



De landslakken van het waterwingebied Craubeek en omgeving

Stef Keulen, Mesweg 10, 6336VT Hulsberg, e-mail: biostekel@gmail.com

Gerard Majoor, Jekerschans 12, 6212 GJ Maastricht, e-mail: gmajoor87@gmail.com

Jan Koert, Achter de Kruiskapel 28, 6127 BZ Grevenbicht, e-mail: pog.mo.thon@kpnplanet.nl

De Waterleiding Maatschappij Limburg (WML) bezit in de omgeving van Craubeek een aantal terreinen met een interessante flora en fauna. Het daar opgepompte grondwater wordt gebruikt als drinkwater. Om het grondwater te beschermen tegen vervuiling zijn de percelen rond de bronnen, voor zover in eigendom van de WML, zeer extensief in gebruik hetgeen de wilde flora en fauna ten goede komt. Het is belangrijk bij het monitoren van de percelen ook naar weekdieren, in dit geval de landslakken, te kijken. Door hun geringe mobiliteit vormen ze een goede graadmeter voor de toestand van de terreinen, ook over een langere periode gekeken (NURINSIYAH *et al.*, 2016). Zeldzame soorten stellen vaak hoge eisen aan hun leefmilieu. Aanwezigheid, maar in de toekomst vooral toe- of afname van deze soorten, is ook een graadmeter voor de effectiviteit van het beheer van de terreinen. Beheeradviezen specifiek gericht op landslakken kunnen geven is dan ook een doel van dit onderzoek.

ONDERGROND EN GRONDGEBRUIK

Craubeek is een buurtschap tussen Klimmen en Voerendaal. Het pompstation van de WML bevindt zich aan de Weg langs de Zevensprong. De Zevensprong is een oude naam die verwijst naar de oorspronkelijke bronnen in dit gebied (schriftelijke mededeling Frans Vaessen, 1 april 2022). Het gebied bevindt zich aan de rand van het Mergelland, waar kalksteen dagzoomt of dicht onder het oppervlak ligt. In deze omgeving is dat lokaal een dunne laag Kalksteen van Emael (Maastrichtse Kalksteen) en altijd een dik pakket Kunrader kalksteen. Deze kalkstenen zijn zacht (Maastrichtse Kalksteen) of relatief harder (Kunrader kalksteen) en verwerken makkelijk. De bodem is dan ook kalkrijk, een belangrijke voorwaarde voor het voorkomen van soorten slakken die wat kalkrijkdom betreft hoge eisen aan hun biotoop stellen.

De kalkstenen die in deze omgeving voorkomen zijn poreus en dus goed waterdoorlatend. De bodems op het plateau zijn, zeker als de lösslaag dun is, daardoor in het algemeen tamelijk droog, wat slakken weer minder op prijs stellen. De vlakke delen van het plateau zijn al lang geleden ontgonnen en ook nu nog veelal in gebruik als akker of grasland. Uitgestrekte bossen worden hier niet aangetroffen. Hier en daar zijn er smalle hellingen die te steil zijn voor agrarisch gebruik; daarop groeit loofbos. Ook de holle wegen die van het plateau naar de dalen leiden zijn vaak omzoomd met struikgewas en loofbomen. Er zijn in de omgeving enkele restanten van dagbouwgroeven, bijvoorbeeld groeve Kaardenbeek, ook wel de Craubeker (kalk-)steengroeve genoemd [figuur 1]. Binnen het onderzochte gebied zijn geen groeven meer in gebruik (FELDER & BOSCH, 2000; ANONYMUS, 2020).

FIGUUR 1

Groeve Kaardenbeek
(foto: Stef Keulen).

TABEL 1

Onderzoeksmomenten per locatie zoals aangegeven in figuur 2.

