

Zeldzame en bedreigde planten in het stroomgebied van de Vlootbeek



J.T. Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne, e-mail: jthermans21@gmail.com

Het dal van de Vlootbeek geniet dankzij de landschappelijke variatie al geruime tijd bekendheid bij natuurliefhebbers. Alhoewel een groot deel van het huidige landschap voornamelijk wordt ingenomen door de landbouw omvat het stroomgebied van de Vlootbeek toch nog een mozaïek van bosgebieden, beekdalen en broeklanden. De noordrand van de regio rond Montfort wordt bepaald door bosgebieden gelegen op reliëfrijke droge stuifzanden. Deze bossen contrasteren sterk met de laag gelegen, open broekgebieden (Echterbroek, Haeselaarsbroek, Reigersbroek, Groot Broek). Het Voorsterveld is een restant van een kleinschalig beekdallandschap met loofbossen en lijnelementen. Deze lijnelementen, zoals oude eikenlanen, zijn in de streek nog aanwezig in het Rozendaal, Munningsbosch en Aerwinkel.

In de periode tussen 2010 en 2021 zijn in dit gebied 923 soorten hogere vaatplanten aangetroffen (Nationale Databestand Flora en Fauna, geraadpleegd 18 januari 2022).

Uit dit databestand zijn tien voor deze streek zeldzame of bijzondere plantensoorten gekozen. Deze soorten zijn kenmerkend voor enkele habitats: natte heiden en natte graslanden met bronmilieus (vijf soorten), bossen en zomen (drie soorten) en akkers (twee soorten). Elke soortbespreking wordt vooraf gegaan door een summiere aanduiding van het habitat in het stroomgebied van de Vlootbeek. Hoofdthema bij elke soortbespreking is een vergelijking van hun vroegere en huidige verspreiding in de regio met informatie over de landelijke en provinciale verspreiding, ecologie en vegetatie.

FIGUUR 1
Pioniervegetatie met Klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*) langs de Vlootbeek (foto: J. Hermans).



▲▲ FIGUUR 2
De diepblauwe, trompetvormige bloemen van Klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*) zijn een onmiskenbare verschijning (foto: J. Hermans).

▲ FIGUUR 3
Pioniervegetatie met Klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*) in het Reigersbroek in 2011 (foto: J. Hermans).

NATTE GEBIEDEN EN LAAGTEN

De voormalige tweedeling zoals die tot het midden van de vorige eeuw bestond, met grasland en broekbossen in natte beekdalen en droge heide en akkers op de hogere gronden, met op de overgang van hoog naar laag natte heide met vennen, is vrijwel verdwenen als gevolg van de sterk toegenomen ontwatering. Het huidige landgebruik is onafhankelijk geworden van de oorspronkelijke hydrologische omstandigheden. Alleen in de randzones van de broekgebieden kwelt periodiek nog grondwater op. Het gaat hier om lokaal grondwater dat afstroomt uit de omliggende rivierduinen. Voorbeelden daarvan liggen in het Reigersbroek, het Schrevenhofsbroekje en het Haeselaarsbroek. In deze gebieden wordt door uitgevoerde natuurherstelprojecten met aanvullend beheer geprobeerd de ontwikkeling van soortenrijkere moeras- en graslandvegetaties weer kansen te geven.

Op de hogere gronden waar kwel ontbreekt, bijvoorbeeld rondom het Kranenbroekerven en het Jaspersven (Marissen, Echt), is natuurherstel afhankelijk van de jaarlijks beschikbare hoeveelheid neerslag.

Natuurherstel in de broekgebieden en vennen wordt niet alleen bemoeilijkt door de toegenomen verdroging als gevolg van het veranderende klimaat. Verdroging van deze gebieden wordt ook in de hand gewerkt door de grote hoeveelheid grondwater die de landbouw onttrekt ten behoeve van beregening (HERMANS & DE MARS, 2006).

Indicatieve plantensoorten voor uittredend grondwater zijn Veldrus (*Juncus acutiflorus*), Holpijp (*Equisetum fluviatile*), Waterviolier (*Hottonia palustris*) en Blaaszegge (*Carex vesicaria*). Vochtige tot plas-dras plekken in weilanden vallen in het voorjaar en de voorzomer vaak op door de bloei van Pinksterbloem (*Cardamine pratensis*), Echte koekoeksbloem (*Silene flos-cuculi*), Egelboterbloem (*Ranunculus flammula*) en Moeraswalstro (*Galium palustre*); diverse russen en zeggen waaronder Tweerijige zegge (*Carex disticha*) en Scherpe zegge (*Carex acuta*) kleuren deze plaatsen door de diverse nuances van groen.

In het Haeselaarsbroek treedt kwel uit op een veilige ondergrond waardoor de groei van veenmossen (*Sphagnum spec.*) in combinatie met Gewone dophei (*Erica tetralix*), Tormentil (*Potentilla erecta*) en Blauwe zegge (*Carex panicea*) mogelijk is.

Klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*)

Van juli tot september is Klokjesgentiaan met de diepblauwe, trompetvormige bloemen een onmiskenbare verschijning [figuur 2]. De bloemen staan meestal afzonderlijk aan de top van de stengels of met een of twee bijeen in de bladoksels. De bladeren zijn lijnvormig; er is geen wortelrozet aanwezig. De stengels zijn min of meer vierkant.

