JAARGANG 111
JANUARI 2022

Natuurhistorisch Maandblad

1

De orchideeën van de Voerstreek

Vier voor Nederland nieuwe soorten vliegen

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP in LIMBURG

De orchideeën van de Voerstreek

Een actueel overzicht

Jacques Kleynen, *Kuiperstraat 7, 6243 NH Geulle a/d Maas, e-mail: jacques.kleynen@naturalis.nl*
Jean Claessens, *Moorveldsberg 33, 6243 AW Geulle*
Rik Palmans, *Sint-Pieterstraat 7, 3792 Voeren (B)*

Figuur 1
Het Vrouwenbos, een orchideeënrijk hellingbos. Het krijt dagzoomt hier aan de voet van de helling, 9 juni 2017 (foto: J. Kleynen).

Over de botanische rijkdom van de Voerstreek, het meest zuidoostelijke en tevens hoogstgelegen stukje Vlaanderen (287 m +NAP), wordt al vanaf halverwege de 19e eeuw gepubliceerd. De streek, genoemd naar de rivier de Voer, sluit wat landschap en geologie betreft bijna naadloos aan bij Nederlands Zuid-Limburg. Op de kalkrijke bodems groeien kalkminnende plantensoorten die in beide gebieden kunnen worden aangetroffen. De Voerstreek behoort tot een van de orchideeënrijkste gebieden van Vlaanderen. Maar liefst zeven hier voorkomende orchideeënsoorten staan als bedreigd of sterk bedreigd genoteerd (Berten & Gora, 2002; Van Landuyt *et al.*, 2006; Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, 2021). Verschillende soorten zoals Purperorchis (*Orchis purpurea*) en Mannetjesorchis (*Orchis mascula*) zijn nog met grotere aantallen vertegenwoordigd. Van 1994 tot en met 1996 en van 2016 tot en met 2019 werden alle orchideeënstandplaatsen in de Voerstreek door de auteurs geïnventariseerd. Dit artikel is een weergave van hun uitgebreide inventarisaties en geeft naast een actueel beeld van de orchideeënpopulaties ook de verschillen tussen beide perioden weer.

Geologie en biotopen

Tijdens het Laat-Krijt (ongeveer 70 miljoen jaar geleden) werden in het huidige Zuid-Limburg tientallen meters dikke kalklagen gevormd op de toenmalige zeebodem. Op deze kalklagen werden later weer pakketten leem en löss afgezet. De Ardennen, met het Mergelland aan de noordrand, kwamen tijdens het Pleistoceen langzaam omhoog. Hierdoor konden de Maas en riviertjes als Berwijn, Voer, Veurs en Gulp zich steeds dieper in het landschap insnijden en brede dalen vormen (Zonneveld, 1971). Met name op de hellingen

Soort		Aantal kilometerhokken			Belgische Rode Lijst-status	
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	1994-1996	2016-2019	toe-/afname	Vlaanderen	Wallonië
Bleek bosvogeltje	*Cephalanthera damasonium*	5	8	3+	zeldzaam	kwetsbaar
Bosorchis	*Dactylorhiza fuchsii*	0	2	2+	niet geëvalueerd	kwetsbaar
Gevlekte orchis	*Dactylorhiza maculata*	2	2	0	kwetsbaar	bijna bedreigd
Brede orchis	*Dactylorhiza majalis*	1	1	0	niet bedreigd	bijna bedreigd
Brede wespenorchis	*Epipactis helleborine*	13	17	4+	niet bedreigd	niet bedreigd
Vogelnestje	*Neottia nidus-avis*	1	1	0	bedreigd	kwetsbaar
Grote keverorchis	*Neottia ovata*	14	14	0	niet bedreigd	bijna bedreigd
Bijenorchis	*Ophrys apifera*	0	4	4+	zeldzaam	kwetsbaar
Vliegenorchis	*Ophrys insectifera*	2	1	1-	met uitsterven bedreigd	bedreigd
Mannetjesorchis	*Orchis mascula*	5	7	2+	bedreigd	bijna bedreigd
Soldaatje	*Orchis militaris*	0	2	2+	zeldzaam	bedreigd
Purperorchis	*Orchis purpurea*	12	16	4+	bedreigd	bedreigd
Aapjesorchis	*Orchis simia*	1	0	1-	met uitsterven bedreigd	met uitsterven bedreigd
Welriekende nachtorchis / Platanthera x hybrida	*Platanthera bifolia / x hybrida*	7	3	4-	bedreigd	bedreigd
Verdwenen soorten						
Wit bosvogeltje	*Cephalanthera longifolia*	0	0	0	zeldzaam	met uitsterven bedreigd
Honingorchis	*Herminium monorchis*	0	0	0	met uitsterven bedreigd	uitgestorven
Poppenorchis	*Orchis anthropophorum*	0	0	0	onvoldoende gegevens	onvoldoende gegevens
Bergnachtorchis	*Platanthera chlorantha*	0	0	0	bedreigd	bijna bedreigd
Herfstschroeforchis	*Spiranthes spiralis*	0	0	0	uitgestorven	met uitsterven bedreigd
Totaal		**63**	**78**	**15+**		

Tabel 1
Het voorkomen van orchideeën per soort in kilometerhokken in de Voerstreek. De cijfers geven het aantal kilometerhokken aan van beide observatieperioden [zie ook figuur 3].

kwamen hierdoor de kalklagen weer dicht aan het oppervlak te liggen. Na het Pleistoceen raakte de regio met bos begroeid. In de loop der eeuwen zijn de bossen nagenoeg geheel gekapt en werd de grond geschikt gemaakt voor akkerbouw (Hartmann, 1986). De bossen op de steilere hellingen waren met de toenmalige werktuigen moeilijker te ontginnen en te bewerken en bleven min of meer ongemoeid.

Deze hellingbossen zijn van oudsher opvallend rijk aan bijzondere planten- en diersoorten en staan bekend om hun uitbundige voorjaarsflora met onder andere Slanke sleutelbloem (*Primula elatior*), Eenbes (*Paris quadrifolia*), Bosanemoon (*Anemone nemorosa*), Gulden boterbloem (*Ranunculus auricomus*) en Lievevrouwebedstro (*Galium odoratum*). Waar het Krijt dagzoomt of zeer dicht onder de oppervlakte zit, is de orchideeënrijke associatie van het Eiken-Haagbeukenbos (Stellario-Carpinetum orchietosum) aanwezig (Schaminée *et al.*, 2010). Hier groeien naast Mannetjesorchis, Grote keverorchis (*Neottia ovata*) en Purperorchis ook aspectbepalende soorten als Bosrank (*Clematis vitalba*), Klimop (*Hedera helix*), Ruig viooltje (*Viola hirta*), Ruig klokje (*Campanula trachelium*), Heelkruid (*Sanicula europaea*), Christoffelkruid (*Actaea spicata*), Muskuskruid (*Adoxa moschatellina*) en Gewone salomonszegel (*Polygonatum multiflorum*). Hoger op de helling wordt de invloed van de kalk steeds minder. Hier groeien vaak specifieke bramen (*Rubus* spec.) en Hulst (*Ilex aquifolium*). De kalkrijke hellingbossen behoren tot de belangrijkste 'hotspots' van biodiversiteit in de Voerstreek [figuur 1 & 2]. Daar waar de hellingen begraasd werden, ontstonden kalkgraslanden. Typische kalkgraslanden zijn momenteel in Vlaanderen echter nagenoeg beperkt tot de Sint-Pie-

Figuur 2
Overzichtskaart van de Voerstreek met bospercelen en gebiedsnamen.

tersberg en slechts hier en daar in de Voerstreek aanwezig (Verlinden *et al.*, 1989). Door intensivering van het agrarisch gebruik en het gebruik van kunstmest werden de nog resterende kalkgraslanden omgevormd tot productieweilanden. Dit gebeurde in de tachtiger jaren van de vorige eeuw jammer genoeg ook met de van oudsher bekendste orchideeenrijke locatie de 'Toebak' in Teuven. In een paar jaar tijd veranderde dit botanisch zeer rijke kalkgrasland in een monotone groene weide.

Figuur 3
Aantal aangetroffen soorten orchideeën per kilometerhok in de periode 1994-2020.