Datum	Onderzochte locatie
15 mei 2020	2F-3F-8E-9F-10F-13E-15E-16E-26H-27H-28H
13 juni 2020	18D
10 nov. 2020	5B-11C-12C-14C
21 sept. 2021	1A-4B-6B-7C-17C-19D-20D-21D-22D-23G-24G-25G



FIGUUR 2

Overzichtskartaal van het onderzochte gebied met de op landslakken onderzochte locaties.

TABEL 2

Beknorte beschrijving van op landslakken onderzochte locaties in het waterwingebied Craubeek en omgeving [zie figuur 2].

Locatie (nummer)	Terreindeel (letter)	Beknorte beschrijving
1	A	Ruig grasland. Weinig kruidenrijk met relatief veel Rode klaver (<i>Trifolium pratense</i>).
2	F	Zoom van een weiland, ruig en begroeid met houtige gewassen zoals Gewone vlier (<i>Sambucus nigra</i>), Zomereik (<i>Quercus robur</i>) en Bosrank (<i>Clematis vitalba</i>).
3	F	Verruigd cultuurgrasland.
4	B	Sleedoorstruweel (<i>Prunus spinosa</i>), met hoog opgaande Wilde kers (<i>Prunus avium</i>) en Es (<i>Fraxinus excelsior</i>).
5	B	Ruig, kruidenrijk grasland met veel mos.
6	B	Loofbosje met hoog opgaande Es en Klimop (<i>Hedera helix</i>) dominant in ondergroei.
7	C	Talud onder meer begroeid met Es, Gewone esdoorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>), Haagbeuk (<i>Carpinus betulus</i>) en Grote brandnetel (<i>Urtica dioica</i>).
8	E	Graanakker, mogelijk met Spelt (<i>Triticum spelta</i>).
9	F	Buffer van het Waterschap Limburg. Afgerasterd en in gebruik bij aangrenzende bewoner. Deels verruigd.
10	F	Graanakker, mogelijk Spelt.
11	C	Voet van een kalkhelling waarop loofhout.
12	C	Kruidenrijk grasland met veel mos.
13	E	Grasland op kalkrijke löss.
14	C	Zeer kruidenrijk grasland aan de voet van een helling met loofhout.
15	E	Schraal grasland op kalkrijke löss, veel klaver (<i>Trifolium spec.</i>) en ratelaar (<i>Rhinanthus spec.</i>).
16	E	Zoom van grasland, grenzend aan holle weg. Begroeid met loofhout: eik (<i>Quercus spec.</i>), Es, meidoorn (<i>Crataegus spec.</i>) en Rode kornoelje (<i>Cornus sanguinea</i>).
17	C	Hellingbos op kalk. Loofhout met onder meer Gewone es en Iep (<i>Ulmus spec.</i>), veel Bosrank.
18	D	Kalkgroeve. Grazig en kruidenrijk. Op enkele plaatsen langs de randen wat boompartijen en struiken.
19	D	Zeer kruidenrijk grasland op kalk.
20	D	Zeer kruidenrijk grasland op kalk.
21	D	Ruig begroeide graft met onder meer Kardinaalsmuts (<i>Euonymus europeus</i>), Rode kornoelje, roos (<i>Rosa spec.</i>), Hazelaar (<i>Corylus avellana</i>), meidoorn, eik, Gewone vlier, braam (<i>Rubus spec.</i>) en Grote brandnetel.
22	D	Gemengde houtwal met onder meer Gewone esdoorn, Rode kornoelje en meidoorn. Weinig ondergroei.
23	G	Ruig hooiland op kalk.
24	G	Weiland op kalk, grazig, kruidenrijk, veel Rode klaver, lokaal Grote brandnetel.
25	G	Graft op kalk. Begroeid met struiken en een enkele boom, de voet is kruidenrijk en grazig.
26	H	Ruigte, begroeiing voornamelijk Klimop en Kleefkruid (<i>Galium aparine</i>).
27	H	Omgeving kalkoven. Begroeid met loofhout met onder meer Rode kornoelje, Gewone vlier en Hazelaar. In de ondergroei Grote brandnetel dominant.
28	H	Grazige ruigte aan de rand van een akker.