Klokjesgentiaan is een soort van zonnige groeiplaatsen op vochtige tot natte, zwak zure zand- of leemgrond en gebonden aan natte heiden, afgeplagde stukken of grensmilieus van natte heide en grasland. Sinds 1950 vertoont de soort in Nederland een sterke achteruitgang (50-75%) (SPARRIUS *et al.*, 2014). In het Vlootbeekdal is Klokjesgentiaan uit de vorige eeuw alleen bekend van het Marissen. Ze groeide in klein aantal (vijf tot tien exemplaren) bij het Jaspersven, terwijl bij het Kustersven een grotere populatie aanwezig was. Bij het Kustersven groeide Klokjesgentiaan in een vegetatie met Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) op de randen van aangelegde rabatten tussen ontwateringsgreppels. Dit terreintje werd tientallen jaren door een kleine groep vrijwilligers vrij gehouden van boomopslag. Verdere verdroging van het Kustersven leidde uiteindelijk tot het verdwijnen van Klokjesgentiaan. De laatste vijf exemplaren werden op 14 augustus 1995 waargenomen (ongepubliceerde veldnotities J. Hermans).

In 2014 zijn door Stichting het Limburgs Landschap natuurherstelwerkzaamheden in het Jaspersven uitgevoerd. Na uitvoering van de werkzaamheden is Klokjesgentiaan hier niet teruggekeerd (schriftelijke mededeling J. Berends, 1 februari 2022). De kans

dat nog zaden van Klokjesgentiaan zouden zijn gekiemd is nihil, omdat bij deze soort de kiemkracht van de zaden minder dan een jaar aanwezig blijft. Bovendien kiemen zaden alleen bij een combinatie van een hoge bodemvochtigheid, voldoende licht en een relatief hoge bodemtemperatuur (OOSTERMEIJER *et al.*, 1993; OOSTERMEIJER, 1996).

Na het afplaggen van percelen in het Reigersbroek (periode 2008–2009) is op een aantal percelen op advies van de beheercommissie van het Limburgs Landschap maaisel opgebracht afkomstig uit het blauwgrasland van de Bruuk bij Groesbeek en uit de omgeving van Weert (schriftelijke mededeling J. Berends, 1 februari 2022). Het maaisel is opgebracht om een snelle vegetatieontwikkeling op gang te brengen en te voorkomen dat Pitrus (*Juncus effusus*) zou kunnen gaan domineren. Rond 2011 werden in het Reigersbroek de eerste exemplaren van Klokjesgentiaan waargenomen.

Door de open vegetatiestructuur en het jaarlijkse maaibeheer kon de populatie van de soort zich voorspoedig ontwikkelen. Het aantal exemplaren dat in de periode tussen 2011 en 2019 werd gemeld varieerde van tien tot 50 (Nationale Databank Flora en Fauna). In 2012 zijn 24 vegetatieopnamen met Klokjesgentiaan gemaakt om de ontwikkeling en successie van de vegetatie vast te leggen. Zoals te verwachten overheersten in deze opnamen vooral pionierplanten van natte en drassige milieus op (lemig) zand. Het ging daarbij om soorten zoals Tengere rus (*Juncus tenuis*, aanwezig in 22 opnamen), Moerasrolklaver (*Lotus pedunculatus*) en Veldrus, beide present in 19 opnamen, Wilde bertram (*Achillea ptarmica*, 18 opnamen), Gewoon duizendguldenkruid (*Centaureum erythraea*, 17 opnamen), Smalle weegbree (*Plantago lanceolata*, 16 opnamen) en Gewoon puntmos (*Calliergonella cuspidata*, 21 opnamen). Andere soorten met een vrij hoge presentie waren een aantal moerasplanten zoals Moeraswalstro, Wolfspoot (*Lycopus europaeus*), Grote kattenstaart (*Lythrum salicaria*), Pitrus en opslag van Grauwe wilg (*Salix cinerea*) [figuur 3].

OOSTERMEIJER *et al.* (1993) onderscheiden binnen populaties van Klokjesgentiaan in Nederland een aantal typen. In het Reigersbroek behoort de populatie van Klokjesgentiaan tot het type waarin volwassen planten domineren maar ook nog juveniele exemplaren aanwezig zijn (situatie 2021). Om de populatie van Klokjesgentiaan in stand te houden is niet alleen jaarlijks maaien en afvoeren noodzakelijk. Uit onderzoek is gebleken dat de populatiedynamiek van de Klokjesgentiaan zeer nauw in verband staat met de structuur en ontwikkelingsfase van de vegetatie (OOSTERMEIJER, 1996). In 2021 is vastgesteld dat de mosbedekking in de zone met Klokjesgentiaan flink is toegenomen en al grote delen van de bodem afsluit. Dit gaat ten koste van de voor Klokjesgentiaan gewenste open plekken die



de soort nodig heeft om te kunnen kiemen. Aanvullend kleinschalig plagbeheer is noodzakelijk om ervoor te zorgen dat nieuwe kiemplaatsen voor de Klokjesgentiaan beschikbaar blijven. Op deze wijze kan de populatie stabiliseren of groeien omdat voor het voortbestaan van Klokjesgentiaan een populatie zo groot mogelijk moet blijven (OOSTERMEIJER *et al.*, 1993).

Klokjesgentiaan behoort tot een groep van weinig concurrentiekrachtige plantensoorten, zoals Heidekartelblad (*Pedicularis sylvatica*) of Liggende vleugeltjesbloem (*Polygala serpyllifolia*), die afhankelijk zijn van relatief open vegetaties. Alhoewel het verschijnen van Klokjesgentiaan in het Reigersbroek het resultaat is van een onbewuste introductie door inbrengen van gebiedsvreemd maaisel kan deze fraaie soort in het Reigersbroek dienen als indicator om de effecten van het ingezette natuurbeheer verder te volgen.

