl).

STICHTINGEN

STICHTING NATUURPUBLICATIES LIMBURG

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

STICHTING DE LIERELEI

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

STICHTING IR. D.C. VAN SCHAÏK

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

STICHTING NATUURBANK LIMBURG

Stichting voor het beheer van waarnemingen van het NHGL (natuurbank@nhgl.nl).

NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

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

RICHTLIJNEN VOOR KOPIJ-INZENDING

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

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

EDITING SUMMARIES Jan Klerkx, Maastricht.

DRUK SHD Grafimedia, Swalmen.



COPYRIGHT Auteursrecht voorbehouden.

Overname slechts toegestaan na voorafgaande schriftelijke toestemming van de redactie.

ISSN 0028-1107

provincie limburg
gesubsidieerd door de Provincie Limburg



GENOOTSCHAPSWEEKEND 2015:

het Boven-Geuldal

Van vrijdag 12 tot en met zondag 14 juni 2015 organiseert het Natuurhistorisch Genootschap in samenwerking met Ark Natuurontwikkeling een onderzoekswEEKEND in het Boven-Geuldal. We hopen natuurlijk dat het zoals elk jaar leuke en gezellige dagen worden waarop natuurliefhebbers van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Ark Natuurontwikkeling en Natagora elkaar kunnen ontmoeten. We zullen onderzoek doen in kleine groepjes van circa 4-5 personen. Zowel ervaren natuuronderzoekers als beginners zijn welkom.

Natuurgebieden

We bezoeken een aantal terreinen die beheerd worden door Ark Natuurontwikkeling in het Geuldal en het Selzerbeekdal. Het gaat om graslanden in de omgeving van Wolfhaag met heggen, hoogstamboomgaarden en moerasjes langs de beekjes. Hier gaan we op zoek naar planten, vogels (waaronder de Grauwe klauwier), libellen, sprinkhanen en vlinders. Uit de omgeving van Vijlen hopen we cameravalbeelden van de Wilde kat te kunnen uitlezen en hier gaan we ook op zoek naar planten, vogels en sprinkhanen. Bij Dal-Bissen bekijken we enkele graften met resten van de oorspronkelijke graslandflora, de flora van de bosranden en de herpetofauna. Daarnaast gaan we op onderzoek in de bloemrijke graslanden langs de Geul bij Stokhem. Hier bekijken we welke flora, vleermuizen en nachtvlinders er aanwezig zijn.

Daarnaast onderzoeken we de natuurwaarden in enkele terreinen in het Belgische Geuldal die beheerd worden door de Belgische natuurorganisatie Natagora. Deze terreinen liggen tussen de Nederlandse grens en Plombières en bestaan uit moerassen langs de Geul, resten van zinkgraslanden en een oud terrein van een zinkfabriek. In deze omgeving leven bijzondere diersoorten waaronder Ringslang en Rode wouw. Daarnaast hopen we ook restanten van de zinkflora met Zinkviooltje, Blaassilene en Zinkboerenkers met daarbij horende dagvlinders en sprinkhanen te vinden.

Waar?

De overnachtings- en verzamelplaats is Groepsaccommodatie en camping 't Zinkviooltje, Plaatweg 10, 6285 NK Epen

Wanneer?

Vrijdag 12 juni:

Inloop vanaf 19.00 uur. 20.00-21.00 uur inleidende lezing over de verschillende te bezoeken gebieden door Hettie Meertens van Ark Natuurontwikkeling. 21.30 uur: vertrek nachtvlinder- en vleermuisexcursies omgeving 't Zinkviooltje en Stokhem.

Zaterdag 13 juni:

9.00 uur start excursies vanaf 't Zinkviooltje, doel van vandaag zijn met name terreinen in het Belgische Geuldal. 18.00 uur vertrek voor diner. 21.00 uur vertrek nachtvlinder- en vleermuisexcursies omgeving Sippenaeken, omgeving Vijlen en omgeving 't Zinkviooltje

Zondag 14 juni:

9.00 uur start excursies vanaf 't Zinkviooltje, bezoek aan terreinen bij Wolfhaag, Vijlen, Dal-Bissen, Cottessen, Stokhem enz. circa 15.00 uur: afsluiting van het weekend.

Kosten

De kosten zijn dit jaar vastgesteld op € 40,00 per persoon. Dit is dan inclusief twee overnachtingen, ontbijt en lunchpakket op zaterdag en zondag en een diner op zaterdagavond.

Voor aanmelding en meer informatie kunt u terecht op het kantoor van het Natuurhistorisch Genootschap, Godsweerderstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470 of kantoor@nhgl.nl.



INHOUDSOPGAVE

- 81** MOGELIJKE BIJDRAGE VAN KADAVERS AAN HET BROEDSUCCES VAN RAVEN IN NATIONAAL PARK DE MAASDUINEN
Elke Wenting & Bart Beekers
De winter van 2013/2014 is succesvol geweest voor de Raven (*Corvus corax*) in Nationaal Park De Maasduinen, wat resulteerde in het eerste broedsucces sinds 1870. In hetzelfde gebied worden in het kader van het project 'Dood doet Leven' kadavers neergelegd die worden gemonitord met behulp van cameravallen; op deze opnamen werden vaak Raven gezien. Dit onderzoek is uitgevoerd om na te gaan in hoeverre de kadavers hebben bijgedragen aan het broedsucces van de Raven.
- 86** BIJZONDERE BESTUIVERS BIJ ORCHIDEEËN
Deel 4: De Honingbij, een ongewone bestuiver van de Groene nachtorchis
Jean Claessens, Jacques Kleynen & Barbara Gravendeel
De Groene nachtorchis (*Dactylorhiza viridis*) is voor Zuid-Limburg en omgeving een zeer zeldzame soort. Ze staat zowel in Nederland als in België op de Rode Lijst. Over de bestuivingsbiologie van deze onopvallende orchidee is weinig bekend. sluipwespen, kevers en bladwespen zijn de reguliere bestuivers. Op het Belgische gedeelte van de Pietersberg werden echter Honingbijen (*Apis mellifera*) als bestuiver geobserveerd, een nog niet eerder waargenomen bestuiver voor deze orchidee. In dit artikel wordt nader ingegaan op de bestuivingsbiologie van de Groene nachtorchis en het voorkomen van Honingbijen als bestuivers.
- 89** MEDEDELING
De Grote spinnende watertor na 37 jaar weer aangetroffen in Nationaal Park De Meinweg
- 91** BIJZONDERE EIAFZETPLEKKEN VAN DE GOUDEN SPRINKHAAN
R.P.G. Geraeds
In de zomer van 2014 werden in het Herkenbosscherbroek zes vrouwtjes van de Gouden sprinkhaan waargenomen die hun eieren afzetten in spleten in de koppen van rasterpalen. Waarnemingen van dergelijk gedrag zijn zeer schaars. Mogelijk bracht de natte zomer van 2014 de sprinkhanen ertoe deze bijzondere plekken voor eiafzetting te kiezen.
- 94** BOEKBESPREKING
- 95** ONDER DE AANDACHT
- 95** BINNENWERK BUITENWERK
- 96** COLOFON