Sinds 1995 werkt het Vlaamse Natuurpunt, dat meer dan 130 ha bij het historische landgoed Altenbroek in eigendom heeft, aan de omvorming van voormalige akkers en weilanden tot bloemrijke graslanden op kalkrijke bodems. In 2011 zijn grootschalige herstelwerkzaamheden uitgevoerd. Op verschillende plaatsen (ongeveer 4 ha) is de sterk vermeste en nutriëntenrijke bovenlaag van de akkers en weilanden afgegraven en afgevoerd om deze soortenarme terreinen om te vormen tot soortenrijke schrale hellinggraslanden. Zodoende ontstonden op de herstelde schrale terreinen ideale condities voor zeldzame fauna en flora (Dewyspelaere & Palmans, 2015). In 2018 kwamen drie soorten orchideeën, Bijenorchis (*Orchis apifera*), Bosorchis (*Dactylorhiza fuchsii*) en Gevlekte orchis (*Dactylorhiza maculata*), hier tot bloei en vanaf 2019 verscheen ook Soldaatje (*Orchis militaris*). Dit vormt een bewijs dat natuurherstel op de juiste locaties na enkele jaren mooie resultaten kan opleveren. Een soortgelijk herstelproject is ook in Nederlands Zuid-Limburg uitgevoerd met dit verschil dat er vers maaisel, afkomstig van een naburig soortenrijk kalkgrasland, op de ontgronde terreinen is verspreid (Noordwijk *et al.*, 2015). In de Voerstreek is tot en met 2020 verder gewerkt aan het realiseren van meerdere soortenrijke kalkgraslanden.

DE ORCHIDEEËN VAN DE VOERSTREEK

De Voerstreek is van oudsher bekend als een botanisch zeer interessant gebied. De vroege belangstelling voor deze streek van Vlaamse en Waalse botanici resulteerde in een aantal inventarisatieverslagen waarin de flora van de Voerstreek en met name het voorkomen van orchideeën voor het eerst werden beschreven (Cogniaux, 1864; Thielens, 1865; 1873; Marchal & Hardy, 1868; Hardy, 1887; Troch, 1895). Er is echter nooit een totaaloverzicht van de orchideeën van de Voerstreek gepubliceerd. Dat was voor de auteurs de aanleiding om van 1994 tot en met 1997 en van 2016 tot en met 2019 een volledige inventarisatie te maken van alle in de Voerstreek voorkomende soorten [figuur 3]. De resultaten van beide observatieperioden worden hier beschreven [tabel 1], waarna de verschillen tussen beide perioden en de mogelijke oorzaken van deze verschillen, evenals voorstellen voor het beheer, besproken worden.

Bleek bosvogeltje

Bleek bosvogeltje (*Cephalanthera damasonium*) heeft een voorkeur voor loof- en naaldbossen op kalkhoudende grond. De plant verdraagt weliswaar sterke beschaduwing, maar kan ook op lichtere plaatsen aangetroffen worden (Landwehr, 1977). De roomwitte bloemen blijven meestal geheel gesloten en staan schuin omhooggericht langs de stevige stengel. De bloemen hebben geen spoor [figuur 4].

In oude literatuur wordt deze orchidee enkele malen vermeld voor Altenbroek, Sint Martens-Voeren, 's-Gravenvoeren en Teuven (Cogniaux, 1864; Thielens, 1873; Hardy, 1887; Troch, 1895). Precieze opgaven ontbreken echter. Een oude, bekende groeiplaats ligt nabij Obsinnich op het grondgebied van Remersdaal, in een Eiken-Haagbeukenbos (Hardy, 1887). Tijdens de inventarisatie van 1994-1997 stonden hier slechts enkele bloeiende exemplaren. In 2017 en 2018 bloeiden hier tientallen planten. Tussen Teuven en Nurop werd in 2017 en 2018 een aantal bloeiende planten langs de rand van een hellingbos gevonden. Ook stonden er zelfs enkele exemplaren in het aangrenzende weiland. In 2017 en 2018 werd deze orchidee in het Stroevenbos gevonden en eveneens in 2018 in het Konenbos. Ze komt nu zowel in het Gulpdal,

▲ Figuur 5
Verspreiding van Bleek bosvogeltje (*Cephalanthera damasonium*), Brede orchis (*Dactylorhiza majalis*) en Soldaatje (*Orchis militaris*) in de perioden 1994-1996 en 2016-2020.

►► Figuur 4
Bleek bosvogeltje (*Cephalanthera damasonium*), Obsinnich 31 mei 2016 (foto: J. Claessens).

als in het Veursdal en het dal van de Voer voor. Figuur 5 laat een stabiel voorkomen van het Bleek bosvogeltje zien. In twee kilometerhokken is de plant verdwenen, maar daar staat tegenover dat ze in vijf nieuwe kilometerhokken is waargenomen. Het spaarzaam openen van de kroonlaag heeft een positief effect op de populatie. Belangrijk is echter wel dat de biotoop verder zo min mogelijk verstoord wordt. De soort staat op de Rode Lijst voor Vlaanderen als zeldzaam, voor Wallonië als kwetsbaar (Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, 2021).

Bosorchis

Bosorchis (*Dactylorhiza fuchsii*) is een orchidee die veelal voorkomt in kalkrijke bossen of bosranden, maar ook op licht beschaduwde, zonnige plekken op iets vochtige, kalkrijke en lemige bodems (Landwehr, 1977). De bloemen van de Bosorchis zijn duidelijk drielobbig, de middenlob is opvallend groot en steekt ver voorbij de zijlobben uit. De tekening op de lip en vaak ook op de zijdelingse sepalen bestaat uit donkere purperen lijntjes of streepjes en kan sterk variëren [figuur 6]. De onderste bladeren zijn min of meer elliptisch met een stompe, afgeronde top. De grootste breedte van de onderste bladeren ligt boven het midden. De hoger geplaatste bladeren zijn lancetvormig tot spits. Net als de Bijenorchis kan de Bosorchis zich relatief snel vestigen op geschikte terreinen.

► Figuur 6
Bosorchis (*Dactylorhiza fuchsii*), detail bloeiaar, 's-Gravenvoeren 16 juni 2019 (foto: J. Kleynen).

In het natuurreservaat Altenbroek werd in 2017 één bloeiend exemplaar van de Bosorchis aangetroffen, vergezeld door onder meer de Bijenorchis, Slangenkruid (*Echium vulgare*), Brem *(Cytisus scoparius*), Grasklokje *(Campanula rotundifolia*) en zeer veel Klein hoefblad (*Tussilago farfara*). Inmiddels staan er ruim 20 exemplaren op twee verschillende terreinen [figuur 7], een mooi resultaat van het uitgevoerde natuurherstel. De soort staat op de Rode Lijst voor Vlaanderen als niet geëvalueerd, voor Wallonië als kwetsbaar (Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, 2021)

Gevlekte orchis

Gevlekte orchis (*Dactylorhiza maculata*) groeit in uiteenlopende biotopen zoals heischrale graslanden, vochtige of natte weilanden, kalkgraslanden en natte heide (Landwehr, 1977). De bloemen hebben een veel lichtere kleur dan de bloemen van

▲ Figuur 7
Verspreiding van Gevlekte orchis (*Dactylorhiza maculata*), Bosorchis (*Dactylorhiza fuchsii*), Vogelnestje (*Neottia nidus-avis*) en Aapjesorchis (*Orchis simia*) in de perioden 1994-1996 en 2016-2020.

◀◀ Figuur 8
Gevlekte orchis (*Dactylorhiza maculata*), bloeiaar. 's-Gravenvoeren 10 mei 2018 (foto: J. Kleynen).

de Brede orchis (*Dactylorhiza majalis*) en dragen een zeer dunne spoor waarin geen nectar afgescheiden wordt [figuur 8]. In de oudere literatuur zijn (onder de naam *Orchis maculata*) geen vindplaatsen van de Gevlekte orchis in de Voerstreek terug te vinden. Ze wordt wel vermeld van drassige vindplaatsen uit de nabije omgeving: Visé, Noorbeek en Val-Dieu (Hardy, 1887).

In 1994 en in 2000 werd deze soort door de auteurs op drie plaatsen in de gemeente Remersdaal waargenomen Twee groeiplaatsen lagen in een dalkom ingeklemd tussen weilanden en akkers.

De eerste groeiplaats was, ondanks enige inspoeling van mest, nog redelijk intact. Als begeleiders groeiden er onder andere Scherpe boterbloem (*Ranunculus acris*), Moerasspirea (*Filipendula ulmaria*) en Heermoes (*Equisetum arvense*). In 2000 werden hier nog 131 bloeiende exemplaren van de Gevlekte orchis geteld, in 2016 stond er geen enkel exemplaar meer.

De tweede groeiplaats bevond zich iets verderop in een slenk van de Mabroekbeek. In 1994 stonden hier nog tientallen exemplaren en groeide de Gevlekte orchis hier onder meer samen met Gewone engelwortel (*Angelica sylvestris*), Pinksterbloem (*Cardamine pratensis*), Slanke sleutelbloem, Gewone dotterbloem (*Caltha palustris*), Beekpunge (*Veronica beccabunga*), Holpijp (*Equisetum fluviatile*) en Moerasspirea. Bij een inventarisatie in 2000 was de Gevlekte orchis hier op enkele exemplaren na verdwenen en werd de gehele biotoop overwoekerd door Moerasspirea.

