



De plantengroei van het waterwingebied Craubeek en een bloemlezing van de insectenrijkdom

Guido Verschoor, Keutenberg 1, 6305 PP Schin op Geul, e-mail: ecovers@dds.nl
Jan Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne, e-mail: jthermans21@gmail.com

Het waterwingebied van de Waterleiding Maatschappij Limburg (WML) bij Craubeek staat al lange tijd bekend als een gebied met een rijke plantengroei. Zo is de vegetatie van dit gebied in 1987 uitgebreid geïnventariseerd en beschreven (SÝKORA *et al.*, 1988; BOKELOH *et al.*, 1989). In 2020/2021 zijn de flora en vegetatie hier opnieuw in beeld gebracht. Dit leverde andermaal een groot aantal hogere plantensoorten op met wederom veel bijzondere soorten. Deze bloemrijke habitats, zoals de hooilanden, een warme kalkwand in een verlaten dagbouwgroeve [figuur 1] en de mantel- en zoomvegetaties langs heggen en bosschages, zijn van groot belang voor insecten. Daarom is ook uitgebreid gekeken naar de entomofauna. In een aantal artikelen in dit themanummer wordt een aantal soortgroepen uitge-

breid beschreven. In dit artikel zal naast de flora en vegetatie tevens aandacht worden besteed aan enkele elders niet besproken insectengroepen.

FLORA EN VEGETATIE

Inventarisatie 1987

Het hoge nitraatgehalte in het gewonnen drinkwater was in 1986 aanleiding voor het toenmalige waterleidingbedrijf (Gemeentebedrijven Heerlen) om twee aangrenzende akkers aan te kopen. Doordat men ook de natuurwaarde van het waterwingebied wilde verhogen werd in de zomer van 1987 de vegetatie van het gebied geïnventariseerd en beschreven in het Natuurhistorisch Maandblad (BOKELOH *et al.*, 1989). Aan de hand van dit onderzoek is een inrichtings- en beheerplan opgesteld. De aanwezigheid van kalksteen bood volgens de auteurs mogelijkheden voor de vestiging van soortenrijke vegetaties met een grote natuurwaarde. Met name de hoger gelegen akkers waar de kalk ondiep aanwezig is, werden destijds gezien als een gunstige uitgangssituatie voor de ontwikkeling van kalkgrasland. De flora van het resterende deel van het waterwingebied was toen al zeer soortenrijk; er werden

FIGUUR 1

De steile kalksteenwand als overblijfsel van de voormalige groeve Kaardenbeek (foto: J. Hermans).



FIGUUR 2
Kaart met de verschillende onderzochte deelgebieden van de Waterleiding Maatschappij Limburg (WLM) bij het waterwin-
gebied Craubeek.

FIGUUR 3
Indruk van enkele bijzondere biotopen van het waterwin-
gebied Craubeek: a) sleedoornstruweel nabij de mergelwand in het voorjaar, b) het kalkrijke grasland G1b, c) groeiplaats van Blauw walstro (*Sherardia arvensis*) langs het pad tussen de hoog gelegen hooilanden (G5b en G7) en d) het akkerperceel aan de Ransdalerweg (A1) juni 2021 (foto's: G. Verschoor).

260 soorten hogere planten gevonden (SÝKORA *et al.*, 1988). In het inrichtings- en beheerplan werden ook enkele voorstellen voor wijziging van het beheer gedaan, waarvan een aantal is verwezenlijkt. Zo zijn de akkers inmiddels omgezet naar hooiland. Hieronder zal regelmatig een vergelijking worden gemaakt met het beeld uit 1987.

Inventarisatie 2020/2021

Ten behoeve van de inventarisaties in 2020 en 2021 is het gebied verdeeld in verschillende eenhe-

den [zie figuur 2]. Het gaat daarbij om graslanden, bosschages, akkers en een kalkwand van de voormalige kalksteengroeve Kaardenbeek [figuur 1]. Per eenheid is een streeplijst gemaakt en is de bedekking van de verschillende planten bepaald met behulp van de vegetatieschaal van Tansley (TANSLEY, 1946). Bijzondere plantensoorten zijn daarbij nauwkeuriger in beeld gebracht en er zijn enkele vegetatie-opnamen gemaakt. Aanvullend is gekeken naar insecten, waarbij zichtwaarnemingen zijn genoteerd en hier en daar met een sleep- en een vlindernet is gewerkt. De inventarisaties vonden plaats in het vegetatie seizoen van 2020 en 2021. Vergeleken met 1987 werd een groter gebied geïnventariseerd, maar destijds was de kalkrijke en soortenrijke spoor-

weginsnijding ook bij de inventarisaties betrokken, die is nu niet meegenomen. Dit maakt een vergelijking van het totaal aantal gevonden soorten niet goed mogelijk.



Plantensoorten

Het waterwingebied van Craubeek behoort tot de belangrijkste waterwingebieden in Nederland op basis van het aantal soorten hogere planten op de Nederlandse Rode Lijst. Voor mossoorten van de Rode Lijst geldt hetzelfde (VAN DER ZEE *et al.*, 2005). Uit de inventarisatie in 2020-2021 komt een vergelijkbaar beeld naar voren. Het totaal aantal plantensoorten dat werd gevonden in het geïnventariseerde gebied is 237 waaronder 31 Rode Lijst-soorten. Van de 237 soorten werden 170 soorten gevonden in de graslanden, 104 in de bossen, 79 op de kalkwand en 77 in de akkers. In de graslanden werden tevens de meeste Rode Lijst-soorten (26) gevonden. Het meest soortenrijke ecotoop van de gronden van WML bij Craubeek met minstens 90 soorten hogere planten is het grasland G2 nabij het pompstation [figuur 4] (deze en de hierna genoemde codes verwijzen naar de deelgebieden in figuur 2). Hier werden 13 Rode Lijstsoorten gevonden. In dit grasland is een subtiele gradiënt aanwezig in vochtigheid en beschaduwing, waardoor binnen dit relatief kleine gebied veel verschillen in milieu-omstandigheden aanwezig zijn. Het vochtige karakter is te danken aan de aanwezigheid van de Kunraderbreuk. Hierdoor wordt het door de krijtlagen in de bodem noordwaarts stromende grondwater ter plekke opgestuwd. In het verleden waren hier zeven karstbronnen aanwezig. Vandaar het toponiem Zevensprong. Al sinds 1919 wordt dit water afgetapt ten behoeve van de winning van drinkwater (KRUL, 1948; DIDDEN, 1996; VAN RIJSSELT *et al.*, 2018; VAESSEN, 2022). Vandaag resteren nog enkele vochtige plekken maar is van vrij uitstromende bronnen geen sprake meer.

Nog kleiner in omvang is de steile kalkwand (R) aan de andere zijde van het spoor. In dit bijzondere biotoop werden 79 soorten geteld en minstens tien Rode Lijst-soorten gevonden. In de bosschages in het geïnventariseerde gebied zijn meer dan 100 hogere plantensoorten gevonden. Hiervan is de bosschage aan de Midweg (B5) het meest soortenrijk. Dit komt omdat naast bos ook ruigten en zomen deel uitmaken van dit deelgebied. Het stukje hellingbos nabij het pompstation (B1) is wat bosopstanden in het gebied betreft het meest soortenrijk met 55 hogere plantensoorten. De rest van de bosschages is vrij soortenarm. Alhoewel de akkers in 2020 weinig interessant leken, leverde een nadere inventarisatie in 2021 toch nog een aantal van meer dan 77 soorten op. In de akker ten oosten van de Ransdalerweg (A1) werden in 2021 de meeste plantensoorten geteld.



Bosschages

De bossen en struwelen in het geïnventariseerde gebied zijn relatief jong [figuur 3a]. Een deel heeft duidelijk het karakter van een aanplant en de ondergroei was over het algemeen weinig ontwikkeld. In de bosschage aan de Midweg (B5) zijn de meeste soorten gevonden. Dit komt vooral doordat er veel algemene grasland- en ruigtesoorten aanwezig zijn. Veel van deze planten groeien vooral in de zomen naar de omliggende graslanden, in de ruigten langs het pad en in het meer open middengedeelte. Het loofbos op de steilrand nabij het pompstation (B1) is het oudste en het best ontwikkeld. In 1987 was het noordelijke deel van het bos toe te rekenen tot het Verbond van els en Gewone vogelkers (ALNO-PADION). De rest bestond uit struweel, waarvan een deel behoorde tot de Associatie van Sleedoorn en Eenstijlige meidoorn (PRUNO-CRATAEGETUM). De hele steilrand is nu verder uitgegroeid tot bos. Essentaksterfte zorgt voor wat meer open delen, waardoor struweelvormers plaatselijk weer kans krijgen zich te ontwikkelen. In de overgang naar het eronder gelegen grasland (G2) is plaatselijk een brede mantel aanwezig met Sleedoorn (*Prunus spinosa*), braam (*Rubus spec.*) en in de vochtige delen ook Boswilg (*Salix caprea*). De ondergroei van dit bos is goed ontwikkeld. Vingerhelmbloem (*Corydalis solida*) bloeit in het voorjaar vooral in het oudste gedeelte van het bos volop. Deze soort werd al in 1902 van deze plek gemeld (DE WEVER, 1914). Ook Muskuskruid (*Adoxa moschatellina*) is met name in de oudere delen veel aanwezig. Gevlekte aronskelk (*Arum maculatum*) staat vrijwel overal. Van zowel de Grote keverorchis (*Neottia ovata*) als het Maarts viooltje (*Viola odorata*) zijn grote aantallen te vinden juist in de overgang naar het grasland. Het Ruig klokje (*Campanula trachelium*) maakt nog steeds spaarzaam deel uit van de ondergroei.

FIGUUR 4

Het meest bloemrijke hooiland van het waterwingebied Craubeek nabij het pompstation (G2) was 25 jaar geleden ook al erg soortenrijk (foto: G. Verschoor).



FIGUUR 5

Enkele bijzondere planten van het waterwingebied Craubeek: a) Grote centaurie (*Centaurea scabiosa*), b) Herfsttijloos (*Colchicum autumnale*), c) Kruipend stalkruid (*Ononis spinosa* subsp. *procurrens*) en d) Duifkruid (*Scabiosa columbaria*) (foto's: a & c: J. Hermans, b & d: G. Verschoor).