Moerasviooltje (*Viola palustris*)

Dit viooltje heeft karakteristieke rondachtige, niervormige min of meer stompe bladeren en bleeklila bloemen die eind april–mei verschijnen [figuur 4]. Moerasviooltje heeft een wortelstok met dunne, witachtige uitlopers. Het is een plant van moerasbossen, veenmosrietland en –graslanden, maar ook van hoogveenranden, natte heiden en sloot- en greppelkanten. Op de hogere zandgronden en in het laagveengebied in het midden en oosten van Nederland wordt Moerasviooltje nog als vrij algemeen beschouwd. Toch is ze achteruit gegaan als gevolg van ontginning van haar standplaatsen en mogelijk ook door klimaatopwarming. Sinds 1950 wordt haar achteruitgang geschat op 25–50% (BUITEN & VAN MOORSEL, 2015).

In Limburg behoort Moerasviooltje al lang tot de ernstig bedreigde soorten (CORTENRAAD & MULDER, 1998). Ze is zeldzaam en op de bekende groeilocaties gaan de populaties achteruit.

In het stroomgebied van de Vlootbeek is Moeras-

FIGUUR 4
Moerasviooltje (*Viola palustris*) met de kenmerkende ronde, niervormige bladen en bleeklila bloemen (foto: J. Hermans).



FIGUUR 5
Stippelvaren
(*Oreopteris limbosperma*) in het
Haeselaarsbroek in
2005: a) groeiplaats; b)
detail onderkant blad
(foto's: J. Hermans).

viooltje alleen bekend van het Haeselaarsbroek. Vóór de gedeeltelijke herinrichting van dit gebied (winter 1995/1996) groeide Moerasviooltje uitsluitend in veenmosbegroeiingen langs de ontwateringsgreppels aan de randen van de aanplantingen met Fijnspar (*Picea abies*). Gedurende de herinrichting is een groot deel van de aanplant van Fijnspar gekapt, zijn de strooisellaag en stobben verwijderd en is een aantal ontwateringsgreppels gedempt. Aanvankelijk heeft Moerasviooltje daarop positief gereageerd en was er vanaf 1998 zelfs sprake van een lichte uitbreiding (JANSSEN, 2000).

Het afgelopen decennium is Moerasviooltje in het Haeselaarsbroek echter achteruit gegaan. Er is sprake van een verminderde kweltoevoer, waardoor op diverse plaatsen de veenmoskussens met Moerasviooltje zijn verdroogd (afname lokaal van 50-75% of soms geheel verdwenen). Behalve verdroging is ook struik- en boomopslag toegenomen. Moerasviooltje groeit nu nog voornamelijk aan de onderkant van een gradiëntrijke heidebegroeiing. De hoger gelegen vegetatie met Struikhei (*Calluna vulgaris*) en Brem (*Cytisus scoparius*) gaat hier geleidelijk over in een zone waar diffuus af en toe kwel uittreedt. Op de natste plekken is nog veenmos (onder andere Gewoon veenmos (*Sphagnum palustre*)) aanwezig waarin Moerasviooltje voorkomt in gezelschap van Kale jonker (*Cirsium palustre*), Veldrus, Tormentil en Moerasstruisgras (*Agrostis canina*). Ook soorten als Blauwe zegge, Schildereprijs (*Veronica scutellata*), Moerasrolklaver en Struikhei komen lokaal in deze zone voor maar hebben een geringere presentie in de vegetatie. De vegetatie met Moerasviooltje kan worden aangeduid als een Rompgemeenschap van de Associatie van Moerasstruisgras en Zompzegge (RG *Carex nigra*-*Agrostis canina*-[CARICION NIGRAE] (SCHAMINÉE *et al.*, 1995). Gevoelige soorten zoals Sterzegge (*Carex echinata*) en Heidekartelblad (*Pedicularis sylvatica*), die hier voorheen ook zijn aangetroffen, verdwenen al eerder door de toegenomen verdroging en verzuring.

Zuurverdragende en tot vegetatieve uitbreiding neigende soorten zoals Moerasstruisgras, Tormentil en Moerasviooltje houden stand. Daarbij lijkt echter vooral Moerasstruisgras te profiteren van de toegenomen sterke wisselingen in de waterstand. Het legt een zodanig beslag op de plekken die in de vegetatie zijn opgevallen dat andere soorten, waaronder Moerasviooltje, deze concurrentieslag op termijn dreigen te verliezen.

De na de herinrichting ingestelde begrazing (Koninkpaarden en Galloways) is onvoldoende om de gewenste openheid voor de aanwezige waardevolle flora en vegetatie in de gradiënt te garanderen. Het gebied groeit steeds meer dicht. Aanvullend jaarlijks beheer waarbij struikopslag verwijderd wordt, in combinatie met een cyclisch kleinschalig beheer van maaien en plaggen, is op korte termijn noodzakelijk om de vegetatie met Moerasviooltje meer toekomstperspectief te bieden.

Stippelvaren (*Oreopteris limbosperma*)

Stippelvaren is een varen waarvan de bladen alleen 's zomers aanwezig zijn. De bladslippen zijn geveerd, kort gesteeld, aan weerszijden versmald, zacht geelgroen en aan de onderzijde met verspreide gele klieren bezet. De vruchthoepjes zitten dicht langs de rand van de bladslippen en vloeien niet samen [figuur 5a & 5b]. In Nederland is Stippelvaren zeer zeldzaam in het oosten en midden van het land. Ze groeit vooral op beschaduwde plekken in bermen en greppelkanten in loofbossen en op plaatsen met een hoge luchtvochtigheid (DE BOER, 2014). In Limburg is Stippelvaren altijd uiterst zeldzaam geweest; na 1950 is ze slechts gemeld uit drie uurhokken en vóór 1950 uit tien (MENNEMA *et al.*, 1985). In de Meerssener Dellen werd de soort nog tot 1987 waargenomen (CORTENRAAD, 1988). Sindsdien zijn uit 2017 en 2019 waarnemingen van Stippelvaren bekend uit de Laurabossen bij Weert, het Schutterspark te Brunsum, de Cranenweyer bij Kerkrade en het Malens-

bosch bij Vaals (WAARNEMING.NL).