HET ONDERZOEK

Het onderzoek werd uitgevoerd door drie leden van de Mollusken Studiegroep Limburg (MSL). Onderzoek naar landslakken omvat het op zicht zoeken naar de dieren en het nemen van strooisel-monsters om ook kleinere soorten te vinden. Die monsters worden gezeefd, vaak na eerst gewassen te zijn, en daarna met een binoculaire loep uitgezocht. De kleinste maaswijdte van de zeven is 0,4 mm, zo worden ook vrijwel alle zeer juveniele stadia van de landslakken gevonden. Als er weinig tot geen strooisel op de bodem aanwezig is, is deze techniek niet toepasbaar.

Het is niet mogelijk alle delen van het terrein minutieus te onderzoeken, daarvoor is het onderzoek te tijdrovend. Daarom speuren de onderzoekers al lopend over het terrein naar interessante plekken. Wat er al rondlopend wordt waargenomen, wordt genoteerd. Op plekken die het meest geschikt lijken om er landslakken aan te treffen wordt uitgebreider onderzoek gedaan. Per locatie wordt

20 minuten tot een half uur intensief gezocht door stenen en hout te keren en de vegetatie en bodem af te zoeken. In het totaal zijn 28 locaties grondig onderzocht [figuur 2] waarbij 14 strooiselmonsters genomen zijn.

TIJD VAN ONDERZOEK

Nogal wat slakken, vooral veel soorten naaktslakken, kennen een levenscyclus die korter is dan een jaar. Ze overwinteren als ei dat in het voorjaar uitkomt waarna de juveniele slak relatief snel uitgroeit tot een volwassen dier. Ook neemt in het voorjaar de populatiegrootte van veel soorten snel toe waardoor de kans op het vinden van de dieren in de tweede helft van het jaar veel groter is dan in de eerste helft. In de winter, zeker als de vorst begint, sterven veel dieren (BARKER, 2001). Er zijn ook soorten die een meerjarige levensduur hebben, zoals de Wijngaardslak (*Helix pomatia*) en de tuinslakken (*Cepaea spec.*). In tabel 1 is weergegeven op welke dagen de betreffende locaties onderzocht zijn.

DE ONDERZOCHE LOCATIES: KORTE OMSCHRIJVING EN BIJZONDERHEDEN

In het te onderzoeken gebied zijn acht terreinen onderscheiden, aangeduid als A tot en met H [figuur 2]. Ze variëren van voornamelijk akker (E, F en H) tot botanisch waardevol grasland, gelegen binnen C. De 28 locaties staan kort omschreven in tabel 2.

Terrein A is ten zuiden van de Craubekerstraat gelegen. Het oogt als ruig grasland. Het is weinig kruidenrijk maar er groeit veel Rode klaver (*Trifolium pratense*). Het lijkt pas ingezaaid. De zomen van dit terrein zijn ruiger maar zijn niet afzonderlijk onderzocht.

Terrein B ligt westelijk van de Weg langs de Zeven-sprong. Het is een voormalige akker die sinds enige tijd in gebruik is als hooiland, ruig en kruidenrijk met veel mos. Aan de noordzijde ligt een bosje met veel Es (*Fraxinus excelsior*) met een ondergroei van voornamelijk Klimop (*Hedera helix*). Aan de westkant wordt het terrein begrensd door dicht struweel van Sleedoorn (*Prunus spinosa*), vrijwel zonder ondergroei.