Ook in het vlakbij gelegen, vochtiger bosje in het voormalige brongebiedje (B6) staan enkele typische bossoorten zoals Muskuskruid, Bosandoorn (*Stachys sylvatica*), Gevlekte aronskelk, Robertskruid (*Geranium robertianum*) en Maarts viooltje. Helaas groeit hier ook veel Grote brandnetel (*Urtica dioica*) en heeft de ondergroei een nogal verruigd karakter. Echte bronindicatoren zijn er niet meer te vinden, alleen Kruipend zenegroen (*Ajuga reptans*) duidt hier nog op enigszins vochtige omstandigheden. De aanplant op de voormalige akker (B2) is aangelegd op geleide van het inrichtingsplan dat in 1987 is opgesteld. Omdat de kalksteen hier diep in de bodem zit, is gekozen voor de aanplant van bos dat via een mantel- en zoomvegetatie overgaat in een hooiland. In deze bosschages zijn oorspronkelijke Limburgse soorten aangeplant, waaronder Wilde kardinaalsmuts (*Euonymus europaeus*) en Mispel (*Mespilus germanica*). Het bos en het hooiland zijn inmiddels gerealiseerd, maar de overgang van de bosaanplant naar het hooiland is nog erg scherp.

Graslanden

Verreweg het meest soortenrijke grasland met meer dan 90 plantensoorten is het grasland liggend onderaan de steilrand nabij het pompstation (G2) [figuur 4]. Dit hooiland kan getypeerd worden als een soortenrijk, kalkrijk hooiland en kent een gradiënt in vochtigheid en beschaduwing. Het aandeel niet-grasachtigen is er groot en het grasland is zeer bloemrijk door de aanwezigheid van onder meer Gewone margriet (*Leucanthemum vulgare*), Groot streepzaad (*Crepis biennis*), Beemdtkroon (*Knautia arvensis*), Knoopkruid (*Centaurea jacea*), Veldlathyrus (*Lathyrus pratensis*) en plaatselijk Grote bevernel (*Pimpinella major*).

Het grasland heeft een duidelijke kalkgraslandcomponent met Gevinde kortsteel (*Brachypodium pinnatum*), Grote centaurie (*Centaurea scabiosa*) [figuur 5a], Zachte haver (*Avenula pubescens*), Zeegroene zegge (*Carex flacca*), Voorjaarszegge (*Carex caryophylllea*), Geelhartje (*Linum catharticum*) en Ruige leeuwentand (*Leontodon hispidus*). De vochtige delen van het grasland worden gekenmerkt door Kruipend zenegroen, Moerasspirea (*Filipendula ulmaria*) en Blauwe knoop (*Succisa pratensis*). Op meer beschaduwde plaatsen groeien Gevlekte aronskelk, Gewoon speenkruid (*Ficaria verna*), Grote keverorchis, Vingerhelmbloem en een enkel exemplaar van de Bosandoorn. Herfsttijloos (*Colchicum autumnale*) [figuur 5b] is plaatselijk nog steeds volop aanwezig. Vermeldenswaardig is verder de aanwezigheid van Bijenorchis (*Ophrys apifera*) en een

exemplaar van een nachtorchis (*Platanthera spec.*). De hooilandsoort Harige ratelaar (*Rhinanthus alectorolophus*) komt frequent voor. Goudhaver (*Trisetum flavescens*) is hier en daar aanwezig. In 1987 was dit grasland al jaren als onbemest hooiland in gebruik. Rond die tijd werd het in augustus gemaaid, waarbij het maaisel werd afgevoerd en delen bleven overstaan (GROOTEN & LOCHT, 1990). Er groeide destijds ook Addertong (*Ophioglossum vulgatum*), een toen al zeldzame varen in Zuid-Limburg die kenmerkend is voor nat schraalgrasland, maar die ook wel in andere biotopen voorkomt. Er werden destijds vier steriele exemplaren gevonden. De vegetatie werd toen omschreven als een tamelijk ruig Glanshaverhooiland. Op de groeiplaats was wat gerommeld en er waren recent wat struikjes gekapt. De vegetatie van toen benadert nog het meest de subassociatie van de Glanshaverassociatie *ARRHENATHERETUM ELATORIS*

een gemeenschap die zich bij verder verschrallingsbeheer kan ontwikkelen naar kalkgrasland (SÝKORA *et al.*, 1988; SCHAMINÉE *et al.*, 1996). Addertong is een meerjarige varensoort die helaas in 2020 en 2021 niet meer in het gebied is aangetroffen. In het grasland zijn nu ook enkele opnamen gemaakt. In 1987 behoorden de opnamen alle tot de Glanshaverassociatie (ARRHENATHERETUM ELATIORIS) en de meer soortenrijke tot de hierboven genoemde subassociatie hiervan. Uit de nieuwe opnamen blijkt een ontwikkeling in de richting van zoomgemeenschappen zoals de Associatie van Dauwbraam en Marjolein (RUBO-ORIGANETUM) en plaatselijk zelfs in de richting van Kalkgrasland (GENTIANO-KOELERIETUM) [tabel 1]. De Associatie van Dauwbraam en Marjolein kan zich ontwikkelen als gevolg van een wat extensiever of onregelmatiger beheer van het grasland (SCHAMINÉE *et al.*, 1996).

Met om en nabij de 75 plantensoorten is het centraal in de groeve Kaardenbeek gelegen grasland eveneens soortenrijk te noemen (G4cg). Dit gedeelte is na het verlaten van de groeve afgedekt met een laag kalkarme löss die van enkele kilometers afstand is aangevoerd. Tijdens de inventarisaties in 1987 kwam hier voor het eerst begroeiing op [figuur 6a&6b]. Door de aanvoer van het bodemmateriaal werden er soorten gevonden die elders in het gebied niet werden aangetroffen. Meer opvallend was de snelle vestiging van enkele kalkgraslandsoorten van elders uit het gebied zoals Groot streepzaad, Knoopkruid, Grote centaurie en Beemdkroon (BOKELOH *et al.*, 1989). Met uitzondering van Gevinde kortsteel staan deze nog steeds in dit grasland. In het grasland domineren nu diverse grassoorten, maar Glanshaver (*Arrhenatherum elatius*) is verreweg het meest dominant. Lokaal is veel Duinriet (*Calamagrostis epigejos*) aanwezig. Opvallend is de aanwezigheid van veel exemplaren Zachte haver en hier en daar Goudhaver. Plaatselijk bevat dit grasland ook veel hoog opgaande kruiden, zoals Koninginnekruid (*Eupatorium cannabinum*) en Gewone berenklauw (*Heracleum sphondylium* subsp. *sphondylium*) en op enkele plekken is Grote brandnetel dominant. Met name de rand onderlangs de steilrand van de groeve

Opnamennummer		1	2	3	4
Deelgebied		G2	G2	G2	G6dra
Datum (jaar/maand/dag)		2 juli 2021	2 juli 2021	2 juli 2021	11 juli 2021
Opp. proefvlak (m²)		1,00	2,00	0,50	4,00
Bedekking kruidlaag (%)		90	90	100	95
Bedekking moslaag (%)		30	60	0	0
Gem. hoogte lage kruidl. (cm)		20	10	30	5
Maximale hoogte kruidlaag (cm)		120	110	120	60
Aantal soorten (totaal)		31	26	22	16
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam				
Beemdkroon	<i>Knautia arvensis</i>	2a	+	2b	1
Gevinde korsteel	<i>Brachypodium pinnatum</i>	+	+	2a	1
Knoopkruid	<i>Centaurea jacea</i>	+	2a	+	1
Vogelwikke	<i>Vicia cracca</i>	+	2a	+	r
Glanshaver	<i>Arrhenatherum elatius</i>	+	+	+	1
Grote centaurie	<i>Centaurea scabiosa</i>	+	+	+	+
Margriet	<i>Leucanthemum vulgare</i>	2a	2a	1	
Goudhaver	<i>Trisetum flavescens</i>	+	+	1	
Wilde marjolein	<i>Origanum vulgare</i>		+	2a	2b
Geel walstro	<i>Galium verum</i>			+	2b
Rood zwenkgras	<i>Festuca rubra</i>			2a	2a
Harige ratelaar	<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	2a	3		
Zachte haver	<i>Avenula pubescens</i>	1	2m		
Ruige leeuwentand	<i>Leontodon hispidus</i>	+	+		
Veldlathyrus	<i>Lathyrus pratensis</i>	+	+		
Gewoon jakobskruid	<i>Jacobaea vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	+	+		
Kruipend zenegroen	<i>Ajuga reptans</i>	+			
Veldzuring	<i>Rumex acetosa</i>	+			
Zeegroene zegge	<i>Carex flacca</i>		1		
Groot streepzaad	<i>Crepis biennis</i>		+		
Dauwbraam	<i>Rubus caesius</i>			+	
Kruipend stalkruid	<i>Ononis repens</i> subsp. <i>repens</i>				2b
Duifkruid	<i>Scabiosa columbaria</i>				1
Peen	<i>Daucus carota</i>				+
Sint-Janskruid	<i>Hypericum perforatum</i>				r
Kraailook	<i>Allium vineale</i>				r

is ruig te noemen. In de zoom langs het stukje bos groeit volop Look-zonder-look (*Alliaria petiolata*). In dit grasland komt Harige ratelaar veelvuldig voor, maar lang niet overal. Ook hier groeit een enkel exemplaar van een nachtorchis, die tijdens het veldwerk nog in knop stond en daardoor niet te determineren was. Hier en daar staat Klavervreter (*Orobancha minor*). Deze soorten en de plaatselijke aanwezigheid van Beemdkroon, Gele morgenster (*Tragopogon pratensis* subsp. *pratensis*), Fluitenkruid (*Anthriscus sylvestris*), Knoopkruid, Gewone margriet, Sint-Janskruid (*Hypericum perforatum*) en Gewone agrimonie (*Agrimonia eupatoria*) maken het grasland afwisselend. Met meer 70 hogere plantensoorten kan het grasland in het verlengde van het droogdal richting het Veurderhof ook bijzonder genoemd worden (G6dra). Het grasland toont sterke gelijkenis met het soortenarme hooiland in het verlengde van het droogdal (G8). In beide gevallen is Glanshaver al dan niet samen met andere graslandsoorten dominant en komen soorten als Rode klaver (*Trifolium pratense*), Smalle weegbree (*Plantago lanceolata*) en Groot streepzaad veelvuldig voor. De soortenrijkdom van G6dra is te danken

TABEL 1
Beknopte vegetatietabel van de vier vegetatie-opnames in het waterwingebied van Craubeek. Bedekking volgens de schaal van Braun-Blanquet. Bedekking: r: zeer weinig (<5%), +: weinig individuen (<5%), 1: talrijk (<5%), 2a: willekeurig. De tabel is geordend op basis van het voorkomen van soorten. G2: opnamen in grasland in Craubeek bij de pompputten en G6dra: opname op soortenrijk deel langs steilrand.