In 2005 werd Stippelvaren in het Haeselaarsbroek aangetroffen (CORTENRAAD & MULDER, 2008). Stippelvaren groeit in dit gebied op twee plaatsen aan de onderzijde van dezelfde helling als beschreven bij het Moerasviooltje. Vegetatieopnamen gemaakt in 2005 vermelden een veenmosbedekking van 100% (behalve Gewoon veenmos ook Slank veenmos (*Sphagnum recurvum*)). Andere aspectbepalende soorten in de gemaakte vegetatieopname waren Moerasviooltje, Veldrus en Hennegras (*Calamagrostis canescens*).

Volgens BREMER (2017) gedraagt Stippelvaren zich in Nederland als 'een soort pionier'. Sinds het eind van de 20^e eeuw duikt deze varen in Nederland op plaatsen op waar ze vroeger niet is waargenomen (DE BOER, 2014). Ze verschijnt vooral op standplaatsen als hellende plekken in of langs bosranden, greppelwanden en ondiepe bermgreppels, maar ook op plekken waar de bovengrond is weggegraven en gelegen in de beschutting van bos (BREMER, 2017). De standplaats van Stippelvaren in het Haeselaarsbroek vertoont sterke overeenkomsten met de hiervoor aangeduide standplaatskarakteristieken. Ze groeit onderaan een helling, waar 's winters water stagneert met veenmosontwikkeling. Tijdens de herinrichting is dit door bos omgeven gebied afgeplagd, terwijl van de vroegere ontwateringsgreppels nog restanten aanwezig zijn. Stippelvaren is de kensoort van de Stippelvaren-associatie [LUZULO LUZULOIDES-THELYPTERIDETUM LIMBOSPERMAE], een associatie die voor het eerst in 2000 is beschreven voor de hogere middelgebergten (WITTIG, 2000). Door BREMER (2017) is aangetoond dat de Stippelvaren-associatie ook in Nederland voorkomt. Aangezien dit vegetatietype in Nederland nog te duiden valt als 'een associatie in ontwikkeling' is het des te interessanter om te volgen hoe de standplaats van Stippelvaren in het Haeselaarsbroek verder evolueert.

Blauwe knoop (*Succisa pratensis*)

In bloeitijd is Blauwe knoop een opvallend fraaie, niet te missen verschijning met blauw-lila bloemen geordend in half bolronde hoofdjes op behaarde bloemstelen [figuur 6]. De bladen zijn tegenoverstaand, gesteld, behaard of kaal maar ongedeelde. De wortelbladen zijn langwerpige, meestal gaafrandig en de stengelbladen lancetvormig en vaak getand. Blauwe knoop bloeit van juli tot oktober en is een overblijvende soort. Ze is een typische soort van schrale, vochtige graslanden (blauwgrasland, heischraal grasland, beekdalgrasland) maar komt ook voor in veenmoerassen of veenmosrietland. Plaatselijk is ze nog algemeen in laagveengebieden in het noorden en oosten van Nederland, maar vrij zeldzaam tot zeer zeldzaam in Noord-Brabant en Limburg. Blauwe knoop is een van de plantensoorten die sinds 1950 in Nederland een zeer sterke



achteruitgang laat zien van meer dan 75% (SPARRIUS *et al.*, 2014). Een belangrijke oorzaak van de toegenomen sterke achteruitgang is de toegenomen invloed van stikstofbemesting. Zowel een hoog ammonium- als een hoog nitraatgehalte van de grond blijken ongunstig voor een populatie (VERGEER *et al.*, 2003).

In Limburg is ze ernstig bedreigd (CORTENRAAD & MULDER, 1998) en thans in haar voorkomen hoofdzakelijk beperkt tot enkele reservaten. Haar achteruitgang is in Limburg nog veel ernstiger dan het verspreidingskaartje voor Nederland doet vermoeden (FLORON VERSPREIDINGSATLAS VAATPLANTEN, 2022a). In de vorige eeuw kwam Blauwe knoop in Midden-Limburg nog op een aantal plaatsen buiten de bestaande natuurreservaten voor in vochtige en matig schrale wegbermen en op dijken, bijvoorbeeld in het Roerdal (VERSCHOOR & BOEREN, 2014). Daar is ze nu overal verdwenen, niet alleen door stikstofbemesting maar vooral ook door een voor de soort ongunstig of ontbrekend berm- en dijkbeheer.

Op 27 juli 2021 is een exemplaar van Blauwe knoop langs de Vlootbeek bij Posterholt waargenomen (WAARNEMING.NL). De plant werd aangetroffen in een oeverstrook die door Stichting het Limburgs Landschap in 2015 is ingericht als 'pimpernelgrasland' ten behoeve van het behoud van de populatie van het Donker pimpernelblauwtje (*Phengaris nausithous*). Daartoe is in 2015 maaisel opgebracht onder andere afkomstig uit Frankrijk, het Merkske in Noord-Brabant en aangevuld met zaadmateriaal uit een Natura 2000-gebied in Duitsland (schriftelijke mededeling J. Boeren, 7 februari 2022). Blauwe knoop is door J. Boeren bij Posterholt ook nog gevonden op een traject tussen de Boomstraat en N274. Evenals Klokjesgentiaan is het voorkomen van Blauwe knoop hier het resultaat van een herintroductie via maaisel. In de komende jaren zal moeten blijken of Blauwe knoop zich langs de Vlootbeek blijvend heeft kunnen vestigen.