Terrein C ligt oostelijk van de Weg langs de Zeven-sprong [figuur 3]. Het bestaat uit drie smalle eenheden. De meest oostelijke ligt tegen de diep ingesneden spoorlijn aan. Het is vrij droog kruidenrijk grasland met veel mos op kalk. De



strook langs de Weg langs de Zeven-sprong is zeer kruidenrijk grasland aan de voet van een helling met loofhout. Ook dit ligt op kalk. De zone ertussen is een steile helling begroeid met loofbos. Aan de zuidzijde ligt hierin een oude groeve. Ook de terreinen D en G zijn graslanden op kalk. De noordoostelijke delen liggen op plateauhoogte en zijn droog. De kleinere zuidwestelijke delen liggen aan de voet van enkele graften en zijn iets minder droog. Aan de westzijde, tegen de spoorlijn, ligt de groeve Kaardenbeek [figuur 1]. Deze kalksteengroef is niet meer in gebruik, de bodem is afgedekt met löss en leem. De groeve is uitgebreid onderzocht op het voorkomen van landslakken. Tussen D en E ligt een holle weg. De taluds hiervan zijn begroeid met loofhout. Ook deze zijn in het onderzoek opgenomen.

De terreinen E, F en H zijn akkers. Hier en daar zijn overhoeken en ruige randen, daarvan zijn er een paar onderzocht. In H ligt een oude kalkoven die rondom begroeid is met loofhout. Deze omgeving is uitgebreid onder de loep genomen.

Voor de floristische beschrijving van de terreinen wordt verwezen naar een artikel elders in dit themanummer (HERMANS & VERSCHOOR, 2022).

RESULTATEN

Er zijn in totaal 41 soorten landslakken waargenomen, dat is voor een grotendeels extensief landbouwkundig gebruikt en verder onder natuurbeheer staand gebied een hoog aantal (eigen waarnemingen MSL). Eén 'soort' is in dit onderzoek als verzamelsoort weergegeven. De Rode weglak (*Arion rufus*) en de Spaanse weglak (*Arion vulgaris*) zijn namelijk op het oog niet te onderscheiden. Zeer waarschijnlijk komen beide soorten in het gebied voor, maar er is anatomisch onderzoek nodig om dat te bevestigen. Alle waargenomen soorten per onderzochte locatie staan aangegeven in tabel 3.

FIGUUR 3
De beboste helling en het grasland van terrein C [zie figuur 2] (foto: S. Keulen).