De derde en meest vitale groeiplaats bevond zich langs de Gulp in een door koeien begraasd weiland met diverse kwelplekken. Hier werden in 2000 nog 562 bloeiende exemplaren geteld. In 2017 was er op deze groeiplaats en de twee bovengenoemde geen geen enkel exemplaar meer terug te vinden. De eerste twee groeiplaatsen waren volledig verruigd door onder meer Moerasspirea en Grote brandnetel (*Urtica dioica*). De populatie op de groeiplaats langs de Gulp was door overbeweiding en omvorming tot productieweiland voorgoed verloren gegaan.

De eerder besproken ingrepen bij landgoed Altenbroek hebben ertoe geleid dat vanaf 2017 in dit reservaat weer exemplaren van de Gevlekte orchis zijn aangetroffen. Dankzij gericht natuurherstel en inspanningen van vele vrijwilligers is de soort weer terug in de Voerstreek [figuur 7]. De soort staat op de Rode Lijst voor Vlaanderen als kwetsbaar, voor Wallonië als bijna bedreigd (Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, 2021)

Brede orchis

Brede orchis groeit bij voorkeur in natte, onbemeste weilanden of op min of meer voedselrijke kwelplekken (Landwehr, 1977). De krachtige plant heeft een stevige dikke holle stengel en is de vroegst bloeiende soort uit het geslacht *Dactylorhiza*. De bloemkleur kan variëren van donker roodpaars tot licht roze, de lip is drielobbig met een afgeronde middenlob [figuur 9]. In de Voerstreek groeide de Brede orchis van oudsher in een moerassig brongebiedje bij Sint-Martens-Voeren (Hardy, 1887). Het gaat hierbij hoogstwaarschijnlijk om de locatie waar de soort ook nu nog voorkomt.

Begin jaren negentig van de vorige eeuw werd door de Belgische overheid uitbreiding van het bosareaal gestimuleerd. Op verschillende plaatsen in de Voerstreek werd toen nieuw bos aangeplant. Het gebied waar de Brede orchis groeide, werd beplant met Essen (*Fraxinus excelsior*), een ongewenste

Figuur 9
Brede orchis (*Dactylorhiza majalis*), bloeiaar. Sint-Martens-Voeren 24 mei 2016 (foto: J. Kleynen).

ontwikkeling voor de Brede orchis omdat deze soort een voorkeur heeft voor open, natte standplaatsen en de aanplant van bomen ook verdroging van het terrein tot gevolg had. Inmiddels zijn de bomen verwijderd. De groeiplaats wordt nu jaarlijks gemaaid en het maaisel wordt afgevoerd. Dit heeft een zeer positieve uitwerking op deze soort gehad. In de periode 1994-1997 telden de auteurs slechts één bloeiend exemplaar en een tiental rozetten. In 2017 en 2018 werden er respectievelijk 32 bloeiende exemplaren en 51 rozetten geteld. De groei van deze populatie is mede te danken aan het goede beheer van het terrein.
In oude vindplaatsgegevens werd een tweede groeiplaats van de Brede orchis vermeld. De planten zouden in een vochtig weiland tussen Teuven en Nurop staan. Door de derde auteur is deze plant daar in de tachtiger jaren van de vorige eeuw ook aangetroffen. Bij een gezamenlijk bezoek in 1994 werd echter geen enkel exemplaar meer gevonden. Het weiland was erg verruigd en werd (en wordt nog steeds) gebruikt voor de opslag van onder andere openhaardhout. Deze groeiplaats kan voorgoed als verloren beschouwd worden [figuur 5].
De Vleeskleurige orchis (*Dactylorhiza incarnata*) die eenmalig vermeld is voor hetzelfde brongebied in de omgeving van Sint Martens-Voeren (Berten, 1993) bleek bij controle van het oude beeldmateriaal een witbloeiend exemplaar van de Brede orchis te zijn. Zoals reeds eerder aangegeven kan de bloemkleur van de Brede orchis sterk variëren. De Brede orchis staat op de Rode Lijst als niet bedreigd voor Vlaanderen en als bijna bedreigd voor Wallonië (Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, 2021).

Brede wespenorchis

De Brede wespenorchis (*Epipactis helleborine*) is een van de algemene orchideeën van de Voerstreek, hetgeen niet verwonderlijk is gezien zijn brede ecologische amplitude. De grondsoort kan variëren van leemrijk zand, leem of löss tot kalkhoudende bodem (Berten, 1993). In de Voerstreek groeit ze vooral in Eiken-Haagbeukenbos en in beukenbossen, maar wordt daarnaast ook aangetroffen tussen aanplant van Canadapopulieren (*Populus* x *canadensis*), in struwelen, bermen en verruigde weilanden. Typerend voor de plant is dat de veelbloemige bloeiaar tijdens de ontwikkeling van de plant sterk

▶▶Figuur 10
Brede wespenorchis (*Epipactis helleborine*), Sint-Martens-Voeren, 10 augustus 2016 (foto: J. Claessens).

▼ Figuur 11
Verspreiding Brede wespenorchis (*Epipactis helleborine*) in de perioden 1994-1996 en 2016-2020.

naar beneden gekromd is. De bloemkleur kan variëren van geelgroen tot bruinrood en van paarsachtig tot donkerpurper. In het diep komvormige achterste deel van de lip wordt nectar afgescheiden [figuur 10]. Deze orchidee wordt hoofdzakelijk door wespen (*Vespula* spec.) bestoven (Claessens & Kleynen, 2011; 2016). In oude literatuur is de Brede wespenorchis uitsluitend vermeld voor Altenbroek (Hardy, 1887). Waarschijnlijk was de soort vroeger zo algemeen, dat men het niet de moeite waard vond om deze apart te vermelden. De Brede wespenorchis komt momenteel in 17 kilometerhokken voor.
Tijdens de laatste inventarisaties werd de plant in elf nieuwe kilometerhokken gevonden. De gegevens van de Voerstreek laten een vrij dynamisch verspreidingsbeeld zien [figuur 11]. In slechts zes kilometerhokken werd de Brede wespenorchis in beide inventarisatieperioden waargenomen. In zeven kilometerhokken werd ze niet meer teruggevonden. In de bossen zijn de populaties tegenwoordig veelal klein, met uitzondering van een populatie aan de rand van een weg door een beukenbos in de gemeente Remersdaal. Ook onder andere aan de onderste bosrand van de Schoppemerheide en Snauwenberg werd de soort niet meer teruggevonden. Door het wegvallen van het traditionele hakhoutbeheer zijn de groeiplaatsen hier te donker geworden. De soort staat op de Rode Lijst voor zowel Vlaanderen en Wallonië als niet bedreigd (Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, 2021).

Vogelnestje

Het Vogelnestje (*Neottia nidus-avis*) heeft een voorkeur voor matig vochtige, humus- en kalkrijke bodems. Ze groeit op lichte tot schaduwrijke plekken in bossen en bosranden van zowel loof- als naaldbossen (Landwehr, 1977). De grond moet een kruimelige structuur hebben. De plant bezit geen bladgroen en heeft een geheel geel-bruinachtig uiterlijk [figuur 12]. Dit betekent dat de plant niet voor eigen voedsel kan zorgen en volledig afhankelijk is van schimmels. Deze specifieke manier van 'samenleven' maakt dat de soort erg zeldzaam is. Het Vogelnestje kwam en komt slechts in één kilometerhok voor en is daarmee een van de zeldzaamste orchideeën in de Voerstreek [figuur 7]. In de oude literatuur zijn slechts enkele vermeldingen van deze orchidee te vinden: "*Neottia nidus-avis* croît en abondance avec les *Orchis purpurea* et *Cephalanthera grandiflora* (= *Cephalanthera damasonium*)" (Marchal & Hardy, 1868). Vindplaatsen waren Altenbroek en de Toebak in Teuven (Hardy, 1887; Troch, 1895). Het is een plant met een wispelturig voorkomen: het ene jaar wordt hij op dezelfde plaats teruggevonden terwijl hij een volgend jaar niet bloeit of op een heel andere plek wordt aangetroffen. In 1976 werd de soort door de

Figuur 12
Vogelnestje (*Neottia nidus-avis*): habitus, Sint-Martens-Voeren 24 mei 2016 (foto: J. Kleynen).

auteurs in het Veursbos gevonden (zie ook: Berten, 1993). In 1994 en 1995 werd de soort nog steeds in hetzelfde bos teruggevonden. In 2016 werd één bloeiend exemplaar in het Konenbos gevonden. In 2017 werd deze plant echter niet meer teruggevonden, hetgeen overigens niet betekent dat de soort daar definitief verdwenen was. In 2018 stond de plant namelijk op dezelfde plek weer in bloei. De soort staat op de Rode Lijst voor Vlaanderen als bedreigd, voor Wallonië als kwetsbaar (Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, 2021).