FIGUUR 6
Centraal grasland
(G4cg) in a) 1991
en b) 2021, met de
kalkwand (R) van
groeve Kaardenbeek
(foto a: P. van Galen,
Rijksdienst voor het
Cultureel Erfgoed; b:
G. Verschoor).

aan de op het zuidwesten gerichte kalkrijke steilrand die begrensd wordt door een graft en verderop door een haag. Deze rand wordt inhamsgewijs gehooïd, waardoor een soortenrijke, rafelige rand is ontstaan waar niet alleen veel bijzondere planten groeien, maar die ook erg bloemrijk is en daardoor belangrijk voor insecten. Bijzondere soorten die hier voorkomen zijn onder meer Getande veldsla (*Valerianella dentata*), Grote centaurie, Beemdkroon, Kalkhoornbloem (*Cerastium brachypetalum*), Kleine bevernel (*Pimpinella saxifraga*), Kleine pimpernel (*Poterium sanguisorba* subsp. *sanguisorba*) en Gevinde kortsteel. Op wat ruigere plekken groeien Kruipend stalkruid (*Ononis spinosa* subsp. *procurrens*) [figuur 5c], Driedistel (*Carlina vulgaris*), Geel walstro (*Galium verum*), Donderkruid (*Inula conyzae*), Gewone agrimonie en Wilde marjolein (*Origanum vulgare*). Het zijn geen grote oppervlakten maar het geeft wel de potenties aan van deze overgangen naar het meer vlak gelegen grasland. Ook hier wijst een opname op de aanwezigheid van een kalkrijke zoomgemeenschap en de mogelijkheid tot een ontwikkeling richting kalkgrasland. Voor G8 is alleen een klein soortenrijk stukje grasland met Harige ratelaar vermeldenswaardig. Dit stukje is duidelijk soortenrijker door minder dominerende grassen, waarschijnlijk veroorzaakt door de aanwezigheid van deze halfparasiet en een wat intensiever maaibeheer. Bijzonder is het grasland tussen de steilrand en het spoor (G1). Midden in dit grasland maakt de helling een knik; een gevolg van de aanwezigheid van de Kunraderbreuk. Ten noorden van de breuk zit de Kunrader kalk ongeveer 50 m dieper dan aan de zuidkant, waar de kalk tot aan het maaiveld reikt (KUYL, 1980). Hierdoor heeft het hoger gelegen grasland (G1b) met meer dan 55 soorten duidelijk

een kalkrijker karakter. Er groeien soorten als Kleine pimpernel, Gevinde kortsteel, Grote centaurie, Klavervreter, Akkerklokje (*Campanula rapunculoides*) en Bevertjes (*Briza media*). In 1987 was de invloed van kalk in de bodem door de bemesting nog geheel overstemd (BOKELOH *et al.*, 1989) maar in de tussentijd is het grasland zeker soortenrijker geworden zoals al in 1987 voorspeld werd. Al komen de soorten nog niet perceelsgewijs voor, door voortzetting van het beheer van maaien en afvoeren kan het zich zeker nog verder ontwikkelen [figuur 3b]. Het hooiland gelegen tegenover het pompstation (G3) is nog weinig ontwikkeld en heeft eveneens nog weinig structuur. In 1987 was dit nog een akker. Veel voorkomende soorten zijn nu Groot streepzaad, Rode klaver, Smalle weegbree en Veldzuring (*Rumex acetosa*). Langs de watergang aan de zuidrand van het hooiland is het wat bloemrijker. Ook is hier wat opslag aanwezig van struweelvormers, zoals Sleedoorn. In 1987 werd voorspeld dat zich hier hetzelfde type grasland kon ontwikkelen als op het puttenveld; een niet extreem laag-productief Glanshaverhooiland, maar momenteel is het zeker nog niet zo ver. Van fraaie gradiënten richting de omliggende houtopstand is ook nog geen sprake. In het grasland rondom de rotsrichel domineren andere grassen dan Glanshaver (G5b). Ook dit grasland was in 1987 nog akker. Er is inmiddels een zeer bloemrijke vegetatie ontstaan. De soortensamenstelling lijkt hier veel op een Glanshaverhooiland met Groot streepzaad, Harige ratelaar, Gewone margriet en Knoopkruid. Verder veel Peen (*Daucus carota*). Plaatselijk is Paardenbloemstreepzaad (*Crepis vesicaria* subsp. *taraxacifolia*) aangetroffen en lokaal is Zachte haver frequent aanwezig. Hier en daar wordt het hooiland afgewisseld met wat struweel, maar verder heeft het opvallend weinig structuur. De akkersoorten uit 1987 zoals Rood guichelheil (*Anagallis arvensis* subsp. *arvensis*) en Kleine wolfsmelk (*Euphorbia exigua*) zijn inmiddels verdwenen. Wel komt Blauw walstro (*Sherardia arvensis*) nog steeds voor langs het pad tus-

sen de hoog gelegen graslanden (G5b en G7) [figuur 3c]. De aanbeveling uit 1987 om hier door middel van regelmatig maaibeheer een soortenrijk grasland te ontwikkelen, begint zeker zijn vruchten af te werpen. De potenties zijn groot met de kalk ondiep in de ondergrond. Het grasland aan het andere kant van het wandelpad (G7) heeft dezelfde potenties, maar is met 41 soorten duidelijk nog minder soortenrijk. Het spaarzaam voorkomen van Klavervreter, Zachte haver en Harige ratelaar laat zien dat hier ook meer mogelijk is.

Rest nog een ruig, weinig soortenrijk grasland (G9). Naast hoog opgaande grasachtigen, zoals Gewone kropaar (*Dactylis glomerata* subsp. *glomerata*), Glanshaver, Grote vossenstaart (*Alopecurus pratensis*) en haarden van Grote brandnetel zijn hier soorten als Duizendblad (*Achillea millefolium*), Echte kamille (*Matricaria chamomilla*) en Veldzuring veel aanwezig.

Akkers

Er liggen diverse akkers op de terreinen van WML in het onderzoeksgebied. Ze bevinden zich alle tussen de Ransdalerweg en de Midweg. De akkers hebben een uiteenlopend karakter. De situatie was daarbij in 2020 anders dan in 2021. In enkele dicht ingezaaide akkers en een maïsakker ontbraken noemenswaardige akkerplanten. Andere waren ingezaaid met een gras-klavermengsel en kenden een grotere soortenrijkdom. Zowel Smalle weegbree, Rode klaver en Witte klaver (*Trifolium repens*) waren hier veel aanwezig. Het akkerperceel langs de Ransdalerweg (A1) was relatief soortenrijk [figuur 3d]. Peen was hier volop aanwezig en lokaal groeiden akkersoorten als Hoenderbeet (*Lamium amplexicaule*), Korenbloem (*Centaurea cyanus*), Akkervergeet-mij-nietje (*Myosotis arvensis*), Tuinwolfsmelk (*Euphorbia peplus*) en Echte kamille (*Matricaria chamomilla*). Bijzonder was de aanwezigheid van soorten als Blaassilene (*Silene vulgaris*) en Doffe ereprijs (*Veronica opaca*). Een perceel langs de Midweg (A4) zag er in de zomer van 2021 bijzonder kleurrijk uit dankzij de aanwezigheid van Grote klaproos (*Papaver rhoeas*). Daarnaast groeide hier veel Tuinbingelkruid (*Mercurialis annua*), Zwarte nachtschade (*Solanum nigrum* subsp. *nigrum*) en Gewoon varkensgras (*Polygonum aviculare*). In het ernaast gelegen perceel (A3) viel vooral Grote windhalm (*Apera spica-venti*) op. Het ertussen gelegen pad met soorten als Gewone berenklauw, Bosrank (*Clematis vitalba*), Akkerwinde (*Convolvulus arvensis*), Gewone rolklaver, Haagwinde (*Convolvulus sepium*) en Heggenwikke (*Vicia sepium*) met plaatselijk wat opslag van struweel was opvallend rijk aan insecten.

Kalkrots

Het laatste, maar zeker niet het minst belangrijke, te bespreken biotoop betreft de open, zonbeschenen steile kalkwand van de voormalige kalkgroeve (groeve Kaardenbeek) [figuur 1]. Met een zuid-west expositie ligt die volop in de zon. Met bijna 80 plantensoorten



is dit relatief kleine element zeer soortenrijk. Soorten als Getande veldsla, Kleine bergsteentijm (*Clinopodium calamintha*), Ruw parelzaad (*Lithospermum arvense*) en Tengere veldmuur (*Sabulina tenuifolia*) zijn typerend voor dit soort open kalkrijke standplaatsen. Verder groeien er Grote centaurie, Kleine bevernel, Duifkruid (*Scabiosa columbaria*) [figuur 5d], Ruige weegbree (*Plantago media*), Ruige leeuwentand, Gewone agrimonie, Wouw (*Reseda luteola*), Harige ratelaar en Kleine pimpernel. Andere vermeldenswaardige soorten zijn Plat beemdgras (*Poa compressa*), Kruipend stalkruid, Wilde reseda (*Reseda lutea*) en Blaassilene [figuur 7]. Op veel plekken rukken struiken en bosopslag op. Dit veroorzaakt beschaduwning van een deel van de vegetatie. Ook is de onderrand erg verruigd wat de vegetatie daar niet ter goede komt. In 1987 was dit al een bijzonder biotoop. Toen werd inspoeling van mest en chemicaliën vanuit de bovenliggende akker als belangrijk knelpunt genoemd. De uitgangssituatie is wat dat betreft nu veel beter. Toch zijn er sindsdien soorten verdwenen waaronder Breed fakkelgras (*Koeleria pyramidata*), Grote tijm (*Thymus pulegioides*), Geelhartje en Scherpe fijnstraal (*Erigeron acris*). Dit bijzondere biotoop kan met meer gericht beheer worden verbeterd en mogelijk kunnen deze soorten terugkeren.