		Locaties (nummer)																											
		Terreindeel (letter)																											
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	A	F	F	B	B	B	C	E	F	F	C	C	E	E	C	D	D	D	D	D	D	D	G	G	G	H	H	H
Stekelslak	<i>Acanthinula aculeata</i>		X											X															
Bruine blinkslak	<i>Aegopinella nitidula</i>	X	X									X	X	X	X	X	X					X					X	X	
Grote clausilia	<i>Alinda biplicata</i>																	X				X							
Grauwe wegslak	<i>Arion circumscriptus</i>																											X	
Donkere wegslak	<i>Arion distinctus</i>											X		X															
Zwarte wegslak	<i>Arion hortensis</i>						X															X							
Egelwegslak	<i>Arion intermedius</i>				X									X								X							
Rode/Spaanse wegslak	<i>Arion rufus/vulgaris</i>		X	X								X						X				X							
Boswegslak	<i>Arion silvaticus</i>					X	X										X												
Plompe dwergslak	<i>Carychium minimum</i>																												
Slanke dwergslak	<i>Carychium tridentatum</i>		X											X			X												
Blindslak	<i>Ceciloides acicula</i>		X									X		X			X	X								X			
Witgerande tuinslak	<i>Cepaea hortensis</i>		X			X	X									X	X	X										X	
Vale clausilia	<i>Clausilia bidentata</i>		X		X	X	X					X				X	X											X	
Glanzende agaathoren	<i>Cochlicopa lubrica</i>		X		X							X		X			X						X	X	X				
Slanke agaathoren	<i>Cochlicopa lubricella</i>													X			X						X						
Tandloze korfslak	<i>Columella edentula</i>		X															X											
Zuidelijke akkerslak	<i>Deroceras invadens</i>		X	X			X															X							
Gevlekte akkerslak	<i>Deroceras reticulatum</i>		X			X	X															X							
Boerenknoopje	<i>Discus rotundatus</i>		X			X						X		X		X	X	X							X	X		X	
Heideslak	<i>Helicella itala</i>											X	X	X			X	X	X				X	X					
Wijngaardslak	<i>Helix pomatia</i>		X			X	X					X		X		X	X		X	X		X	X		X		X		X
Grote aardslak	<i>Limax maximus</i>																	X				X							
Geribde clausilia	<i>Macrogastra attenuata lineolata</i>					X	X					X				X	X					X							
Gekielde clausilia	<i>Macrogastra rolpheii</i>																					X							
Donkere torenslak	<i>Merdigera obscura</i>		X			X	X					X	X	X		X		X				X							
Ammonshorentje	<i>Nesovitrea hammonis</i>											X					X												
Kelderglansslak	<i>Oxychilus cellarius</i>		X			X						X					X	X				X		X		X		X	
Grote glansslak	<i>Oxychilus draparnaudi</i>																	X											
Geruite rondmondhoren	<i>Pomatias elegans</i>											X		X		X													
Dwergpuntje	<i>Punctum pygmaeum</i>		X											X			X							X					
Mostonnetje	<i>Pupilla muscorum</i>													X		X	X							X					
Vaatjesslak	<i>Sphyradium dolium</i>		X									X					X												
Barnsteenslak	<i>Succinea putris</i>		X									X				X	X												
Langwerpige barnsteenslak	<i>Succinea oblonga</i>													X			X	X					X	X					
Haarslak	<i>Trochulus hispidus</i>		X		X	X	X					X	X	X	X	X	X		X			X	X	X	X	X	X		X
Cylindrische korfslak	<i>Truncatellina cylindrica</i>													X	X			X						X					
Geribde jachthorens	<i>Vallonia costata</i>		X											X		X	X				X				X		X		X
Scheve jachthorens	<i>Vallonia excentrica</i>			X		X						X	X	X	X		X	X					X	X	X				
Dwerg-korfslak	<i>Vertigo pygmaea</i>		X			X							X	X		X	X						X	X					
Doorschijnende glasslak	<i>Vitrina pellucida</i>		X									X	X				X							X	X				
Aantal soorten		2	20	3	3	4	9	10	0	0	0	18	5	5	21	2	6	13	30	3	1	2	15	1	6	15	6	4	5

TABEL 3

Waargenomen soorten in 2020 en 2021 per locatie in het waterwin- gebied Craubeek en omgeving.

BESPREKING VAN DE WAARNEMINGEN

Het hoogste aantal soorten per monsterpunt, namelijk 30, is aangetroffen in groeve Kaardenbeek op locatie D18, de zuidelijke en oostelijke rand van de groeve. Kalkrijkdom, meer vocht door een relatief lage ligging, de aanwezigheid van loofbomen en het bijbehorende dood hout aan de zuidelijke en oostelijke rand, schaduw en een relatief voedselrijke bodem zijn hiervoor waarschijnlijk de verklaring (BARKER, 2001). Diverse andere punten die hiermee gelijkenis hebben vertonen ook een groot, maar niet een zo groot aantal soorten. Op de punten C11 en C14, onder aan de voet van een met loofhout begroeide kalkhelling, zijn 20 soorten aangetroffen en op punt G25, aan de voet van een met struikgewas en bomen begroeide graft, 15 soorten. Enkele andere met loofhout begroeide, maar niet op of

onderaan een helling gelegen plaatsen, laten een vergelijkbaar aantal soorten zien, zoals de punten F2 en D22. Opvallend is dat punt B6, met een loofhoutbestand met veel Essen, met negen soorten relatief laag scoort. Dit terrein werd pas in het midden van de jaren negentig van de vorige eeuw bebost (schriftelijke mededeling Frans Vaessen, WML, 1 april 2022). Geheel volgens de verwachting vertoonden de sterk onder invloed van de mens staande milieus weinig biodiversiteit met betrekking tot landslakken. De punten E8 en F10 liggen in een akker, er werd geen enkele landslak aangetroffen. Dit was ook het geval bij de tussengelegen buffer (punt F9). Ook diverse graslanden scoorden slecht op aantal soorten. Meestal zijn er slechts enkele algemene soorten aangetroffen. Voorbeelden zijn de graslanden waarin de punten A1, F3 en B5 gelegen zijn. Als de graslanden op kalk liggen en niet vaak gemaaid worden, scoren