Grote keverorchis

In het algemeen prefereert de Grote keverorchis (*Neottia ovata*) een voedselrijke, basische bodem. Deze soort wordt aangetroffen op kalkhoudende gronden, op leem, klei en zandgrond (Landwehr, 1977). In de Voerstreek komt de Grote keverorchis hoofdzakelijk in de Eiken-Haagbeukenbossen voor. Ze heeft twee tegenoverstaande, eironde bladeren en een lange stengel met kleine, weinig opvallende, groene bloempjes. Ze produceert zowel aan de basis als in het midden van de lip rijkelijk nectar die gemakkelijk toegankelijk is [figuur 13]. Ze wordt door zeer verschillende soorten insecten bezocht en bestoven (Claessens & Kleynen, 2011; 2016).

▲ Figuur 14
Verspreiding van Grote keverorchis (*Neottia ovata*) in de perioden 1994-1996 en 2016-2020.

►► Figuur 13
Grote keverorchis (*Neottia ovata*), Veurs 5 juni 2016 (foto: J. Kleynen).

In de oude literatuur is geen vermelding te vinden van de Grote keverorchis, waarschijnlijk omdat de soort zo algemeen voorkwam dat ze niet apart vermeld werd. Vergelijking van het huidige voorkomen met de inventarisatie van 1994 tot 1997 toont aan dat de soort in vijf kilometerhokken niet meer waargenomen is. Daartegenover staat dat de Grote keverorchis in vijf nieuwe kilometerhokken aangetroffen werd. In negen kilometerhokken werd de soort in beide inventarisatieperioden aangetroffen [figuur 14]. Opvallend hierbij is dat zowel het aantal groeiplaatsen als het aantal bloeiende planten per groeiplaats is afgenomen. De populaties staan onder druk en hebben een gemiddelde achteruitgang van 1% per jaar. Dit heeft weer gevolgen voor de fitheid van de populaties en de genetische diversiteit. Ook het ontbreken van kiemplanten op diverse groeiplaatsen is zorgwekkend. Uiteindelijk blijven alleen oude planten over die een keer zullen afsterven. Verdroging en het wegvallen van het traditionele hakhoutbeheer worden gezien als belangrijke oorzaken van de achteruitgang van deze soort (Jacquemyn & Brys, 2015). Het beheer van de bosranden heeft daarentegen weer een positief effect op het voorkomen van deze orchidee. De soort staat op de Rode Lijst voor Vlaanderen als niet bedreigd, voor Wallonië als bijna bedreigd (Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, 2021).

Figuur 15
Bijenorchis (*Ophrys apifera*), bloeiaar, 's-Gravenvoeren 16 juni 2019 (foto: J. Kleynen).

Bijenorchis

De Bijenorchis *(Ophrys apifera)* groeit bij voorkeur op grazige plaatsen op kalkrijke gronden, maar kan ook aangetroffen worden in open loof- en naaldbossen. De Bijenorchis is een kolonisator die zich relatief snel kan vestigen in pioniervegetaties zoals braakliggende of opgespoten terreinen, wegbermen, nieuw aangelegde industrieterreinen of akkers en weilanden die omgevormd worden tot natuurgebied – op voorwaarde dat de ondergrond kalkrijk is. De orchidee kan dan binnen een korte tijd grote populaties vormen en na een bepaalde tijd, als de situatie gestabiliseerd is, sterk in aantal afnemen en zelfs verdwijnen (Kreutz, 1992).

De losbloemige bloeiaar draagt gemiddeld drie tot acht relatief grote bloemen. De sepalen zijn licht- tot donkerroze en nemen tijdens de bloei een sterk teruggeslagen stand aan. De veel kleinere petalen hebben enigszins dezelfde roze tint maar vertonen meer groen. De vrij grote, roodbruine lip is drielobbig, sterk gebold, voorzien van een lichtgele tekening en een klein teruggeslagen aanhangsel. De zijlobben zijn meestal driehoekig en aan de buitenzijde sterk behaard [figuur 15].
In 1887 werd de Bijenorchis voor het eerst (en eenmalig) vermeld voor Sint-Martens-Voeren en Teuven (Hardy, 1887). In 2016, na 120 jaar afwezigheid, werden weer rozetten van deze soort aangetroffen in 's-Gravenvoeren op een tweetal plaatsen in het natuurreservaat Altenbroek. Door ontgronding was er een kale en open kalkrijke bodem ontstaan; een ideale vestigingsplaats voor deze orchidee.
Momenteel staan er tientallen exemplaren op vier verschillende terreinen vergezeld door onder meer Slangenkruid, Oranje havikskruid (*Pilosella aurantiaca*), Mannetjesereprijs (*Veronica officinalis*), Fraai hertshooi (*Hypericum pulchrum*), Muizenoor (*Hieracium pilosella*), Brem, Grasklokje, Blaassilene (*Silene vulgaris*), Grote centaurie (*Centaurea scabiosa*) en Grote tijm (*Thymus pulegioides*) [figuur 16]. De soort staat op de Rode Lijst voor Vlaanderen als zeldzaam, voor Wallonië als kwetsbaar (Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, 2021).

Vliegenorchis

De Vliegenorchis (*Ophrys insectifera*) groeit zowel op kalkrijke gronden als op stenige plaatsen en grazige hellingen, in open gekapte bossen en langs bosranden (Landwehr, 1977). De slanke plant heeft een rechte vrij dunne stengel met verspreid staande relatief kleine langwerpige bloemen. De bloemen hebben bleekgroene sepalen en bruine, lijnvormige petalen die op de antennen van een insect lijken. De vrij vlakke donkerbruine, drielobbige lip is fluweelachtig behaard met centraal een blauwe of grijsachtige scherp begrensde vlek.
In de oude literatuur wordt de Vliegenorchis vermeld voor 's-Gravenvoeren en Teuven (Hardy, 1887). In een bosje grenzend aan de Toebak in Teuven werden tijdens een excursie in 1895 nog honderden exemplaren van deze soort gevonden (Troch, 1895). De Vliegenorchis is nu echter een van de zeldzaamste soorten van de Voerstreek [figuur 16]. Voor het Veursbos werd de soort in de tachtiger jaren van de vorige eeuw vermeld (Berten, 1993; Agentschap Natuur & Bos, 2008). Het betreffende bosperceel groeide echter in toenemende mate dicht. De opslag van Bosrank (*Clematis vitalba*), de woekerende Klimop en een steeds dikker wordend strooiselpakket hadden tot gevolg dat naast de Vliegenorchis ook de daar aanwezige

Figuur 16
Verspreiding van Vliegenorchis (*Ophrys insectifera*) en Bijenorchis (*Ophrys apifera*) in de perioden 1994-1996 en 2016-2020.

populatie van Purperorchis sterk in aantal achteruitging. In 2000 begon de Vlaamse Studiegroep Europese en Mediterrane Orchideeën (SEMO) met het beheer van het perceel (Vanoppen, 2005). De Vliegenorchis kwam, weliswaar in kleine aantallen (2-5 exemplaren), weer tot bloei maar werd in 2016 en 2017 door de auteurs niet meer teruggevonden. In 2020 is één bloeiend exemplaar teruggevonden (schriftelijke mededeling F. Baeten & L. Dedroog, 2020).
In 1994 vonden de auteurs aan de rand van het Stroevenbos vier bloeiende exemplaren op een klein stuk kalkgrasland gelegen tussen de bosrand en een lager gelegen weiland. In 2016 en 2017 werd de Vliegenorchis hier niet meer teruggevonden. Het kalkgraslandje was enorm verruigd en er stond veel opslag van onder andere Eenstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*). De Purperorchis groeit er nog wel met een gering aantal exemplaren. Na overleg met de eigenaar, het Agentschap Natuur en Bos (ANB), is het terrein gemaaid en is de opslag gedeeltelijk verwijderd. Deze vorm van beheer zal jaarlijks herhaald worden, waardoor de Vliegenorchis mogelijk weer zal verschijnen op dit kalkgrasland. De soort staat op de Rode Lijst voor Vlaanderen als met uitsterven bedreigd, voor Wallonië als bedreigd (Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, 2021).

Mannetjesorchis

Mannetjesorchis (*Orchis mascula*) komt in uiteenlopende milieus voor maar heeft een voorkeur voor kalkhoudende grond, lichte loofbossen en grazige hellingen (Landwehr, 1977). In de Voerstreek komt deze soort, net als in het aangrenzende Zuid-Limburg, alleen nog voor in hellingbossen. De rijkbloemige stengel van deze vrij forse plant is bovenaan meestal purperbruin. De onderste rozetvormige bladeren zijn langwerpig met een iets spitse of stompe top. Net als bij de Purperorchis zijn twee of drie hogergeplaatste bladeren stengelomvattend of nauw om de stengel heengeslagen [figuur 17]. De bladeren kunnen gevlekt of onge-

▲ Figuur 18
Verspreiding van Mannetjesorchis (*Orchis mascula*) en Poppenorchis (*Orchis anthropophora*) in de perioden 1994-1996 en 2016-2020.