In de directe omgeving van deze mergelgroeve bevond zich vroeger een zeer soortenrijk grasland (de Veurterhei). Hier werd onder meer de Honingorchis (*Herminium monorchis*) met duizenden exemplaren gevonden. De planten stonden zo dicht opeen dat er tijdens de bloeitijd een gele waas over het terrein hing. Tot zeker in 1941 groeiden er nog exemplaren van deze inmiddels uit Nederland verdwenen soort. Ze verdwenen er waarschijnlijk door de afgraving in 1953 en de latere egalisatie van het terrein. De plant stond hier samen met onder andere Groene nachtorchis (*Coenoglossum viride*) en Jeneverbes (*Juniperus communis*) (DE WEVER, 1928; 1941; KREUTZ, 1999; GROOTEN & AKKERMANS, 2019).

FIGUUR 7

Blaassilene (*Silene vulgaris*) werd zowel aangetroffen op de kalkrots als in een akker (foto: J. Hermans).



FIGUUR 8

Roodbaardroofvlieg

(*Eutolmus rufibarbis*)

met prooi en b)

Roestbruine roofvlieg

(*Machimus rusticus*)

in copula (foto's:

G. Verschoor).

ENTOMOFAUNA

Inventarisaties

De meest bloemrijke percelen (G2 en G4cg) inclusief de kalkrotsen zijn voor diverse insecten, met name angeldragende vliesvleugeligen, zeer aantrekkelijk. Ze vinden hier niet alleen een variatie aan nectarplanten, maar ook een geschikt microklimaat en voldoende nestelgelegenheid door de aanwezigheid van steilkanten en kalksteenrotsen. Planten als Beemdkroon, Gewoon knooppkruid, Duifkruid, Duizendblad, Jacobskruiskruid (*Jacobaea vulgaris* subsp. *vulgaris*) en Peen worden veel bezocht als aantrekkelijke nectar- en stuifmeelbron. Alhoewel er door ons niet specifiek op insecten in Craubeek is geïnventariseerd, is een aantal zichtwaarnemingen op foto vastgelegd die in relatie tot de flora en vegetatie toch vermeldenswaard zijn. Hier en daar is met een sleep- en vlindernet gewerkt. De waarnemingen zijn aangevuld met gevalideerde waarnemingen van onder andere onze mede-inventariseerders gedurende de inventarisatieperiode via Waarneming.nl (geraadpleegd 12 december 2021). Daarbij gaat het vooral om een aantal vertegenwoordigers uit de families van de vliegen (Diptera) en vliesvleugeligen (Hymenoptera en Aculeata). Voor de inventarisatie-resultaten van sprinkhanen (Orthoptera), wantsen (Hemiptera) en bijen (Hymenoptera: Apidae) wordt verwezen naar bijdragen elders in dit themanummer.

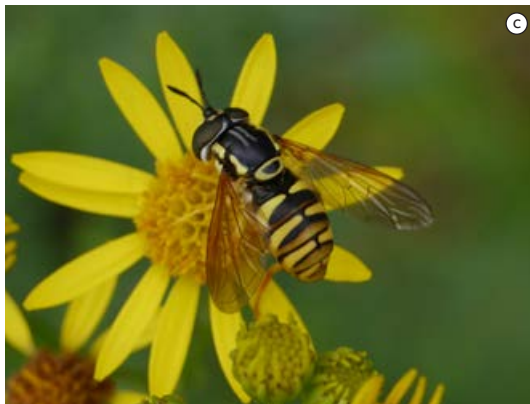
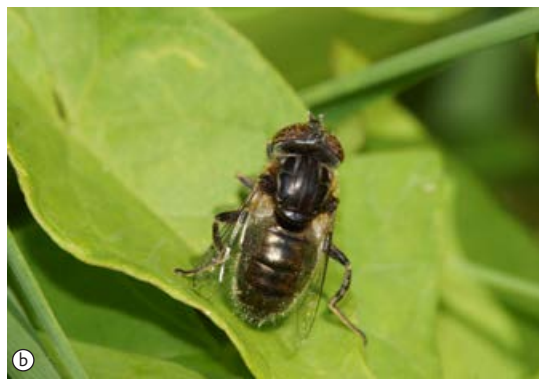
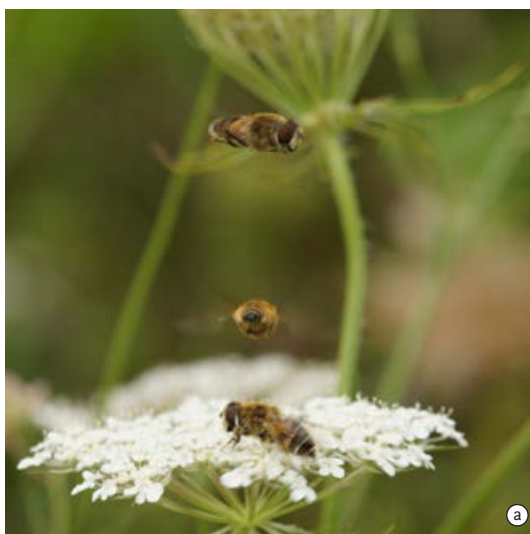
Roofvliegen (Asilidae)

Roofvliegen jagen als volwassen dieren op andere insecten, zoals wespen, bijen, vlinders, sprinkhanen en zelfs libellen. Ze zijn sterk warmteminnend en vliegen vooral op warme, zonnige dagen, waarbij ze zonnend zijn aan te treffen om op temperatuur te komen. Verreweg de meeste larven leven in de bodem waar ze zich voeden met eitjes, larven en poppen van andere insecten (VAN DEN BROEK & SCHULTEN, 2017). Gezien de ingevoerde waarnemingen op Waarneming.nl lijkt het erop dat in 2020

en 2021 voor het eerst naar deze groep gekeken is. De Ringpootroofvlieg (*Tölmerus cingulatus*) werd op enkele plaatsen aangetroffen in de insectenrijke zoomvegetaties in het gebied. Dit betreft een vrij algemene soort op de zandgronden en kalkgraslanden in Nederland en België. Ze zijn vaak zonnend aan te treffen op bladeren of takjes van kruiden of grassen. De vrij algemene Roodbaardroofvlieg (*Eutolmus rufibarbis*) kwam verspreid over het gebied voor in de bloemrijke graslanden aan beide zijden van het spoor [figuur 8a]. De meeste exemplaren werden gezien in G2. De Roestbruine roofvlieg (*Machimus rusticus*) werd aangetroffen op het pad tussen de akkers nabij de Midweg [figuur 8b]. Deze zeer zeldzame soort staat bekend als kenmerkend voor warme structuurrijke schrale kalkgraslanden en is in 1983 voor het eerst in Nederland aangetroffen (VAN DEN BROEK & SCHULTEN, 2017; SMIT *et al.*, 2019). Blijkbaar kan deze soort ook buiten het voorkeurs-biotop worden waargenomen. Nog geen week later werden er meerdere exemplaren aangetroffen in perceel G6dra. Verder werden ten zuiden van het spoor nog de algemenere Grasjager (*Leptogaster cylindrica*) en de Knobbelgrasjager (*Dioctria rufipes*) aangetroffen.

Zweefvliegen (Syrphidae)

Tijdens de inventarisaties in juli en augustus zijn diverse zweefvliegen (Syrphidae) waargenomen. Als bloembezoekers waren vooral algemene soorten bijvliegen (*Eristalis* spec.) talrijk aanwezig waaronder Kleine bijvlieg (*Eristalis arbustorum*), Kegelbijvlieg (*Eristalis pertinax*), Blinde bij (*Eristalis tenax*), Bosbijvlieg (*Eristalis horticola*) en Puntbijvlieg (*Eristalis nemorum*). Laatstgenoemde soort was algemeen bij de rotswandjes waar regelmatig baltsende mannetjes zijn waargenomen. Voorafgaand aan de paring zweven mannetjes langdurig boven vrouwtjes, soms met meerdere boven elkaar [figuur 9a]. Bijvliegen zijn goede vliegers en worden vaak ver van het larvale habitat waargenomen, dat zijn meestal waterige



FIGUUR 9
Vier van de aangetroffen zweefvliegsoorten: a) baltsvlucht van twee mannetjes van de Puntbijvlieg (*Eristalis nemorum*) boven een vrouwtje, b) Weidevlekoog (*Eristalinus sepulchralis*) met de karakteristiek gevlekte ogen, c) Grote fopwesp (*Chrysotoxum cautum*) en d) Hommelreus (*Volucella bombylans*), hier de *plumata*-vorm (foto's: a,b & d: J. Hermans; c: M. Vos-Jaspers).

milieus met veel organisch materiaal (REEMER *et al.*, 2009). Weidevlekoog (*Eristalinus sepulchralis*) is foeragerend op Sint-Janskruid op het grasland bij de pompputten en op het perceel bij de kalkrotsen waargenomen, waar enkele mannetjes rondom kruiden bij de rotswand een territorium verdedigden [figuur 9b]. Ze vliegen meestal in een grillige vlucht laag door de vegetatie.