FIGUUR 6
De karakteristieke bolronde hoofdjes van Blauwe knoop (*Succisa pratensis*) (foto: J. Hermans).



FIGUUR 7
Groeiplaats van
Reuzenpaardenstaart
(*Equisetum
telmateia*) langs de
Pepinusbeek in 2021
met Koninginnekruid
(*Eupatorium canna-
binum*) en braam
(*Rubus spec.*) (foto:
J. Hermans).

Reuzenpaardenstaart (*Equisetum telmateia*)

Deze paardenstaart heeft een krachtige wortelstok die qua vertakking overeen komt met die van Heermoes (*Equisetum arvense*). De vruchtbare stengels zijn witachtig, 15 tot 30 cm lang en voorzien van dicht openstaande trechtervormige scheden die beneden licht- en bovenaan donkerbruin zijn. De onvruchtbare stengels verschijnen na de vruchtbare en kunnen meer dan een meter lang worden.

Reuzenpaardenstaart is in Nederland een soort van kalkrijke bronmilieus (loofbossen, bronhellingen) maar ze komt ook voor in door kwel gevoed grasland. Ze is vrij zeldzaam in Zuid-Limburg, waar haar Nederlandse verspreidingszwaartepunt ligt. Sinds de jaren zeventig van de vorige eeuw vestigt Reuzenpaardenstaart zich ook verspreid door het land in vrij open, meestal kalkrijke, vochtige tot natte pioniersmilieus. Daarbij gaat het om wegbermen, sloottaluds, drooggevallen zandplaten of aangeplant bos (LOTTERMAN, 2015). Een voorwaarde voor kieming en vestiging van Reuzenpaardenstaart is een open, schaars begroeid, meestal kalkrijk en vochtig tot nat milieu. Een dergelijk kiemingsmilieu is meestal maar kort aanwezig en geschikt, waarbij een vestiging in een latere en reeds gestabiliseerde vegetatie niet meer mogelijk is (LONDO, 1985). Na vestiging weet de soort zich vaak langdurig ook in dichtere vegetaties te handhaven. Het traject van de Pepinusbeek waar Reuzenpaardenstaart is verschenen betreft een gedeelte van de heringerichte beek dat in 2001 kaal werd opgeleverd. In 2004 is Reuzenpaardenstaart hier voor het eerst aangetroffen (schriftelijke mededeling H. van Buggenum, 3 februari 2022). Sindsdien heeft deze soort er zich weten te handhaven. Bij een veldbezoek in 2021 werden 24 onvruchtbare stengels geteld over een oeverlengte van ongeveer tien meter. Reuzenpaardenstaart groeit er in de schaduw van Zwarte els (*Alnus glutinosa*), waarbij als aspectbepalende begeleiders Riet (*Phragmites australis*), Koninginnekruid (*Eupatorium cannabinum*) en braam (*Rubus spec.*) optreden [figuur 7].

BOSSEN EN BOSZOMEN

De stuifduinen, die bij Montfort plaatselijk wel tot twintig meter boven de omgeving uitsteken, zijn grotendeels bebost. Vaak gaat het om doorgeschoten eikenhakhout en lichte naaldbossen. De standplaatsen zijn zeer droog, schraal en van nature vrij zuur. Alhoewel deze bossen soortenarm zijn, is hun aanwezigheid van groot belang met betrekking tot de waterhuishouding in het omliggende gebied. Het regenwater dat in deze bossen infiltreert en gedeeltelijk als lokaal grondwater afstroomt naar de aangrenzende beekdalen of broekgebieden wordt vanwege de aanwezigheid van dit bos niet vervuild door overmatige meststoffen, zoals elders in het landelijke gebied met intensief gebruikte landbouwpercelen (als inzigggebied) wel het geval is. Een nadeel is dat deze bossen door de toegenomen klimaatopwarming meer water verdampen waardoor er tegenwoordig minder water infiltreert.

Het eikenhakhout wordt gedomineerd door Zomereik (*Quercus robur*) en Ruwe berk (*Betula pendula*). De meest voorkomende struiken zijn Wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*), Sporkehout (*Frangula alnus*) en Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*). De kruidlaag is arm aan soorten; op de meeste plaatsen domineren bramen of Bochtige smele (*Avenella flexuosa*), soms in combinatie met beide algemene stekelvarens (*Dryopteris dilatata* en *Dryopteris carthusiana*) of alleen Adelaarsvarens (*Pteridium aquilinum*) (HERMANS & VAN BUGGENUM, 1986).

Verreweg het grootste deel van de bossen in het stroomgebied van de Vlootbeek rond Rozendaal, Reigersbroek, het Sweeltje en een groot deel van het Munnichsbosch, bestaat uit aangeplant naaldbos van voornamelijk Grove den (*Pinus sylvestris*). Evenals in de eiken-berkenbossen is de ondergroei soortenarm, zeker als die verruigd is en gedomineerd wordt door bramen, meestal een teken van vergaande verzuring en eutrofiëring van de bodem. De loofbossen van Munningsbosch en Aerwinkel nemen een aparte plaats in. In deze bossen is de soortenrijkdom hoger en komen planten van meer gebufferde standplaatsen en een aantal 'oud-loofbosplanten' voor. Laatstgenoemde groep zijn bosplanten die eigenlijk alleen voorkomen op plaatsen die al meer dan 100 jaar door bos of hakhout zijn bedekt. Een analyse van de bosbedekking uit deze omgeving maakt aannemelijk dat het bos in deze omgeving in ieder geval teruggaat tot tenminste 1350, maar wellicht nog veel langer aanwezig is geweest (HERMANS & DE MARS, 2006). Bij Aerwinkel is behalve verruigd vochtig eikenbos ook elzenbroekbos aan te treffen in een oude verlandende rivierarm die terugvoert op een oude holocene bedding van de Roer. Op de hogere delen langs deze rivierarm ligt een vochtminnend loofbostype met soorten zoals Bosanemoon (*Anemone nemorosa*), Bleeksporig bosviooltje (*Viola riviniana*), Kruipeend zenegroen (*Ajuga*

reptans) en Bosandoorn (*Stachys sylvatica*). Vóór 2010 werden hier ook Gevlekte aronskelk (*Arum maculatum*) en Grote keverorchis (*Neottia ovata*) aangetroffen (HERMANS, 1990).