►► Figuur 17
Mannetjesorchis (*Orchis mascula*), bloeiaar, Veurs 30 april 2017 (foto: J. Kleynen).

vlekt zijn. De bloemen variëren van lichtpurper tot paarsrood. De zijdelingse sepalen zijn meestal sterk teruggeslagen. De lip is sterk drielobbig, waarbij de middenlob langer is dan de zijlobben. De kleur van de middenlob is lichtroze tot wit en voorzien van een strepen of vlekkenpatroon.
In de oude literatuur is slechts één vermelding in de Voerstreek te vinden, namelijk van de Toebak in Teuven (Troch, 1895). In de inventarisatieperiode 1994-1997 werd ze in vijf kilometerhokken aangetroffen. Bij recente inventarisaties werden de kleine populaties in twee kilometerhokken niet meer teruggevonden. De groeiplaatsen waren bijna helemaal dichtgegroeid, het gesloten kronendak zorgde voor een te sterke beschaduwing. Het zwaartepunt van de verspreiding ligt momenteel in het Stroevenbos in de gemeente Sint-Pieters-Voeren [figuur 18]. Het open kappen van met name de bosranden heeft hier een positief effect gehad.
De populatie in het Alsbos bestond in de negentiger jaren uit een tiental bloeiende exemplaren. Er werden toen geen juveniele planten gevonden. In 2017 werd nog maar één bloeiend exemplaar en geen enkele rozet gevonden. Grootte, fitheid (vruchtzetting) en genetische diversiteit zijn fundamenteel voor instandhouding van een populatie (Gijbels *et al.*, 2015). Over een minimale omvang van een levensvatbare populatie bestaat geen eenduidige mening. Kleine populaties verliezen genetische diversiteit omdat slechts zelden alle individuen zich met succes voortplanten. Er is momenteel een internationale consensus dat de Minimale Levensvatbare Populatiegrootte (MLP) 500 individuen per populatie dient te bedragen (Honnay & Jacquemyn, 2010). Waarom deze populatie van de Mannetjesorchis in het Alsbos zo'n kwijnend bestaan leidt is moeilijk te achterhalen. Te weinig aanwas van jonge planten wordt zeer waarschijnlijk veroorzaakt door een (te) lage vruchtzetting, die op zijn beurt weer veroorzaakt wordt door het ontbreken van bestuivers. Kleine plantenpopulaties worden minder snel door insecten gevonden en dus minder vaak bezocht, waardoor succesvolle bestuiving afneemt of zelfs volledig achterwege blijft (Jacquemyn *et al.*, 2002; Brys *et al.*, 2004). De geproduceerde zaden van kleinere populaties zijn vaker van slechtere kwaliteit waardoor vestiging van kiemplanten uitblijft. De populatie evolueert langzaam maar zeker naar een verzameling van oude planten die een keer zullen afsterven (Honnay & Jacquemyn, 2010). Tevens heeft de aanplant van 'nieuw bos' aan de onderkant van de helling de toegankelijkheid van deze groeiplaats voor bestuivers zeer bemoeilijkt en ook gezorgd voor een te hoge beschaduwingsgraad (Jacquemyn *et al.*, 2010). Uitwisseling van genetisch materiaal met andere populaties van Mannetjesorchis lijkt onwaarschijnlijk, zo niet onmogelijk, omdat de populaties door habitatfragmentatie te ver van elkaar verwijderd zijn (Gijbels *et al.*, 2015). De soort staat op de Rode Lijst voor Vlaanderen als bedreigd, voor Wallonië als bijna bedreigd (Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, 2021).
Ook in Nederlands Limburg is het aantal vindplaatsen sterk verminderd. Recent onderzoek naar voorkomen en vitaliteit van de Mannetjesorchis in Zuid-Limburg wees uit dat door gerichte beheermaatregelen behoud, herstel en zelfs uitbreiding van de populaties mogelijk is (Claessens *et al,* 2018).

Soldaatje
Het Soldaatje (*Orchis militaris*) heeft een voorkeur voor niet al te droge grazige kalk- of krijthellingen.

▲ Figuur 20 Verspreiding van Purperorchis (*Orchis purpurea*) in de perioden 1994-1996 en 2016-2020.

◀◀ Figuur 19 Purperorchis (*Orchis purpurea*), habitus. Alsbos 24 mei 2016 (foto: J. Claessens).

Ze komt zowel voor op zonnige als op lichte en schaduwrijke plaatsen, uitgezonderd in te sterke schaduw (Landwehr, 1977). Deze krachtige soort is te herkennen aan zijn grote glanzende ongevlekte ovale bladeren alsook aan de dichte en rijkbloemige cilindrische bloeiwijze. De middelgrote bloemen zijn lichtpaars tot paarsrood en aan de buitenkant opvallend lichtgrijs tot roze gekleurd. Sepalen en petalen zijn tot een helm vergroeid die aan de binnenkant duidelijke purperen nerven vertoont. Op de drielobbige lip en de smalle zijlobben zitten papilleuze purperen vlekjes of streepjes. De middenlob splitst zich aan het uiteinde in twee breed-afgeronde uiteen wijkende lobben. Hoewel de soort variabel is, is ze toch gemakkelijk te herkennen. De kruisingen met de Aapjesorchis (*Orchis simia*) en de Purperorchis kunnen wel enige verwarring met het zuivere Soldaatje scheppen.
In de literatuur is er geen enkele melding van een voorkomen van deze orchidee in de Voerstreek te vinden. Een mogelijke oorzaak van het ontbreken van deze soort is het feit dat haar typische standplaats, het kalkgrasland, slechts zeer sporadisch in de Voerstreek aanwezig is (Verlinden *et al.*, 1989). De eerder besproken grootschalige herstelwerkzaamheden boden de ideale condities voor vestiging van onder meer het Soldaatje. De dichtstbijzijnde zaadbron, de Sint-Pietersberg, ligt hemelsbreed op nog geen tien kilometer van deze plek. Het stoffijne zaad kan door de overwegende westenwinden makkelijk tot hier meegevoerd zijn. De toekomst zal uitwijzen in hoeverre deze prachtige orchidee, die momenteel net op de grens van twee kilometerhokken voorkomt, zich hier weet te handhaven en zo mogelijk weet uit te breiden [figuur 5]. De soort staat op de Rode Lijst voor Vlaanderen als zeldzaam, voor Wallonië als bedreigd (Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, 2021).

Purperorchis

De Purperorchis (*Orchis purpurea*) komt hoofdzakelijk voor in lichte hellingbossen en bosranden waar het kalkgesteente vrij dicht aan de oppervlakte ligt (Landwehr, 1977). In de Voerstreek groeit deze orchidee ook in weilanden grenzend aan de orchideeënrijke Eiken-Haagbeukenbossen. De forse plant heeft een stevige stengel. De bladeren staan rozetvormig gerangschikt met één of twee stengelomvattende bladeren, typerend voor het geslacht *Orchis*. De Purperorchis heeft een gedrongen en dichtbloemige bloeiwijze [figuur 19]. De bloemen zijn groot, petalen en sepalen vormen samen een bruinrode of paarse helm. De lip is drielobbig met smalle tot bredere zijlobben. De witte middenlob bestaat uit twee bredere lobben die bezet zijn met purperkleurige papilleuze 'haarbosjes'. De paarsrode randen van de lip zijn onregelmatig ingesneden. In de oudere literatuur worden enkele groeiplaatsen van de Purperorchis vermeld: Altenbroek, Sint-Pieters-Voeren en Teuven (Marchal & Hardy, 1868; Hardy, 1887; Troch, 1895; De Wever, 1913).
Hoewel de Purperorchis een van de meer algemene soorten van de Voerstreek is, is ze sinds de inventarisatieperiode 1994-1997 in twee kilometerhokken verdwenen [figuur 20]. Het uitblijven van hakhoutbeheer en de aanplant van nieuw bos is hier debet aan. Ze wordt momenteel nog in 16 kilometerhokken aangetroffen, waarbij het opmerkelijk is dat ze op meerdere nieuwe plek-

ken, zij het weliswaar in kleine aantallen, binnen deze kilometerhokken in de bosranden aangetroffen is. Het beheer van die bosranden heeft hier een positieve uitwerking gehad. In verschillende bospercelen groeien nu grote(re) populaties. De populatie van het Veursbos, bestaande uit meerdere honderden exemplaren, heeft zeker geprofiteerd van het hakhoutbeheer en het verwijderen van de dichte kruid- en struiklaag. De Vliegenorchis heeft hiervan mede geprofiteerd (Vanoppen, 2005). Indien het selectieve hakhout- en bosrandbeheer gecontinueerd wordt, is de kans groot dat de populaties zich kunnen handhaven en misschien zelfs kunnen uitbreiden. Het grote aantal juveniele planten bij de diverse populaties is opmerkelijk en geeft aan dat het beheer vruchten afwerpt. De soort staat op de Rode Lijst als bedreigd voor zowel Vlaanderen als Wallonië (Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, 2021).