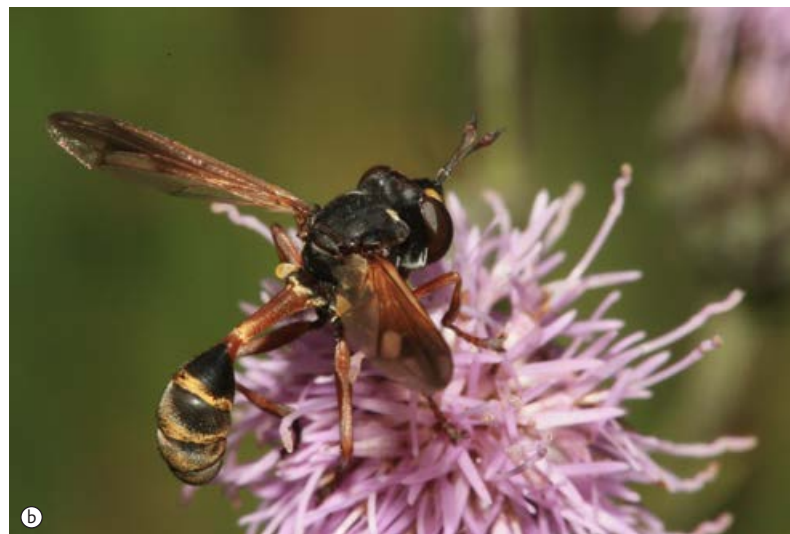
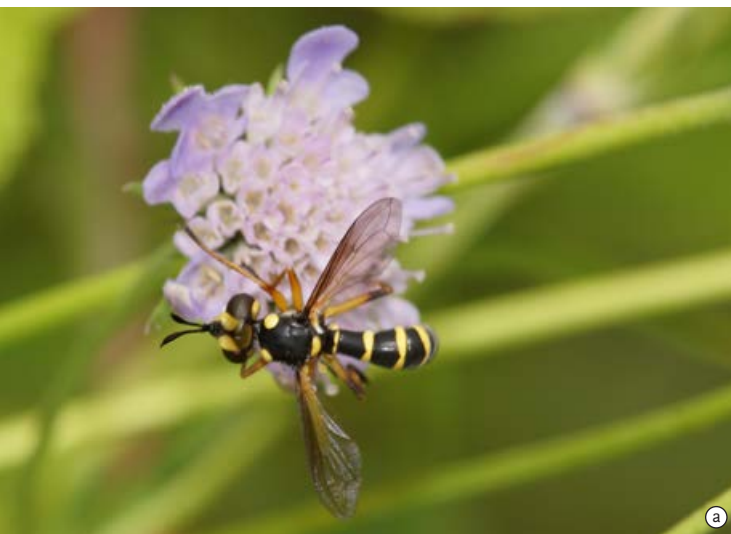
Van de bollenzweefvliegen (*Eumerus spec.*) is de Gewone bollenzweefvlieg (*Eumerus strigatus*) vastgesteld, veelal zonnend op open plekken bij de rotsen. Bijzonder is de waarneming van de uiterst zeldzame Kalkbollenzweefvlieg (*Eumerus tricolor*), een soort die gebonden is aan kalkgrasland en in Nederland alleen bekend is uit Zuid-Limburg. De Kalkbollenzweefvlieg is aangetroffen in de deelgebieden R en G5b. Een andere Limburgse bijzonderheid is de Kalkknikspriet (*Microdon devius*). De larve van deze soort is gevonden in de nesten van de Gele weidemier (*Lasius flavus*) (REEMER *et al.*, 2009). De Kalkknikspriet was al bekend van de Wrakelberg (REEMER *et al.*, 2009) en is nu in Craubeek aangetroffen in perceel G2. Eveneens uitsluitend bekend uit Zuid-Limburg is het Gevlekt kalkkrieltje (*Paragus albifrons*). Deze zeer zeldzame zweefvlieg houdt van droge warme graslanden en is in Craubeek waargenomen in G5b. Twee andere interessante zweefvliegwaarnemingen mogen hier ook niet onvermeld blijven. De Grote langsprietplatbek (*Pipizella annulata*) is een bronskleurige zweefvlieg met veel geel op de poten en een relatief smal achterlijf. Ze is in Nederland zeldzaam, maar vrij algemeen in Zuid-Limburg, waar ze vooral gebonden is aan bloemrijke, warme

kruidenvegetaties. In Craubeek is de soort waargenomen in perceel G4cg. De Knotszweefvlieg (*Doros profuges*), genoemd naar het knotsvormig achterlijf, is een zwart met felgeel getekende soort. Ze houdt van bosranden, vliegt graag tussen struikgewas (REEMER *et al.*, 2009) en is in Craubeek aangetroffen bij de mergelwand (R).

Pendelvliegen (*Helophilus spec.*) zijn middelgrote zweefvliegen met grote gele vlekken op het achterlijf, waarvan de larven, evenals die van de bijvliegen, aquatisch leven in nat rottend plantenmateriaal.

Aangetroffen zijn Gewone pendelvlieg (*Helophilus pendulus*) en Citroenpendelvlieg (*Helophilus trivittatus*). Opmerkelijk kleine, niet direct verklaarbare, aantallen zijn geregistreerd van andere voor Nederland algemene zweefvliegen zoals Menuetzweefvlieg (*Syrphoctonus pipiens*), Gewone driehoekzweefvlieg (*Melanostoma mellinum*), Slanke driehoekzweefvlieg (*Melanostoma scalare*), Doodskopzweefvlieg (*Myathropa florea*), Bessenbandzweefvlieg (*Syrphus ribesii*), Kleine bandzweefvlieg (*Syrphus vitripennis*), Snorzweefvlieg (*Episyrphus balteatus*), Terrasjeskommazweefvlieg (*Eupeodes corollae*), Witte halvemaanvlieg (*Scaeva pyrastris*) en de langlijven (*Sphaerophoria spec.*). De hiervoor genoemde soorten zijn tijdens de bezoeken slechts in gering aantal gezien, variërend van één tot vijf exemplaren per bezoek; alleen de Grote langlijf (*Sphaerophoria scripta*) was talrijker.

Van de fopwespen (*Chrysotoxum spec.*) is alleen de Grote fopwesp (*Chrysotoxum cautum*) gezien [figuur 9c]. Tot de reuzen (*Volucella spec.*) behoren zweefvliegen waarvan de larven zich ontwikkelen in nesten van hommels of sociale plooiwesp



FIGUUR 10
Slanke blaaskopvlieg
(*Conops scutellatus*) op
Duifkruid (*Scabiosa
columbaria*) en b) het
Gewoon knuppeltje
(*Physocephala rufipes*)
(foto: a: J. Hermans; b:
G. Verschoor).

(REEMER *et al.*, 2009). De Hommelreus (*Volucella bombylans*) was algemeen op perceel G2, waar ze foeragerend op Gewoon knooppkruid en Beemd-kroon is waargenomen [figuur 9d]. Deze hommelachtig behaarde zweefvlieg kent in Europa drie genetisch bepaalde kleurvarianties; in Craubeek waren de vorm *plumata* (geel met zwarte banden midden op borststuk en achterlijf met geelwitte punt) en de vorm *haemorrhoidalis* (zwart met rode achterlijfspunt) aanwezig. De Stadsreus (*Volucella zonaria*) werd foeragerend aangetroffen op Koninginnekruid nabij de rotswand.

Blaaskopvliegen (Conopidae)

Regelmatige bloembezoekers zijn ook de blaaskopvliegen (Conopidae). De larven leven meestal als inwendige parasiet in andere stadia van volwassen wespen, hommels, bijen en sprinkhanen. De blaaskopvliegen zijn bloembezoekers die voor het opzuigen van de nectar een tot zuiger omgevormde snuit bezitten die lang en chitineus is. Ze bezoeken de bloemen ook om een ei te kunnen leggen op een potentiële gastheer, waarbij deze wordt vastgeklampt. Het ei wordt dan afgezet tussen twee chitineplaten op het achterlijf van de gastheer (VAN VEEN, 1984). Van de blaaskopvliegen zijn drie soorten waargenomen in het grasland bij de kalkrotsen. De Slanke blaaskopvlieg (*Conops scutellatus*) is goed herkenbaar aan het volledig gele schildje. In het gebied van Craubeek is ze uitsluitend foeragerend gezien op bloemen van Duifkruid [figuur 10a], in tegenstelling tot op distels en Gewone berenklauw zoals vermeld door KRÖBER (1930). In Nederland is de Slanke blaaskopvlieg behalve in Limburg (in 2021 gemeld van de Jammerdaalse Heide bij Venlo en uit Beegden, Weert en Eys) ook gevonden in Gelderland, Noord-Brabant en Zeeland (bron: Waarneming.nl, geraadpleegd op 15 november 2021). Als parasiet is ze waargenomen bij het nest van de Duitse wesp (*Vespa germanica*) (EIS, 2013). De Zilveren blaaskop (*Conops quadrfasciatus*) is algemeen in Nederland en

vooral aan te treffen bij rijk bloeiende kruidenvegetaties (SMIT *et al.*, 2019). Ze werd nabij de kalkwand foeragerend op Koninginnekruid aangetroffen. Als gastheer wordt de Steenhommel (*Bombus lapidarius*) vermeld (VAN VEEN, 1984). In tegenstelling tot de zwart met geel getekende *Conops*-soorten is de Grijze blaaskop (*Zodion cinereum*) onopvallend grijs van kleur zonder gele vlekken of strepen. Ze parasiteert bij Groefbijen (*Halictus spec.*, *Lasioglossum spec.*) en heeft een voorkeur voor droge, grazige vegetaties. Bij de mergelwand (R) is verder nog een andere grijze blaaskopvlieg aangetroffen namelijk het Zilveren muisje (*Thecophora cinerascens*), een soort met een tweekleurig voorhoofd. Deze blaaskopvlieg is gebonden aan droge graslanden, in Zuid-Limburg met name kalkgraslanden.

Het Gewoon knuppeltje (*Physocephala rufipes*) werd aangetroffen op Wilde marjolein op de kalkrijke steilrand in perceel G6dra [figuur 10b]. Verder werd de algemene Roestbruine kromlijf (*Sicus ferrugineus*) in diverse graslanden aangetroffen.