De standplaatsen zijn al vele eeuwen begroeid met bossen, maar ongestoord zijn ze zeker niet. Naast de invloed van houtkap en boomaanplant hebben ze vooral te lijden gehad van toenemende verdroging. Het Munningsbosch en omgeving was vroeger beduidend natter. De toename van verdroging en de stikstofbelasting vanuit het omliggende landbouwgebied hebben geleid tot een verruiging waarvan vooral braam heeft geprofiteerd. Drie aan bossen en boszomen gerelateerde soorten verdienen specifieke aandacht.

Zevenster (*Trientalis europaea*)

Zoals haar naam reeds doet vermoeden, heeft Zevenster een bloem die bestaat uit zeven kelk- en kroonbladen [figuur 8]. De onbehaarde plant heeft niet-vertakte rechtopstaande stengels. Deze dragen beneden enige uit elkaar staande kleine bladen. Naar de top van de plant staan echter verschillende grote, ongelijk en tot een rozet verenigde bladen. Uit de bladoksels ontspruiten de lang gesteelde karakteristieke bloemen in een armbloemig scherm. Zevenster is een voorbeeld van een klonale plant, een soort die zich op vegetatieve wijze kan vermenigvuldigen. De moederplant sterft op het einde van het groeiseizoen (augustus-september) af nadat ze eerst ondergrondse wortelknollen heeft gevormd, waaruit het volgend jaar nieuwe planten zullen voortkomen. Deze wortelknollen zien eruit als knotsvormige verdikkingen. De onderaardse uitlopers die de moederplant verbinden met de pas gevormde knollen verdwijnen na enige tijd, waardoor de nieuwe planten fysiologisch onafhankelijk worden van de moederplant (PIQUERAS, 1999). De bloemen van Zevenster kunnen bolvormige doosvruchten opleveren die met teruggekromde kleppen openspringen. Binnen elke vrucht ontwikkelen zich kleine, hoekige zaden. Onder natuurlijke omstandigheden wordt verjonging door kiemplanten zelden aangetroffen (JACQUEMIN *et al.*, 2005).

Zevenster is een zeldzame plant in Nederland. Als boreaal-montane soort bereikt ze in het Nederlandse laagland de zuidgrens van een aaneengesloten Noord-Europese verspreiding, waarbij ze zuidelijker alleen nog in hoger gelegen gebieden wordt aangetroffen (TAYLOR *et al.*, 2002). In Nederland ligt haar verspreidingszwaartepunt in Drenthe, waar ze vrij breed en plaatselijk in grote aantallen te vinden is (WERK GROEP FLORAKARTERING DRENTHE, 1999). Verder is ze zeldzaam in Twente, op de Veluwe en op de Waddeneilanden (Ameland, Terschelling, Vlieland) (VAN MOORSEL, 2014).

In Limburg is Zevenster altijd uiterst zeldzaam geweest. Lange tijd was ze alleen bekend van twee locaties in het Vijlenerbos bij Vaals. De locatie in het



▲ FIGUUR 8
Zevenster (*Trientalis europaea*) met de zeventallige bloemkroon waaraan ze haar Nederlandse naam ontleent (foto: J. Hermans).

◀ FIGUUR 9
Groeilocatie van Zevenster (*Trientalis europaea*) in het Munningsbosch in 1993. De begroeiing is open met Bochtige smele (*Avenella flexuosa*) en Smalle stekelvaren (*Dryopteris carthusiana*) (foto: J. Hermans).

Holsetterbosch ging in 1958 verloren door wegaanleg (WEEDA *et al.*, 2005), op de andere moet ze rond het einde van de jaren zeventig van de vorige eeuw verdwenen zijn (TER HORST, 1978). Vlak over de grens in de Belgische Voerstreek is wel nog een groeiplaats van Zevenster bekend (JACQUEMIN *et al.*, 2005).

Zevenster maakte in Zuid-Limburg deel uit van het Veldbies-Beukenbos [LUZULO LUZULOIDIS-FAGETUM]. Elders in Nederland wordt Zevenster genoemd als een lokale kensoort van het Beuken-Eikenbos [FAGO-QUERCETUM] (WEEDA *et al.*, 2005).

In 1991 werd Zevenster in Midden-Limburg gevonden in het Munningsbosch. Ze groeit daar in een perceel met aangeplante Grove den, waar ze tot op heden nog steeds voorkomt.