Aapjesorchis

Tijdens een inventarisatie begin juni 1996 werd in het Veursdal in een door runderen begraasd weiland één bloeiend exemplaar van de Aapjesorchis (*Orchis simia*) gevonden (Claessens & Kleynen, 1997). De zuidwestelijk geëxponeerde helling was een zeer geschikte plaats voor deze orchidee [figuur 7]. Het steilere gedeelte van het weiland waar de Aapjesorchis groeide, vertoonde kenmerken van een kalkgrasland met onder andere Purperorchis, Gulden sleutelbloem (*Primula veris*), Grote centaurie en Egelantier (*Rosa rubiginosa*). Deze warmteminnende orchidee heeft een opvallend gedrongen, dichtbloemige en bolvormige bloeiwijze. Een ander zeer karakteristiek kenmerk van deze orchidee is dat de topbloemen zich als eerste openen; ze bloeit zodoende in tegenstelling tot veel andere planten van boven naar beneden. De lip heeft lange lijnvormig gedraaide zijlobben en een smalle middenlob met twee lange, lijnvormige slippen.
De dichtstbijzijnde populaties van Aapjesorchis bevinden zich op het Belgische gedeelte van de Sint-Pietersberg (Kreutz *et al.,* 2017) en in Nederlands Zuid-Limburg (Kreutz & Dekker, 2000). Mogelijk is de plant van de Voerstreek van een van deze populaties afkomstig, maar ook aanplant is niet uit te sluiten. In 1997 werd alleen nog een rozet gevonden en vanaf 1998 is de soort niet meer teruggevonden [figuur 7]. De soort staat op de Rode Lijst als met uitsterven bedreigd voor zowel Vlaanderen als Wallonië (Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, 2021)

Platanthera x hybrida

De Welriekende nachtorchis (*Platanthera bifolia*) heeft een voorkeur voor min of meer voedsel- en mineraalrijke gronden, vochtige, onbemeste weiden, hooi- en schraallanden en vochtige kalkhoudende loofbossen met humusrijke bodems. Ze groeit op zonnige standplaatsen maar ook in de (half)schaduw van de bosranden (Landwehr, 1977). Door de losbloemige stengel met roomwitte tot gelige bloemen maakt deze orchidee een sierlijke indruk. De bloemen hebben een opvallend lange en dunne spoor die meestal naar beneden is gericht. De lip is ongedeeld en eindigt stomp. De helmhokjes staan zeer dicht bij elkaar en evenwijdig ten opzichte van elkaar [figuur 21].
In oude literatuur wordt de Welriekende nachtorchis slechts éénmaal vermeld: als tamelijk zeldzaam ("assez rare") in de bossen van 's-Gravenvoeren (Marchal & Hardy, 1868).
Tot 1990 werd deze orchidee slechts in één kilometerhok waargenomen (Berten, 1993). Tijdens de eerste inventarisatieronde (1994-1997) werd de soort in hetzelfde kilometerhok in het Veursbos teruggevonden, maar daarnaast ook nog in vijf andere hokken. Of het hier de zuivere vorm van de Welriekende nachtorchis betrof werd toen door de auteurs in twijfel getrokken. Met name de stand van de helmhokjes was afwijkend. Omdat het zeker geen Bergnachtorchis betrof werden de planten voorlopig als Welriekende nachtorchis aangeduid. Een andere populatie aan de rand van het Stroevenbos, begeleid door Purper- en Mannetjesorchis, bestond ook alleen uit intermediaire exemplaren. Tijdens inventarisaties in 2000 en 2016 werden de kleine populaties in vijf kilometerhokken niet meer teruggevonden [figuur 22]. Mogelijke verklaringen voor het verdwijnen zijn het dichtgroeien van de groeiplaats en het feit dat deze populaties uit minder dan vijf exemplaren bestonden. Al eerder werd gewezen op de minimale grootte van een levensvatbare populatie. Tijdens

Figuur 21
Platanthera x hybrida.
Veurs 2 juni 2016 (foto: J. Claessens).

▲ Figuur 22
Verspreiding van *Platanthera x hybrida* in de perioden 1994-1996 en 2016-2020.

◀◀ Figuur 23
Platanthera x hybrida. Sint-Pieters-Voeren 9 juni 2017 (foto: J. Kleynen).

de laatste inventarisaties van de twee resterende populaties werd het steeds duidelijker dat de planten geen zuivere Welriekende nachtorchissen waren. Ze vertoonden een tussenvorm van de Bergnacht- en de Welriekende nachtorchis. Uitgebreide metingen van het zuiltje toonden aan dat deze planten qua habitus en bloembouw intermediair waren tussen deze beide soorten (Nilsson, 1985). De helmhokjes staan niet volledig parallel ten opzichte van elkaar, de lengte van de pollensteeltjes is intermediair (gemiddeld 0,9 mm tegenover 0,32 mm bij Welriekende nachtorchis). De gemiddelde afstand tussen de kleefschijfjes is 0,6 mm tegenover 0,4 mm bij de zuivere Welriekende nachtorchis. De intermediaire kenmerken zoals door de auteurs gemeten vallen binnen de variatiebreedte van de hybride van beide oudersoorten *Platanthera* x *hybrida* [figuur 21 & 23]. Studies van diverse populaties uit onder meer Zuid-België tonen aan dat soortgelijke planten binnen de variatiebreedte van de Welriekende nachtorchis (*Platanthera bifolia*) vallen (Esposito *et al.*, 2018; Ambroise *et al.*, 2019). Andere auteurs daarentegen beschouwen deze tussenvorm, beschreven als *Platanthera muelleri,* als een nieuwe *Platanthera*-soort (Baum & Baum, 2017; Durka *et al.*, 2017). Zolang er nog geen zekerheid is over de systematische status van dit taxon worden deze planten van de Voerstreek als *Platanthera* x *hybrida* beschouwd (Nilsson, 1985). Uit onze onderzoekingen blijkt dat de zuivere vorm van de Welriekende nachtorchis niet (meer) voorkomt in de Voerstreek.

VERDWENEN SOORTEN

Wit bosvogeltje

In tegenstelling tot het Bleek bosvogeltje heeft het Wit bosvogeltje (*Cephalanthera longifolia*) een voorkeur voor minder beschaduwde plaatsen. Bosvogeltjes gedijen het best in een 'middenbos' waar houtgewassen selectief gekapt worden en er een grote variatie in beschaduwingsgraad is (Landwehr, 1977). Belangrijk is dat de bodem wordt blootgesteld aan het zonlicht, waardoor de omzetting van bladstrooisel wordt bespoedigd, en aan wind en regen die voor een zekere erosie van de hellingen zorgen. Hierdoor blijft kalkhoudend bodemmateriaal binnen bereik van de vegetatie, in plaats van door een steeds dikker wordend strooiselpakket te worden afgedekt. Dit laatste is het geval in voormalige middenbossen waar hakhoutbeheer gestaakt werd, met alle gevolgen van dien voor de orchideeën (Weeda *et al.*, 1994). De bloemen van het Wit bosvogeltje zijn zuiver wit en meer geopend dan die van het Bleek bosvogeltje. De zeer lange, afstaande bladeren verschillen sterk van die van het Bleek bosvogeltje.

Hardy (1887) vermeldt het voorkomen van Wit bosvogeltje in Sint Martens-Voeren, Altenbroek en tussen Voeren en Noorbeek. Bij de laatste vindplaats is niet duidelijk of de soort op Nederlands of op Belgisch grondgebied gevonden werd (Hardy, 1887). Cogniaux (1864) schrijft dat het Wit bosvogeltje voorkwam in een bos te 's-Gravenvoeren. Tot 1955 werd het Wit bosvogeltje langs de randen van het bosgebied Altenbroek westelijk van Noorbeek aangetroffen (Kreutz, 1992). In Vlaanderen zijn slechts drie populaties bekend. Twee populaties groeien onder populieren, één onder Kruipwilg (*Salix repens*) (Van de Vijver, 2006). In Nederlands Limburg is deze soort uiterst zeldzaam en komt ze op slechts twee plaatsen voor met respectievelijk één en vier bloeiende exemplaren (Claessens *et al.*, 2020). De soort staat op de Rode Lijst voor Vlaanderen als zeldzaam, voor Wallonië als met uitsterven bedreigd (Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, 2021).

Figuur 24
Stroevenbos na het open maken van de kroonlaag en de bosrand, 24 maart 2019 (foto: J. Kleynen).

Honingorchis
De Honingorchis (*Herminium monorchis*) kan aangetroffen worden op drogere kortgrazige kalkhoudende gronden en krijthellingen (Landwehr, 1977). In de oude literatuur wordt ze als zeldzaam beschreven (Hardy, 1887). Tijdens een botanische excursie aan het eind van de 19e eeuw werd de soort op een heuvel in de buurt van 's-Gravenvoeren gevonden; er worden geen aantallen vermeld (Troch, 1895). De Honingorchis werd door De Wever (1913) nog teruggevonden, zij het in een klein aantal. Daarna zijn er geen vondsten meer van deze soort in de Voerstreek gemeld. De soort staat op de Rode Lijst voor Vlaanderen als met uitsterven bedreigd, voor Wallonië als uitgestorven (Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, 2021).