ze laag maar kunnen er wél bijzondere soorten aangetroffen worden zoals de Heideslak (*Helicella itala*) [figuur 7]. Voorbeelden zijn de graslanden met de punten C12, D19 en D20. De Heideslak is gebonden aan door de zon beschenen kalkrijke grazige en kruidenrijke plaatsen (eigen waarnemingen MSL). Het is een soort die op de Rode Lijst in de categorie ‘bedreigd’ staat (DE BRUYNE *et al.*, 2003). Andere Rode Lijst-soorten die onder gelijke omstandigheden voorkomen zijn Dwerg-korfslak (*Vertigo pygmaea*), Tandloze korfslak (*Columella edentula*) en Cilindrische korfslak (*Truncatellina cylindrica*); ze staan als ‘kwetsbaar’ op die lijst aangegeven. Waargenomen soorten in dezelfde categorie, maar dan van loofhoutbestanden op kalk, zijn Vaatjesslak (*Sphyradium doliolum*), Geruite rondmondhoren (*Pomatias elegans*) en Wijngaardslak. De laatste soort werd op relatief veel plaatsen aangetroffen en ook in andere biotopen. Gekielde clausilia (*Macrogastera rolphii*) en Donkere torenslak (*Merdigera obscura*) zijn gebonden aan dezelfde loofhoutbestanden, maar staan niet op de Rode Lijst.

Clausilia's

De Geribde clausilia (*Macrogastera attenuata lineolata*) en de Gekielde clausilia zijn nauw verwant. Beide soorten komen voornamelijk in Limburg voor. Maar waar de Gekielde clausilia [figuur 4] beperkt is tot sterk kalkhoudende bodems in het Mergelland is de Geribde clausilia [figuur 5] minder kieskeurig. De laatste komt tot in Midden-Limburg voor, vooral in het Maasdal (gegevens MSL). In de houtwal rond groeve Kaardenbeek (D22) komen beide

soorten voor. Opvallend is dat ze in goed gescheiden populaties leven, op sommige plaatsen slechts enkele meters van elkaar. Dat kan toeval zijn, maar waarschijnlijker is het dat meer omgevingsfactoren een rol spelen (MAJOOR, 2015).

Geruite rondmondhoren

De Geruite rondmondhoren (*Pomatias elegans*) [figuur 6] is een bijzondere soort en één van de drie landbewonende kieuwslakken (JANSEN, 2016). Kieuwslakken kunnen hun huisje met een deksel, het operculum, afsluiten en zijn zo makkelijk te onderscheiden van andere groepen slakken. De Geruite rondmondhoren wordt tot 1,5 cm groot en wordt daardoor gemakkelijk opgemerkt. Deze soort is alleen op locatie C aangetroffen, aan de voet van een beboste steile helling, niet ver van het beekje de Keldervloedgraaf. De voet van de helling zal dus relatief vochtig zijn in vergelijking met andere plaatsen in het onderzochte gebied. Deze zeldzame soort leeft ook elders op plaatsen die zeer kalkrijk en relatief vochtig zijn.



FIGUUR 4 en 5
De Gekielde clausilia (*Macrogastera rolphii*) (hoogte 14 mm, links) en de Geribde clausilia (*Macrogastera attenuata lineolata*) (hoogte 16 mm, rechts) (foto's: S. Keulen).

FIGUUR 6
De Geruite rondmondhoren (*Pomatias elegans*) (hoogte 15 mm) is een kieuwslak. Het deksel waarmee de mondopening afgesloten kan worden is links naast de kop zichtbaar (foto: S. Keulen).