Sluipvliegen (Tachinidae)

Net als de blaaskopvliegen leven de larven van sluipvliegen (Tachinidae) ook vaak als inwendige parasiet in andere insectenstadia. Veel soorten parasiteren op rupsen en bastaardrupsen (larven van bladwespen); sommige soorten zijn gespecialiseerd op rupsachtige keverlarven (ZEEGERS, 1992). Van de sluipvliegen zijn enkele algemene soorten waargenomen, vooral op Peen. *Eriothrix rufomaculata* is een opvallende soort met een zwart-rood gekleurd langwerpige achterlijf. Ze werd ook foeragerend aangetroffen op Jacobskruiskruid in perceel B2 en op Duizendblad in G5b. *Ectophasia crassipennis* heeft een opvallend oranje achterlijf met een zwarte lengtestreep en zwarte vlekken in de vleugels. *Dinera ferina* daarentegen is een lichtgrijze verschijning met opvallend lange poten, een vlekpatroon dat lijkt op dat van vleesvliegen van het geslacht *Sarcophaga* en een achterlijf met afstaande borstels [figuur 11a]. Deze soort parasi-



FIGUUR 11
Er zijn in Craubeek
verscheidene sluip-
vliegen aangetroffen,
waaronder a) *Dinera*
ferina met de opvallend
lange poten, b) de
Wantssluipvlieg
(*Phasia hemiptera*),
c) *Gymnosoma*
rotundatum met
een opvallend rond
gevormd achterlijf en
d) de Woeste sluipvlieg
(*Tachyna fera*) (foto's:
M. Vos-Jaspers).

teert op larven van meikeverachtigen (*Melolothinae* spec.), maar is ook bekend als parasiet bij kevers uit de familie van vliegende herten (*Lucanidae* spec.) (SCACCINI, 2018). Deze soorten sluipvliegen zijn in Nederland vrij algemeen in kruidenrijke vegetaties omgeven door struweel of bossen (ZEEGERS, 1992). Algemeen in het weiland met Peen (G4cg) waren ook twee sluipvliegen die beide parasiteren op schildwantsen (Pentatomidae). De Wantssluipvlieg (*Phasia hemiptera*) is in het veld gemakkelijk herkenbaar aan de brede verdonkerde vleugels en het breed afgeplatte achterlijf zonder borstels [figuur 11b]. Beide geslachten vertonen een opmerkelijk voorbeeld van geslachtsdimorfie op basis van kleur: de mannetjes hebben donker gevlekte vleugels in tegenstelling tot de doorzichtige vleugels van de vrouwtjes. Ze geven de voorkeur aan kruidenvegetaties op warme locaties. Het wijfje van de Wantssluipvlieg injecteert met een bijzonder legapparaat de eieren in wantsen. *Gymnosoma rotundatum* is een sluipvlieg met een opvallend kogelvormig achterlijf zonder borstels [figuur 11c]. Deze soort legt de eieren aan de zijkant van de rug van schildwantsen waar ze aan de onderkant van een vleugel worden vastgeplakt (HAUPT & HAUPT, 1998).

Tot slot is de Woeste sluipvlieg (*Tachyna fera*) het vermelden waard [figuur 11d]. Deze opvallende vlieg met een oranje achterlijf en zwarte middenstreep lijkt erg op de nauw verwante soort *Tachina magnicornis*, haar dubbelganger. In tegenstelling tot laatstgenoemde soort zijn de tarsen van de pootparen een en twee bij de Woeste sluipvlieg roodachtig tot oranje en niet zwart zoals bij *Tachina magnicornis*.

De zwarte middenstreep over het achterlijf versmalt bij de Woeste sluipvlieg aan het uiteinde, terwijl die bij haar dubbelganger juist verbreedt. De Woeste sluipvlieg parasiteert bij uilvlinders (Noctuidae). De eitjes worden op de waardplant gelegd in de buurt van de rupsen, die de eitjes dan met het blad consumeren en op deze manier geïnfecteerd raken (ZEEGERS, 1992).

Graafwespen (Crabronidae)

Het terrein in de omgeving van de rotswandjes is door de afwisseling van open en begroeide steilkantjes en richeltjes met een lemig of stenig substraat in combinatie met een grote variatie aan bloemen een ideaal habitat voor diverse angeldragende vliesvleugeligen. Van de graafwespen werd een aantal soorten waargenomen. De Gladde spieswesp (*Oxybelus bipunctatus*) maakt haar grondnesten op de met löss bedekte open richeltjes [figuur 12a]. Deze groep graafwespen dankt hun naam aan de wijze waarop ze de prooi, die uit vliegen bestaat, aan een angel spietsen en vliegend naar hun nest vervoeren. Vier andere regelmatig waargenomen graafwespen op Peen zijn de Bijenwolf (*Phlanthus triangulum*), de Groefbijendoder (*Cerceris rybyensis*), de Grote zeefwesp (*Crabro cribarius*) en de Gewone keverdoder (*Tiphia femorata*). Bij de zeefwespen zijn de voorbenen van de mannetjes sterk verbreed, waardoor ze aan een zeef doen denken [figuur 12b]. Deze soort nestelt evenals de spieswespen vooral in lemige grond, maar de nesten zijn ook wel in vermolmd hout gevonden. De nesten worden bevoorrad met middelgrote vliegen (PEETERS *et al.*, 2004). De

FIGUUR 12

Graafwespen: a) Gladde spieswesp (*Oxybelus bipunctatus*) bij haar nestopening op een richelrandje, b) Grote zeefwesp (*Crabro cribarius*), mannetje met de karakteristiek afgeplatte voorschenen, c) Gewone keverdoder (*Tiphia femorata*), vrouwtje, d) Gewone schoorsteenwesp (*Odynerus spinipes*) met proviand voor het nest en haar parasieten, e) vrouwtje *Chrysis viridula* bij de inspectie van een nest en f) de zeldzame goudwesp *Pseudospinolia neglecta* (foto's: a, c, d, e & f: J. Hermans; b: M. Vos-Jaspers).



Gewone keverdoder (*Tiphia femorata*) [figuur 12c] parasiteert op de larven van verschillende soorten bladsprietkevers (Scarabaeidae). In Nederland is vooral de Rozenkever (*Phyllopertha horticola*) als gastheer bekend, maar in Craubeek zou dat ook de Rouwende gouden tor (*Oxythyrea funesta*) kunnen zijn die meermalen is aangetroffen (PEETERS *et al.*, 2004).

Van de blokhoofdwespen zijn nabij de mergelwand (R) *Ectemnius rubicola* en in het centraal grasland (G4cg) *Ectemnius continuus* aangetroffen. Eerstgenoemde is in Nederland beperkt tot het zuidoosten, waarbij ze als enige soort van dit geslacht niet in dood hout maar in plantenstengels nestelt. De andere soort is in Nederland algemeen en wijd verbreid (PEETERS *et al.*, 2004). Gelijkend op de blokhoofd-

wespen, maar veel kleiner en meestal zwart van kleur, zijn de graafwespen van het geslacht *Crossocerus*. Van dit geslacht zijn vier soorten aangetroffen: *Crossocerus congener* (G8), *Crossocerus exiguus* (G5b), *Crossocerus ovalis* (G5b) en *Crossocerus vagabundus* (R). Eerstgenoemde soort is beperkt tot Zuid-Limburg terwijl *Crossocerus vagabundus* in Nederland alleen uit het zuidoosten bekend is. Beide andere soorten zijn vrij gewoon in warme zand- en leemgebieden waarbij ze voor hun nestgelegenheid profiteren van de aanwezigheid van mergelwanden (PEETERS *et al.*, 2004).

Deelgebied G8 bleek voor enkele andere interessante graafwespen een geschikte locatie. Van het geslacht cicadendoders is *Gorytes quinquecinctus* gevonden en van het geslacht zwartlijfcicaden-

doders *Mimumesa beaumonti*. De waarneming van deze zwartlijfcadendoder is bijzonder omdat deze soort als zeer zeldzaam wordt beschouwd. Op het kaartje in PEETERS *et al.* (2004) zijn voor Limburg alleen vondsten van voor 1980 aangegeven. De waarneming in Craubeek zou dan de eerste recente vaststelling zijn van deze soort in Zuid-Limburg. Een mooie waarneming is ook de pottenbakkerswesp *Trypoxylon minus*, een soort die nestelt in holle stengels. Van het geslacht *Lindenius*, kleine zwarte graafwespjes met een bronsachtige glans, zijn twee voor Nederland algemene soorten gevonden: *Lindenius albilabris* in G8 en *Lindenius panzeri* in G1a. Verder kan ook de aanwezigheid van de Grote wantsendoder (*Astata boops*) en de sprinkhanendoder *Tachysphex pompiliformis* bevestigd worden. Beide soorten werden in deelgebied R gezien, waar ze wellicht nestelen in zuid-geëxponeerde steilwandjes.

De meest bijzondere waarneming is de vondst van een locatie met nestjes van de Gewone schoorsteenwesp (*Odynerus spinipes*) [figuur 12d]. Schoorsteenwespen nestelen op kale plekken en steile wandjes. Sommige nestopeningen dragen een klein 'schoorsteentje' waaraan deze groep haar Nederlandse naam dankt. Alhoewel het verspreidingswaartepunt van de Gewone schoorsteenwesp in Zuid-Limburg ligt, is ze ook bekend uit een aantal andere provincies waaronder Gelderland en Noord-Brabant (bron: Waarneming.nl, geraadpleegd op 15 november 2021). Als prooi worden larven van snuitkevers en bladhaantjes uitgekozen. Tijdens de observaties bij de kleine kolonie van de Gewone schoorsteenwesp was ook haar parasiet de goudwesp *Chrysis viridula* regelmatig te zien. Deze schitterende wesp is herkenbaar aan de groene kop en een groen onderste deel van het borststuk, terwijl de rugzijde van het borststuk goudrood is en de achterlijfspunt blauw. Regelmatig inspecteerde ze de schoorsteentjes om in reeds gesloten nesten in te breken [figuur 12e]. De eieren worden gelegd op volggroeide, pas ingesponnen larven (PEETERS *et al.*, 2004). In Nederland is deze goudwesp vooral gevonden in het zuidoosten. Haar verspreidingswaartepunt ligt in Limburg (in 2021 gemeld van Maastricht, Geuldal, Echt, Heerlen, Koningsbosch, Hoensbroek en Vilt) terwijl ook een aantal waarnemingen bekend is uit Noord-Brabant en één uit Overijssel (bron: Waarneming.nl, geraadpleegd 15 november 2021). Op de nestlocaties van de Gewone schoorsteenwesp kon ook nog een andere goudwesp af en toe worden gezien. Voor een zekere determinatie werd een exemplaar verzameld. De kleurcombinatie van deze goudwesp deed in eerste instantie denken aan een vertegenwoordiger van het geslacht *Chrysis*. Een nadere bestudering van de vleugeladering maakte echter duidelijk dat het hier ging om de zeldzame goudwesp *Pseudospinolia neglecta* [figuur 12f]; bij dit geslacht bereikt de radiaalader niet de vleugelrand.