Poppenorchis
Poppenorchis *(Orchis anthropophorum*) heeft een voorkeur voor korte vegetaties op zonnige kalkrijke hellingen. Soms staat ze onder verspreid staande bomen of in lichte bossen (Landwehr, 1977). Deze plant heeft een dichtbloemige bloeiwijze met lichtgele tot bruinachtige bloemen met roodbruine randen. De lip is zeer sterk drielobbig en heeft een gespleten middenlob. De sepalen en petalen zijn lichtgroen tot roodachtig bruin en vormen samen een gesloten helm. De Poppenorchis werd van oudsher alleen in Teuven aangetroffen op het bekende kalkgrasland de Toebak (Hardy, 1887; Troch, 1895; De Wever, 1913; Lonay, 1925). In 1976 is de Poppenorchis eenmalig aan de rand van het Veursbos waargenomen [figuur 18], vergezeld van Vliegenorchis en Purperorchis (Berten, 1993). De Poppenorchis is door de auteurs in beide observatieperioden niet gevonden. Van zowel Vlaanderen als Wallonië zijn onvoldoende gegevens beschikbaar om de Rode Lijst status van deze soort te bepalen (Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, 2021).

Bergnachtorchis
Bergnachtorchis (*Platanthera chlorantha*) geeft de voorkeur aan matig vochtige standplaatsen in het orchideeënrijke Eiken-Haagbeukenbos op beschaduwde plekken waar de begroeiing niet te dicht is (Landwehr, 1977). In de oude literatuur wordt deze soort vermeld voor Voeren en Teuven (Hardy, 1887; Troch, 1895). De auteurs hebben de soort in beide inventarisatieperioden nergens aangetroffen. De soort komt in de Voerstreek waarschijnlijk niet (meer) voor. Er zijn van Vlaanderen en Wallonië onvoldoende gegevens beschikbaar voor het toekennen van een Rode Lijst-status (Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, 2021).

Herfstschroeforchis
De Herfstschroeforchis (*Spiranthes spiralis*) groeit bij voorkeur op kortgrazige voedselrijke maar onbemeste kalkrijke graslanden en duinvalleien (Landwehr, 1977). Ze zou vroeger in een weiland in de buurt van De Plank (Hardy, 1887) en in de buurt van het Konenbos (Troch, 1895) gevonden zijn. Het is niet duidelijk of de eerste groeiplaats op Belgisch dan wel op Nederlands grondgebied lag. Op het Waalse gedeelte van de Sint-Pietersberg komt nog een kleine populatie van deze voor België uiterst zeldzame soort voor (Kreutz *et al.*, 2017). In de Voerstreek werd ze door de auteurs niet gevonden. De soort staat op de Rode Lijst voor Vlaanderen als uitgestorven, voor Wallonië als met uitsterven bedreigd (Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, 2021).

CONCLUSIE

Wanneer het aantal kilometerhokken van beide perioden met elkaar wordt vergeleken, dan is een toename van de verspreiding van orchideeën in de Voerstreek van ongeveer 20% waarneembaar. Het aantal kilometerhokken met orchideeën stijgt van 63 in de negentiger jaren van de vorige eeuw naar 78 in de periode 2016-2019. Bleek bosvogeltje,

Bosorchis, Brede wespenorchis, Bijenorchis, Purperorchis, Mannetjesorchis en Soldaatje vertonen een uitbreiding van het aantal kilometerhokken. De algehele teruggang van het aantal vindplaatsen van orchideeën per kilometerhok, maar ook de teruggang van het aantal planten per vindplaats voor de meeste soorten is zorgelijk. De Grote keverorchis is hier een goed voorbeeld van. Van de meeste Voerense orchideeënsoorten bestaan de populaties op diverse groeiplaatsen uit (veel) minder dan 50 exemplaren en ontbreken kiemplanten. Dit heeft gevolgen voor de fitheid van de populatie en de genetische diversiteit. Uiteindelijk blijven alleen oude planten over die een keer zullen afsterven. De twee grote populaties van de Purperorchis vormen hier gelukkig een uitzondering op evenals die van het Bleek bosvogeltje en de Mannetjesorchis.
Alle orchideeënsoorten verdienen de volle aandacht van beherende instanties. Hun voortbestaan kan slechts gegarandeerd worden door met name het voldoende open houden van de kroonlaag en bosranden. De zwaartepunten van de verspreiding liggen in de bossen en dan met name in de bosranden van onder andere Veursbos, Konenbos, Vrouwenbos en Stroevenbos. De twee laatstgenoemde bossen herbergen de meeste verschillende orchideeënsoorten [figuur 2]. Door toenemende beschaduwing bestaat het gevaar dat de meeste typische bossoorten (Mannetjesorchis, Bleek bosvogeltje en Purperorchis) in aantal achteruitgaan of zelfs op termijn zullen verdwijnen. Naast beschaduwing heeft het dichtgroeien van het bos ook tot gevolg dat potentiële bestuivers niet meer tot bij de populaties kunnen komen. Het verjongen van het bos door selectief hakhoutbeheer is daarom van groot belang. Dit geeft mogelijkheden voor uitbreiding van de populatie en biedt bestuivers meer toegang tot de groeiplaatsen. Tevens is het van belang om aangrenzende weilanden en/of bospercelen aan te kopen of het beheer hiervan samen met de betreffende eigenaar aan te passen. Het Agentschap Natuur en Bos wil bijvoorbeeld de structuurdiversiteit van de bossen verhogen door onder andere het beheren van de mantel-zoomvegetaties en het creëren van open, lichtrijke plekken (Agentschap Natuur & Bos, 2008; 2012). Het Stroevenbos is hier een mooi voorbeeld van [figuur 24]. De grootschalige ingrepen in het natuurreservaat Altenbroek bewijzen dat nieuwe orchideeënsoorten (Bijenorchis, Gevlekte orchis, Bosorchis en Soldaatje) zich kunnen (her)vestigen. Tot slot hopen de auteurs dat dit artikel een aansporing is om de groeiplaatsen van orchideeën goed te (blijven) beheren zodat ze voor de Voerstreek behouden kunnen blijven.

DANKWOORD

We danken Marc Herremans (Natuurpunt), Robert Berten (Likona), Felix Baeten, Luc Vanoppen (SEMO) en Joost Dewyspelaere voor het verstrekken van vindplaatsgegevens. Natuurpunt wordt tevens hartelijk bedankt voor het verlenen van de vergunning voor het Platanthera-onderzoek. Onze dank gaat ook uit naar Jan Hermans voor het kritisch doorlezen van het manuscript.

Summary

THE ORCHIDS OF THE VOERSTREEK AREA
An overview of their historical and current distribution

This paper presents a comprehensive overview of the former and current distribution of orchids in the Voerstreek area (Limburg region, Belgium). During the 1994-1996 and 2016-2019 periods, all known orchid populations were recorded and data were collected. Most orchids can be found in the lower fringes and the calcareous parts of the Oak-Hornbeam woods (Stellario-Carpinetum orchietosum).
Lady orchid (*Orchis purpurea*), Early purple orchid (*Orchis mascula*), Common twayblade (*Neottia ovata*), White helleborine (*Cephalanthera damasonium*) and Broad-leaved helleborine (*Epipactis helleborine*) form stable populations in the Voerstreek. Bird's-nest orchid (*Neottia nidus-avis*) is very rare in this region, as is Fly orchid (*Ophrys insectifera*). Man orchid (*Orchis anthropophora*) and Monkey orchid (*Orchis simia*) have disappeared. The once large populations of Heath spotted orchid (*Dactylorhiza maculata*), consisting of over 500 specimens in 2000, have totally disappeared as a result of intensive land use and eutrophication. Fortunately, the species has been able to resettle in the Altenbroek nature reserve, thanks to large-scale habitat restoration work. This work at Altenbroek, in which the heavily eutrophied top layer was removed, has also created an ideal biotope for orchids such as Bee orchid (*Ophrys apifera*), Common spotted orchid (*Dactylorhiza fuchsii*), Military orchid (*Orchis militaris*) and the aforementioned Heath spotted orchid.
Measurements of various flower parts showed that plants previously assigned to Lesser butterfly orchid (*Platanthera bifolia*) are in fact hybrids of Lesser butterfly orchid and Greater butterfly orchid (*Platanthera* x *hybrida*).
Creating clearings or a light-permeable leaf canopy in the woods is crucial for the conservation of orchid populations, as is the maintenance of the forest margins.

Literatuur

Agentschap Natuur & Bos, 2008. Basisinventaris en beheerplan bosreservaat Roodbos-Veursbos-Vossenaerde, gelegen te Voeren. Aeolus BVBA, Diest.

Agentschap Natuur & Bos, 2012. Instandhoudingsdoelstellingen voor speciale beschermingszones, Rapport 5 BE 2200039 Voerstreek. Agentschap voor Natuur en Bos, Brussel.