Opnamennummer		1	2	3	4	5
Oppervlak in m ²		25	50	100	100	100
Boomlaag bedekking in %		70	60	70	80	70
Boomlaag hoogte in m		10-15	10-15	15-20	15-20	20-25
Struiklaag bedekking in %		15	10	10	10	40
Struiklaag hoogte in m		2-3	2-4	5-6	2-5	5-70
Kruidlaag bedekking in %		80	70	60	70	40
Kruidlaag hoogte in cm		5-30	5-60	5-100	5-100	5-70
Moslaag bedekking in %		10	40	30	20	90
Aantal soorten		9	11	14	13	13
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam					
Grove den	<i>Pinus sylvestris</i>	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1
Ruwe berk	<i>Betula pendula</i>	2b.1	2a.1	2a.1	2a.1	2b.2
Zomereik	<i>Quercus robur</i>	.	2a.1	2a.1	2a.1	.
Sporkehout	<i>Fragula alnus</i>	.	.	.	+1	2a.2
Wilde lijsterbes	<i>Sorbus aucuparia</i>	.	.	.	+1	1.1
Amerikaanse vogelkers	<i>Prunus serotina</i>	.	.	.	.	+1
Zevenster	<i>Trientalis europaea</i>	3.3	2a.2	2a.2	2a.2	1.1
Bochtige smele	<i>Avenella flexuosa</i>	4.4	3.3	2m.2	+1	+1
Blauwe bosbes	<i>Vaccinium myrtillus</i>	2a.2	2a.2	1.1	3.2	2a.2
Pijpenstrootje	<i>Molinia caerulea</i>	+1	+1	+1	+1	+1
Smalle stekelvaren	<i>Dryopteris carthusiana</i>	.	1.1	+1	+1	+1
Brede stekelvaren	<i>Dryopteris dilatata</i>	+1	.	2a.2	+1	.
Braam	<i>Rubus spec.</i>	+1	2b.2	3.3	2a.2	3.3
Pilzegge	<i>Carex pilulifera</i>	.	.	.	.	.
Groot laddermos	<i>Pseudoscleropodium purum</i>	2a.2	3.3	2b.2	2b.2	2b.2
Fijn laddermos	<i>Kindbergia praelongum</i>	.	2a.2	2a.2	.	.
Klauwtjesmos	<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	+2	.	.
Pluisjesmos	<i>Dicranella heteromalla</i>	.	.	+2	.	.
Bronsmos	<i>Pleurozium schreberi</i>	.	.	.	.	3.3

FIGUUR 10
Zevenster (*Trientalis europaea*) op dezelfde groeilocatie in het Munnichsbosch in 2021, veel schaduw door struikopslag en geheel overwoekerd door braam (*Rubus spec.*) (foto: J. Hermans).

Vervolgens wordt Zevenster in 2001 door A. Frenken gevonden bij Nederweert-Eind, ook in een aanplanting met Grove den (CORTENRAAD & MULDER, 2003). Over een kleine oppervlakte stonden hier meer dan 100 exemplaren verspreid. Volgens de ontdekker groeide Zevenster op een ondergrond van een laag dennennaalden met mossen en varens. De laatste waarnemingen van Zevenster bij Nederweert zijn gedaan op 27 april en 1 mei 2007. Inmiddels is in dit perceel veel gekapt, waarbij hout bleef liggen en Zevenster is verdwenen (schriftelijke mededeling



TABEL 1

Vegetatieopnamen met Zevenster (*Trientalis europaea*) op de groeiplaats in het Munnichsbosch: opname 1: 19 mei 1993; opname 2: 7 mei 2000; opname 3: 13 mei 2007; opname 4: 22 mei 2009; opname 5: 21 juli 2021. Bedekking: +: weinig individuen <5%; 1: talrijk <5%; 2a: willekeurig 5-12,5%; 2b: willekeurig 12,5-25%; 2m: willekeurig >100 exemplaren <5%; 3: willekeurig 25-50%; sociabiliteit: 1: alleenstaand; 2: in kleine groepjes; 3: in grotere groepen.

A. Frenken, 2 februari 2022). Opmerkelijk is de vondst van Zevenster in 2018 bij Mook waar 15 exemplaren bloeiend zijn aangetroffen (WAARNEMING.NL, 2022). Samen met het Munnichsbosch zijn dat nu de twee resterende groeiplaatsen van Zevenster in Limburg.

In het Munnichsbosch groeide Zevenster tot 2009 over een oppervlakte van ongeveer 150 m² met naar schatting meer dan 1000 exemplaren [figuur 9]. Tot 2009 was de situatie vrij stabiel, de ondergroei bleef open met een gering bedekkende struiklaag van Ruwe berk,

Zomereik en Sporkehout en weinig braam. In die periode waren Zevenster en Bochtige smele samen met Blauwe bosbes (*Vaccinium myrtillus*) de aspectbepalende soorten. Verder waren beide stekelvarens en Pijpenstrootje aanwezig. De moslaag bestond vooral uit verspreide kussens van Groot laddermos (*Pseudoscleropodium purum*) [tabel 1, opnamen 1 tot en met 4]. Tijdens diverse veldbezoeken zijn hier nooit kiemplanten van Zevenster aangetroffen en heeft ze zich altijd door middel van vegetatieve voortplanting uitgebreid en gehandhaafd.

De ecologische omstandigheden van de groeiplaats in het Munnichsbosch komen overeen met andere groeiplaatsomschrijvingen van Zevenster uit Nederland: open en matig beschaduwde, op een vochtige, voedsel- en stikstofarme vrij zure zandgrond. In Drenthe blijkt Zevenster karakteristiek voor oude eikenstrubben rondom essen of gemengd bos en wordt ze vrijwel nooit in zuivere naaldbossen aangetroffen (WERKGROEP FLORAKARTERING DRENTHE, 1999). De onverwachte ontdekkingen van Zevenster in Midden-Limburg zijn ongetwijfeld terug te voeren op aanvoer met boomopgoed (MULDER, 2005), een oorzaak die ook elders in Nederland blijkt te hebben bijgedragen aan een zekere toename van de soort (WEEDA, 1983).