FIGUUR 7

De Heideslak (*Helicella itala*) (breedte 12 mm) klimt vaak hoog in de vegetatie en kan daar dan stevig vastgehecht blijven zitten (foto: S. Keulen).



Overige soorten

De overige soorten zijn niet specifiek aan kalkrijke terreinen gebonden en algemeen tot tamelijk algemeen. Een minder algemene soort is het Stekelslakje (*Acanthinula aculeata*), dat gewoonlijk vooral in oude loofbossen aangetroffen wordt (JANSEN, 2016).

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Met 41 waargenomen soorten landslakken is het complex van de WML-terreinen bij Craubeek voor landslakken waardevol te noemen. Ondanks dat er relatief weinig soorten in de graslanden voorkomen herbergen deze toch een aantal bijzondere, aan kalkrijke terreinen gebonden soorten. Ook in de loofhoutopstanden op kalk leeft een aantal van deze soorten.

In het algemeen kan de waarde van de terreinen voor deze soortgroep verbeteren door een wat ruigere zoom langs de graslanden te creëren. Vooral de Heideslak heeft last van regelmatig rigoureus maaien omdat de soort in de vegetatie klimt en gemakkelijk met het maaisel afgevoerd wordt [figuur 7]. Voor de aan de loofhoutopstanden gebonden soorten is het van belang dat er wat dikker dood hout (Ø 15 cm en meer) op de bodem tussen de struiken en bomen aanwezig is: dat verschaft kwetsbare soorten een schuilplaats bij de overwintering en tijdens droogte.

Summary

THE LAND SNAILS OF THE CRAUBEK WATER EXTRACTION SITE AND ITS SURROUNDINGS

The land snail fauna of the Craubeek area in the province of Limburg (NL) was investigated in 2020 and 2021. This is an area largely owned by Waterleiding Maatschappij Limburg (the provincial waterworks). To protect its wells, the owner has carried out extensive ecological management measures on its premises. This management may have added to the area's rich land snail fauna, comprising 41 species, including seven species appearing on the Dutch Red List. With regard to promoting the malacofauna, the advice is to allow the development of somewhat rougher borders with herbs around the frequently mown grasslands.

Literatuur

- ANONYMUS, 2020. Wikipedia. Auvermennekesloak. Herzien 29 april 2020. Geraadpleegd augustus 2021. <https://nl.wikipedia.org/wiki/Auvermennekesloak>.
- NURINSIYAH, S., H. FAUZIA, C. HENNIG & B. HAUSDORF, 2016. Native and introduced land snail species as ecological indicators in different land use types in Java. *Ecological Indicators* 70: 557-565.
- BARKER, G.M. (ed.), 2001. *Biology of terrestrial molluscs*. Landcare Research Hamilton, New Zealand.
- DE BRUYNE, R.H., H. WALLBRINK & A. GMELIG MEYLING, 2003. Bedreigde en verdwenen land- en zoetwatermollusken in Nederland (Mollusca). Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. Stichting European Invertebrate Survey - Nederland/Stichting ANEMOON, Leiden/Heemstede.
- FELDER, W.M. & P.W. BOSCH, 2000. Krijt van Zuid-Limburg. Serie Geologie van Nederland. Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, Utrecht.
- JANSEN, E.A., 2016. Veldgids slakken en mossels - land en zoetwater. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- MAJOOR, G., 2015. De Gekielde clausilia *Macrogastra rolphii* op, en de Geribde clausilia *Macrogastra attenuata lineolata* bij de Sint-Pietersberg in Maastricht. *Spirula* 404: 15-17.
- VERSCHOOR, G. & J. HERMANS, 2022. De plantengroei van het waterwingebied Craubeek en een bloemlezing van de insectenrijkdom. *Natuurhistorisch Maandblad* 111 (7): 171-185.



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@xs4all.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 ONDERAARDSE 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 DRIESTRUIK

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).