FIGUUR 13
De rups van het
Vlasbekuiltje
(*Calophasia lunula*)
werd aangetroffen
bij de kalkrots (foto:
G. Verschoor).

Deze soort werd na 38 jaar in 2012 in de Millingerwaard herontdekt (SCHREVEN, 2014). Inmiddels is ze in Limburg in 2021 gemeld van Maastricht, Voerendaal, Vilt (Meertensgroeve) en Berg (Curfsgroeve) (bron: Waarneming.nl, geraadpleegd op 15 november 2021). Bekende gastheren van *Pseudospinolia* zijn soorten schoorsteenwespen, maar mogelijk ook de metselwesp *Gynomerus laevipes* (KUNZ, 1994). Oplettendheid en geduld bij andere nestlocaties van schoorsteenwespen kan mogelijk leiden tot nieuwe vindplaatsen van deze bijzondere goudwesp.

Vlinders (Lepidoptera)

Tot slot nog de waargenomen dagactieve vlinders. De meest algemene soort in de bloemrijke graslanden van Craubeek is het Bruin zandoogje (*Maniola jurtina*) dat in alle grazige biotopen voorkomt. Ook het Icarusblauwtje (*Polyommatus icarus*) vloog plaatselijk goed. Met name het perceel G5b en de graslanden rondom het pompstation bleken geschikt voor deze soort. De waardplanten Gewone rolklaver (*Lotus corniculatus*), Kleine klaver (*Trifolium dubium*) en Hopklaver (*Medicago lupulina*) komen hier frequent voor. Ook de Dagpauwoog (*Aglais io*) bleek verspreid aanwezig. Foeragerend werden grote aantallen aangetroffen in de graslanden G6 en G8 waar met name de Akkerdistels (*Cirsium arvense*) geliefd bleken. Het Staartblauwtje (*Cupido argiades*) werd steeds met één of twee exemplaren verspreid over het gebied gezien, zowel in de nog niet zo goed en in de goed ontwikkelde graslanden als in een kruidenrijke akker (A1). Verder zijn in gering aantal waargenomen Klein geaderd witje (*Pieris napi*), Oranjetipje (*Anthocharis cardamines*), Groot koolwitje (*Pieris brassicae*), Klein koolwitje (*Pieris rapae*), Koninginnenpage (*Papilio machaon*), Citroenvlinder (*Gonepteryx rhamni*), Gehakkelde aurelia (*Polygonia c-album*), Atalanta (*Vanessa atalanta*), Bont zandoogje (*Pararge aegeria*) en Boomblauwtje (*Celastrina argiolus*). De Kleine vuurvlinder (*Lycena phlaeas*) en het Groot dikkopje (*Ochlodes sylvanus*) zijn maar één keer waargenomen in respectievelijk

FIGUUR 14

De Gouden langsprietmot (*Nemophora metallica*) heeft als waardplanten Beemd-kroon (*Knautia arvensis*) en Duifkruid (*Scabiosa columbaria*) (foto: G. Verschoor).



perceel G1b en G2. Het Klaverblauwtje (*Cyaniris semiargus*) werd een enkele maal waargenomen in G5b. Eénmaal werd ook het Kaasjeskruidkoppje (*Carcharodus alcea*) gezien op de bloemrijke steilrand in perceel G6dra. De waarneming van een Grote vos (*Nymphalis polychloros*) zonnend op een boom bij de pompputten in het voorjaar van 2020 sloot aan bij de piek in dat voorjaar.

In de struweelzones en ruigtes komt de Spaanse vlag (*Euplagia quadripunctata*) voor, terwijl de Sint-Jansvlinder (*Zygaena filipendulae*) regelmatig in de bloemrijke zones is aangetroffen. De Gestreepte goudspanner (*Camptogramma bilineata*) is met name in de bloemrijke graslanden ten zuiden van het spoor gezien, terwijl de Klaverspanner (*Chiasmia clathrata*) juist in de graslanden ten noorden van het spoor rondom het pompstation werd aangetroffen. Bijzonder was de vondst van de Bosrankvlinder (*Thyris fenestrella*) nabij de kalkrots. Hier werd ook de Sint-Janskruidblokspanner (*Aplocera efformata*) waargenomen. Het Prachtpurperuiltje (*Eublemma purpurina*), een nieuwkomer in Nederland, werd gezien in G5. Bovenop de kalkrots werden enkele rupsen van het Vlasbekuiltje (*Calophasia lunula*) [figuur 13] op Vlasbekje (*Linaria vulgaris*) gezien. De Gouden langsprietmot (*Nemophora metallica*) werd foeragerend aangetroffen op Beemdkroon op de steilrand in G6 en met grote aantallen in G2 [figuur 14]. Ook bijzonder waren de waarnemingen van de zeldzame Dwerglangsprietmot (*Cauchas fibulella*) en de Hertshooisteltmot (*Euspilapteryx auroguttella*) in G2. De eerste heeft als waardplant enkele ereprijssoorten (*Veronica spec.*), de tweede Sint-Janskruid.

TOT SLOT

Het waterwingebied Craubeek wordt (net als Roodborn) gezien als een van de meest waardevolle natuurgebieden in Nederland in beheer bij de drinkwaterwinsector (VAN DER ZEE *et al.*, 2005). De waarde van dit gebied kwam duidelijk naar voren tijdens de inventarisatie van de hogere planten

verricht in 2020 en 2021. In vergelijking met de inventarisatie van 1987 is weliswaar een aantal soorten niet teruggevonden en is het spoortalud sterk verruigd geraakt, maar het aantal bloemrijke hooilanden is uitgebreid en in waarde toegenomen. Het natuurgebied is eveneens van groot belang voor de entomofauna. Craubeek kan daarmee uitgroeien tot een belangrijk kerngebied voor de typische Zuid-Limburgse flora en entomofauna.

Toch zijn er een aantal aanbevelingen te doen. Zo is het advies uit 1987 voor de kalkwand nog steeds van kracht. Het is een van de rijkste biotopen in het gebied voor pioniergemeenschappen op open kalk. Voor de zeldzame soorten uit dit biotoop is het van belang dat de wanden van de groeve vrijgehouden worden, alleen dan kan de waardevolle vegetatie zich hier handhaven en ontwikkelen. Nu worden delen te sterk overschaduwd en wordt de vegetatie door opslag van struweel weggeconcentreerd. Onderlangs de kalkwand is de vegetatie te ruig. Hier kan extra ingezet worden op beheer om de aanwezige kostbare vegetaties en soorten te sparen. Het is belangrijk dat vanuit de open kalkwanden een geleidelijke overgang naar het aangrenzende grasland gecreëerd wordt. Het beheer dient gericht te zijn op verdere vershraling van het huidige grasland in de voormalige groeve door maaien en afvoeren, zodanig dat er een meer open graslandstructuur ontstaat met ruimte voor open bodems. Voor de aanwezige entomofauna is dat van groot belang.

De graslanden zijn in verschillende stadia van ontwikkeling. Een verder vershralings- en hooilandbeheer afgestemd op de zaadsetting van bijzondere kalkgraslandsoorten, zoals Harige ratelaar, kan de ontwikkeling verder ondersteunen. Op sommige plekken kunnen wisselende insectenstroken blijven staan. Het perceel tegenover de pompputten biedt potenties voor ontwikkeling van de eerder geopperde zoom- en mantelvegetatie. Dit kan door rafelranden langs de bosaanplant minder intensief te maaien. Dit verbetert de overgang van de bosaanplant naar het hooiland en bevordert de bloem- en insectenrijkdom. Een sinus-hooiland beheer zou hier mooie resultaten kunnen opleveren.

De akkers variëren in samenstelling en rijkdom aan akkerkruiden, ze worden wisselend beheerd. Reserveer daarom ruimte voor een echte (graan) onkruidakker met een consistent beheer. Een dergelijke akker kan zich daarna verder gunstig ontwikkelen doordat soorten en zaden niet steeds door een andere bewerking verloren gaan. De akker A1 biedt hiervoor mogelijk de beste uitgangssituatie.

Bij het ecologisch beheer van het terrein kan verder worden ingezet op meer samenhang met de omgeving bijvoorbeeld door het ontwikkelen van verbindingszones, nu ligt het gebied nog tamelijk geïsoleerd. De hellingen ten zuiden van de A79 richting Kunderberg en Wrakelberg (Karstraat) bieden goede aanknopingspunten.

DANKWOORD

Marianne Vos-Jaspers (†) en Linda Wortel worden bedankt voor hun hulp bij de inventarisatie en het leveren van enkele foto's. De collega-waarnemers in het gebied worden bedankt voor hun aanvullende waarnemingen en de validatoren van Waarneming.nl voor hun hulp bij de correcte determinatie van enkele soorten.

Summary

THE VEGETATION OF THE CRAUBEK WATER EXTRACTION SITE, WITH A SURVEY OF SOME OF ITS INSECT SPECIES

The water extraction site near Craubeek, owned by the Limburg provincial waterworks, has long been known as an area with a rich vegetation. It is one of the most valuable nature reserves among the water extraction sites in the Netherlands. The vegetation there was previously surveyed and described in 1987. Recent surveys in 2020–2021 yielded a comparable picture. The total number of plant species found was no less than 237, including 31 Red List species. Most species were found in the hayfields. Many endangered species were also found on the steep calcareous slope of an abandoned quarry. In addition to the flora, the area is also important for a large number of insect species, which is why the entomofauna was also studied. This article describes some remarkable finds of Syrphidae, Conopidae, Tachinidae, Sphecidae, Asilidae and Lepidoptera. Although the ecological values continue to develop under the current management, some recommendations for improvements are made.