Ambroise, V., F. Esposito, G. Scopece & D. Tyteca, 2019. Can phenotypic selection on floral traits explain the presence of enigmatic intermediate individuals in sympatric populations of *Platanthera bifolia* and *P. chlorantha* (Orchidaceae)? Plant Species Biology 35(1): 59-71.

Baum, A. & Baum, H. 2017. *Platanthera muelleri* – eine dritte Art in der *Platanthera bifolia / chlorantha* Gruppe in Mitteleuropa. Journal Europäischer Orchideen 49(1): 133-152.

Berten, R., 1993. Limburgse plantenatlas (Pteridofyten en Spermatofyten). Likona, Hasselt.

Berten, R., R.F. De Ridder & L. Vanoppen, 1996. Wijzigingen in het orchideeënbestand in de provincie Limburg. Recente controle van de meldingen van de Limburgse plantenatlas. Likona Jaarboek 1996: 25-35.

Berten, R. & L. Gora, 2002. Evolutie van het plantenbestand in de provincie Limburg. Rode Lijst van planten en plantengemeenschappen in Limburg. Rapport 2002.02. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.

Brys, R., H. Jacquemyn, P. Endels, F. Van Rossum, M. Hermy, L. Triest, L. De Bruyn & G.D.E. Blust, 2004. Reduced reproductive success in small populations of the self-incompatible *Primula vulgaris*. Journal of Ecology 92(1): 5-14.

Claessens, J. & J. Kleynen, 1997. *Orchis simia* Lamk. gevonden in de Voerstreek (België, prov. Limburg). Dumortiera 67: 21-23.

Claessens, J. & J. Kleynen, 2011. The flower of the European orchid. Form and function. Jean Claessens & Jacques Kleynen, Geulle.

Claessens, J. & J. Kleynen, 2016. Orchidées d'Europe, fleur et pollinisation. Biotope Éditions, Mèze.

Claessens, J., J. Kleynen & G. Verschoor, 2018. De Mannetjesorchis in Zuid-Limburg deel 1. Natuurhistorisch Maandblad 107(5): 73-80.

Cogniaux, A., 1864. Coup d´oeil sur la végétation des environs de Visé. Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique. Bulletin van de Koninklijke Belgische Botanische Vereniging 3(1): 81-92.

Dewyspelaere, J. & R. Palmans, 2015. Altenbroek: een natuurreservaat in de dalen van Noor en Voer. Natuurhistorisch Maandblad 104(12): 231-235.

Durka, W., A. Baum, S.G. Michalski & H. Baum, 2017. Darwin's legacy in *Platanthera*: are there more than two species in the *Platanthera bifolia-chlorantha* group? Plant Systematics and Evolution 303(3): 419-431.

Esposito, F., N. J. Vereecken, M. Gammella, R. Rinaldi. P. Laurent & D. Tyteca, 2018. Characterization of sympatric *Platanthera bifolia* and *Platanthera chlorantha* (Orchidaceae) populations with intermediate plants. https://doi.org/10.7717/peerj.4256.

Gijbels,P., K. De Hert, H. Jacquemyn & O. Honnay, 2015. Reduced fecundity and genetic diversity in small populations of rewarding versus deceptive orchid species: a meta-analysis. Plant Ecology and Evolution 148(2): 153-159.

Hardy, A., 1887. Les orchidées des environs de Visé. Imprimeur J. Frens-Thonon, Visé.

Hartmann, J., 1986. De reconstructie van een Middeleeuws landschap: nederzettingsgeschiedenis en instellingen van de heerlijkheden Eijsden en Breust bij Maastricht (10e-19e eeuw). Maaslandse monografieën nr. 44. Van Gorcum, Assen/Maastricht.

Honnay, O. & H. Jacquemyn, 2010. Hoe groot is groot genoeg? De minimale omvang van een levensvatbare populatie vanuit populatiegenetisch perspectief. Natuur.focus 9(3): 117-123.

Jacquemyn, H., R. Brys & M. Hermy, 2002. Vruchtzetting bij de Purperorchis (*Orchis purpurea*), effecten van habitat, plantgrootte, populatiegrootte en densiteit. Natuurhistorisch Maandblad 91(1): 1-6.

Jacquemyn, H., R. Brys & E. Jongejans, 2010. Seed limitation restricts population growth in shaded populations of a perennial woodland orchid. Ecology 91(1): 119-129.

Jacquemyn, H. & R. Brys, 2015. De achteruitgang van de Grote keverorchis in de Voerstreek (Belgisch Limburg). Natuurhistorisch Maandblad 104(4): 73-79.

Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, 2021. Belgische soortenlijst. Alle registers open. Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Brussel. http://www.Belgische soortenlijst.be. Geraadpleegd 27 augustus 2021.

Kreutz, C.A.J. 1992. De orchideeën van Zuid-Limburg. Uitgeverij KNNV, Utrecht.

Kreutz, C.A.J. & H. Dekker, 2000. De orchideeën van Nederland. B.J. Seckel & C.A.J. Kreutz, Raalte/Landgraaf.

Kreutz, C., N. Harle & M. Lejeune, 2017. Orchideeën van de Sint-Pietersberg. Een historisch en actueel overzicht. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.

Landwehr, J., 1977. Wilde orchideeën van Europa deel 1&2. Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten, 's-Gravenland.

Lonay, H., 1925. Sur quelques orchidées belges et sur une nouvelle station de *Loroglossum hircinum* en Belgique. Bulletin van de Koninklijke Belgische Botanische Vereniging 58(1): 93-95.

Marchal, E. & A. Hardy, 1868. Catalogue des plantes plus ou moins rares de la vallée de la Meuse, de Liége à Maestricht. Bulletin van de Koninklijke Belgische Botanische Vereniging 7(3): 240-267.

Nilsson, L.A.,1985. Characteristics and distribution of intermediates between *Platanthera bifolia* and *P. chlorantha* (Orchidaceae) in the Nordic countries. Nordic Journal of Botany 5(5): 407-419.

Noordwijk, C.G.E. van, M.J. Weijters, N.A.C. Smit & R. Bobbink, 2015. Herstel van flora en fauna van hellingschraallanden op voormalige landbouwgronden. Resultaten van 5 jaar onderzoek. Natuurhistorisch Maandblad 104(8): 137-144.

Schaminée, J., K. Sýkora, N. Smits & M. Horsthuis, 2010. Plantengemeenschappen van Nederland. KNNV Uitgeverij, Zeist.

Thielens, A., 1865. Quatrième herborisation de la Société Royale de botanique de Belgique. Bulletin van de Koninklijke Belgische Botanische Vereniging 4(3): 170-191.

Thielens, A., 1873. Les orchidées de la Belgique et du grand-duché de Luxembourg. Bulletin van de Koninklijke Belgische Botanische Vereniging 12(1): 26-99.

Troch, P., 1895. Compte-rendu de l'herborisation annuelle de la Société Royale de Botanique, faite les 9, 10 et 11 juin 1895. Bulletin van de Koninklijke Belgische Botanische Vereniging 34: 99-149.

Vanoppen, L., 2005. Evaluatie van 5 jaar beheerswerken in Voeren. Liparis 11: 94-107.

Verlinden, A., M. Dumortier & J.P. Maelfait, 1989. Graslanden, ruigten en zomen. In: M. Hermy, Natuurbeheer. Davidsfonds Leuven: 87-103.

Vijver B. Van De, 2006. *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch Wit bosvogeltje. In: W. Van Landuyt, I. Hoste, L. Vanhecke, P. Van Den Bremt, W. Vercruysse & D. De Beer, Atlas van de flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek/Nationale Plantentuin van België/ Flo.Wer, Brussel: 268.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1994. Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties. Deel 5. IVN Vereniging voor natuur- en milieueducatie, Amsterdam.

Wever, A. de, 1913. Lijst van wildgroeiende en eenige gekweekte planten in Z.-Limburg. Jaarboek van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg: 43-115.

Wever, A. de, 1935. *Spiranthes spiralis* (L.) Koch. Natuurhistorisch Maandblad 24(2): 28.

Zonneveld, J., 1971. Tussen de bergen en de zee, de wordingsgeschiedenis der lage landen. Springer Media B.V., Utrecht.

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP in LIMBURG

Colofon

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

ALGEMEEN BESTUUR
Wilfred Alblas, Toon van Baal, Marian Baars, 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 € 4,–; leden € 3,50 (incl. porto), themanummers € 7,–. IBAN: NL31INGB0000429851, BIC: INGBNL2A.

NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

REDACTIE Olaf Op den Kamp (hoofdredacteur), Phlip 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 Grafigroep Zuid, Swalmen.

MIX From responsible sources FSC® C017135

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).

PADDENSTOELENSTUDIEGROEP
Henk Henczyk (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 SCHAÏK
Stichting voor het beheer van onderaardse kalksteengroeven in Limburg. Postbus 2235, 6201 HA Maastricht (vanschaikstichting@nhgl.nl).

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