Literatuur

- BOKELOH, D., K.V. SYKORA & A. DE BOER, 1989. De toekomst van de Zevensprong. *Natuurhistorisch Maandblad* 78(1): 12-20.
- BROEK, R. VAN DEN & A. SCHULTEN, 2017. Veldgids voor roofvliegen van Nederland en België. Jeugdbondsuitgeverij, 's-Graveland.
- DIDDEN, J.M., 1996. Tektoniek, karst en speleothemen in de kalksteen van het Laat-Maastrichtien van Zuid-Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 85(4): 72-82.
- EIS, 2013. Nature Today. Blaaskopvliegen: wolven in schaapskieren. Geplaatst 23 september 2013. Geraadpleegd 24 februari 2022. <https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=18820>.
- GROOTEN P. & B. LOCHT, 1990. Half-natuurlijke vegetaties in onderhoud bij de Stichting I.K.L. *Natuurhistorisch Maandblad* 79(2): 25-30.
- GROOTEN, P.H.A. & R.W. AKKERMANS, 2019. Rondom Voerendaal. Een samenspel van beken. In: Grooten, P.H.A., R.W. Akkermans, S.M.A. Keulen & O.P.J.H. Op den Kamp (red.), *De Geleenbeek. Beleef de natuur in verandering*. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht: 132-151.
- HAUPT, J. & H. HAUPT, 1998. Fliegen und Mücken. Beobachtung, Lebensweise. Natur Buch Verlag, Augsburg.
- KREUTZ, C.A.J., 1999. Honingorchis en Zomerschroeforchis gefotografeerd in kleur in Limburg! *Natuurhistorisch Maandblad* 88(4): 70-71.
- KRÖBER, O., 1930. Blasenkopffliegen oder Conopidae. In: F. Dahl, *Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeressteile*, 20 Teil. Gustav Fischer Verlag, Jena: 121-140.
- KRUL, W.F.J.M., 1948. Het grondwater in Zuid-Limburg in verband met de geologische gesteldheid. *Natuurhistorisch Maandblad* 37(3/4): 21-23.
- KUNZ, P.X., 1994. Die Goldwespen Baden-Württembergs. Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg 77: 1-188.
- KUYL, O.S., 1980. Geologische kaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Heerlen oost (62 O) en Heerlen west (62 W). Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- PEETERS, T.M.J., C. VAN ACHTERBERG, W.R.B. HEITMANS, W.F. KLEIN, V. LEFEBER, A.J. VAN LOON, A.A. MABELIS, H. NIEUWENHUIJSEN, M. REEMER, J. DE ROND, J. SMIT & H.H.W. VELTHUIS, 2004. De wespen en mieren van Nederland (Hymenoptera: Aculeata). *Nederlandse Fauna 6*. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey Nederland, Leiden.
- REEMER, M., W. RENEMA, W. VAN STEENIS, T. ZEEGERS, A. BARENDREGT, J.T. SMIT, M.P. VAN VEEN, J. VAN STEENIS & L.J.J.M. VAN DER LEIJ, 2009. De Nederlandse zweefvliegen (Diptera: Syrphidae). *Nederlandse Fauna 8*. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey Nederland, Leiden.
- RIJSSELT, E. VAN, T. KERCKHOFFS, A. HORN & A. KANEN-VERLINDEN, 2018. Gebiedsdossiers Limburg winning Craubeek, actualisatie 2018. HaskoningDHV Nederland B.V., Maastricht Airport.
- SCACCINI, D., 2018. Remarks on the biology of *Dinera farina* (Diptera, Tachinidae) as parasitoid of two Italian *Platyceres* species (Coleoptera, Lucanidae). *Bulletin of Insectology* 71(1): 39-43.
- SCHAMINÉE, J.H.J., A.H.F. STORTELDER & E.J. WEEDA, 1996. De vegetatie van Nederland. Deel 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. Opulus Press, Uppsala/Leiden.
- SCHREVEN, S.J.J., 2014. Na 38 jaar herontdekt in Nederland: de goudwesp *Pseudospinolia neglecta* (Hymenoptera: Chrysididae). *Entomologische Berichten* 74(5): 170-173.
- SYKORA, K.V., D. BOKELOH & A. DE BOER, 1988. De standplaats van Addertong (*Ophioglossum vulgatum* L.) in de Zevensprong bij Craubeek. *Gorteria* 14: 68-70.
- SMIT, J., E. DE BREE, R. VAN DEN BROEK, M. REEMER, M. VAN VEEN & T. ZEEGERS, 2019. Verspreidingsatlas 'leuke vliegen'. Blaaskopvliegen, dazen, roofvliegen, wapenvliegen, bastvliegen, wolzwevers en mierwolzwevers. EIS kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.
- TANSLEY, A.G., 1946. Introduction to plant ecology. Allen & Unwin, Londen.
- VAESSEN, F.M.J., 2022. Een eeuw kraanwater uit de bronnen bij Craubeek. Hoe 100 jaar grondwaterwinning natuur verandert en ontwikkelt. *Natuurhistorisch Maandblad* 111(7): 165-170.
- VEEN, M. VAN, 1984. De blaaskopvliegen en roofvliegen van Nederland en België. Jeugdbondsuitgeverij, 's-Graveland.
- WEVER, A. DE, 1914. Lijst van wildgroeiende en eenige gekweekte planten in Z.-Limburg. IV. Jaarboek Natuurhistorisch Genootschap 1914. *Natuurhistorisch Genootschap in Limburg*, Maastricht: 9-103.
- WEVER, A. DE, 1928. *Juniperus communis* L. *Natuurhistorisch Maandblad* 17(1): 8-10.
- WEVER, A. DE, 1941. De Natuur in! *Natuurhistorisch Maandblad* 30(11): 115-120.
- ZEE, F. VAN DER, R. VERHOEVEN & L. FLIERVOET, 2005. De betekenis van de waterwinsector voor de natuur in Nederland. Een overzicht van de natuur bij waterwinbedrijven en een vergelijking van de verschillende waterwinbedrijven onderling. Rapport DK nr. 2005/002. Directie Kennis, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Ede.
- ZEEGERS, T., 1992. Tabel voor de grotere sluipvliegen en horzels van Nederland. Jeugdbondsuitgeverij, 's-Graveland.



NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP in LIMBURG

Colofon

DAGELIJKS BESTUUR

Frank Oelmeijer (voorzitter), Alfred Paarlberg (penningmeester), Susanne Hanssen, Ben Mattheij, Math de Ponti & Frank Assendelft.

ALGEMEEN BESTUUR

Wilfred Alblas, Toon van Baal, Jan-Joost Bakhuizen, Wouter Jansen, Stef Keulen, Pieter Puts, Aidan Williams & Linda Wortel.

KANTOOR

Olaf Op den Kamp, Ellen Zwart & Martine Lemmens.

ADRES

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

LIDMAATSCHAP

€ 38,00 per jaar, Leden t/m 23 jaar € 17,50; bedrijven, verenigingen, instellingen e.d. € 120,00.
Okjen Weinreich (leden@nhgl.nl).
IBAN: NL73RABO0159023742, BIC: RABONL2U.

BESTELLINGEN/PUBLICATIEBUREAU

Publicaties zijn te bestellen bij het publicatiebureau (publicaties@nhgl.nl).
Losse nummers € 5,-; leden € 4,50 (incl. porto),
themanummers € 8,-.
IBAN: NL31INGB0000429851, 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 Majoor (eindredactie), Guido Verschoor & 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.

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



KRINGEN

KRING HEERLEN

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

KRING MAASTRICHT

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

KRING ROERMOND

Math de Ponti (kringroermond@nhgl.nl).

KRING VENLO

Peter Eenshuistra (kringvenlo@nhgl.nl).

KRING VENRAY

Patrick Palmen (kringvenray@nhgl.nl).

STUDIEGROEPEN

FOTOSTUDIEGROEP

Bert Morelissen (fotostudiegroep@nhgl.nl).

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

Pieter Puts (herpetostudiegroep@nhgl.nl).

LIBELLENSTUDIEGROEP

Jan Hermans (libellenstudiegroep@nhgl.nl).

MOLLUSKEN STUDIEGROEP LIMBURG

Stef Keulen (molluskenstudiegroep@nhgl.nl).

MOSSENSTUDIEGROEP

Paul Spreuwenberg (mossenstudiegroep@nhgl.nl).

PADDENSTOELSTUDIEGROEP

Marc Houben (paddenstoelenstudiegroep@nhgl.nl).

PLANTENSTUDIEGROEP

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

PLANTENWERKGROEP WEERT

Jacques Verspagen
(plantenwerkgroepweert@nhgl.nl).

SPRINKHANENSTUDIEGROEP

Harry van Buggenum
(sprinkhanenstudiegroep@nhgl.nl).

STUDIEGROEP EPHEMEROPTERA, PLECOPTERA EN TRICHOPTERA

Harry Tolkamp (ept@nhgl.nl).

STUDIEGROEP ONDERAARDE KALKSTEENGROEVEN

Rob Visser (secretariaat@sok.nl).

VISSENWERKGROEP

Victor van Schaik (vissenstudiegroep@nhgl.nl).

VLINDERSTUDIEGROEP

Mark de Mooij (vlinderstudiegroep@nhgl.nl).

VOGELSTUDIEGROEP

Nicky Hulsbosch (vogelstudiegroep@nhgl.nl).

WANTSENSTUDIEGROEP LIMBURG

Martine Lemmens (wantsen@nhgl.nl).

WERKGROEP DRIESTRIJK

Wouter Jansen (werkgroepdriestruik@nhgl.nl).

WERKGROEP PLANTENSOCIOLOGIE

Johan den Boer (plantensociologie@nhgl.nl).

ZOOGDIERENSTUDIEGROEP

Aegidia van Grinsven
(zoogdierenstudiegroep@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 SCHAIK

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).