Alhoewel Zevenster in het Munnichsbosch tot nu toe heeft weten stand te houden, zijn de standplaatscondities om te overleven dramatisch verslech-

terd. Door het achterwege blijven van dunning of kleinschalige houtoogst is de beschaduwning door struiken toegenomen. Toegenomen verdroging en stikstofbelasting hebben geleid tot een verruiging met braam en het verdwijnen van Bochtige smele [tabel 1, opname 5; figuur 10]. De ernstige verdroging en verruiging in dit gebied vallen ook af te leiden uit de toestand van enkele nabij gelegen paden. Tot 2009 waren deze nog drassig en vrij open met kenmerkende soorten als Fraai hertshooi (*Hypericum pulchrum*) en Bleke zegge (*Carex pallescens*). In 2021 is daar niets meer van over en zijn de paden verdroogd, vergrast en praktisch onbegaanbaar door omgevallen bomen en overwoekering met bramen. Zevenster is nogal gevoelig voor uitdroging en sterke verzuring van de bodem (JACQUEMIN *et al.*, 2005). De combinatie van toegenomen verdroging, beschaduwning door struiken en overwoekering met braam hebben de overlevingskansen van Zevenster in het Munnichsbosch verder verkleind. Zonder gericht soortbeheer, waarbij de struikopslag en braam worden bestreden, lijkt haar verdwijnen in het Munnichsbosch nabij. Uit de opnamen is al te constateren dat de soort in aantal achteruit gaat.

Hengel (*Melampyrum pratense*)

Hengel is een kale tot kort behaarde plant met een rechtopgaande stengel die tere uitgespreide takken draagt. De bladen zijn kort gesteeld, lancet- tot lijnvormig. De geelwitte bloemen (juni-augustus) staan twee aan twee bij elkaar, horizontaal afstaand in aarvormige trossen [figuur 11]. De vrucht is rechtopstaand, lancetvormig en telt vier zaden. Hengel is een eenjarige halfparasiet die alleen houtige gewassen als gastheer gebruikt. In Nederland zijn dit vooral Zomereiken en berken (*Betula spec.*), maar soms wordt ze ook op bosbessen (*Vaccinium spec.*) aangetroffen (WEEDA *et al.*, 1988).

Ze groeit op half tot licht beschaduwde plaatsen op droge, matig vochtige, matig voedsel- en stikstof-arme, zwak zure grond in loofbossen langs bospaden en bosranden, houtwallen of op grazige plekken in lanen.

In Nederland is ze vrij algemeen in het oosten en midden van Nederland, elders is ze vrij zeldzaam. Sinds 1950 is laat ze een achteruitgang zien van 25-50% (FLORON VERSPREIDINGSATLAS VAATPLANTEN, 2022b)

In het stroomgebied van de Vlootbeek is Hengel voornamelijk uit de omgeving van het Sweeltje, Munnichsbosch en Aerwinkel bekend. In de zeventiger jaren van de vorige eeuw was ze een van de aspectbepalende soorten in de eikenlanen die het Munnichsbosch verbinden met Aerwinkel. Ten gevolge van de stikstofbelasting zijn veel lanen en bospaden waar Hengel eertijds voorkwam verruigd met bramen en brandnetels terwijl het achterwege blijven van onderhoud leidde tot een toename van schaduw door struikopslag. De opeenstapeling



FIGUUR 11
Hengel (*Melampyrum pratense*) met kenmerkend horizontaal afstaande bloemen (foto: J. Hermans)

van lagen bladstrooisel is eveneens ongunstig voor de soort. Dikke lagen bladstrooisel verhinderen na kieming de weg van de jonge kiemplant naar de wortels van de houtige gastheer. Op de meeste plaatsen in deze kenmerkende eikenlanen is Hengel nu verdwenen.

Er zijn na 2010 in de Nationale Databank Flora en Fauna voor deze regio nog maar twee locaties gemeld waar Hengel met tientallen of enige honderden exemplaren wordt aangetroffen. De meeste waarnemingen uit de periode na 2010 hebben betrekking op een zeer gering aantal exemplaren variërend van één tot tien.

Van landgoed Rozendaal, waar Hengel in de jaren tachtig van de vorige eeuw nog voorkwam langs de randen met eikenhakhout (HERMANS & VAN BUGGENUM, 1986), wordt ze na 2010 niet meer gemeld (Nationale Databank Flora en Fauna). Sindsdien is ze bij Montfort alleen nog bekend uit de omgeving van Aan de Berg (2020), waarbij enige honderden exemplaren worden gemeld.

Hengel is een van de diagnostische soorten van vegetaties die worden onderscheiden binnen de Klasse van Gladde witbol en Havikskruiden [MELAMPYRO PRATENSIS-HOLCETEA MOLLIS] (WEEDA & HAVEMAN, 2017). Helaas zijn er uit deze regio geen vegetatieopnamen van zoomgemeenschappen met Hengel beschikbaar, zodat een verdere vegetatiekundige omschrijving momenteel niet mogelijk is.

Welriekende agrimonie (*Agrimonia procera*)

Welriekende agrimonie lijkt in uiterlijk zeer op Gewone agrimonie (*Agrimonia eupatoria*), maar ze is in alle delen forser. De bladen dragen langwerpige-lancetvormige deelblaadjes, die aan weerszijden verspreid behaard zijn. Aan de onderkant zitten tussen de lange stijve haren veel geelachtige klieren die bij wrijven een zoetige geur verspreiden. De rijpe vruchten zijn het beste kenmerk om Welriekende agrimonie van haar dubbelganger te onderscheiden: bovenaan alleen gegroefd, waarbij de buitenste rij

FIGUUR 12
Groeiplaats van
Welriekende agrimonie
(*Agrimonia procera*) in
het Haeselaarsbroek
in 2021 in een open
braamstruweel
(*Rubus spec.*) (foto:
J. Hermans).



FIGUUR 13
Handjesereprijs
(*Veronica triphyllos*)
onderscheidt zich van
andere ereprijssoorten
door de relatief grote,
diepblauw gekleurde
bloemen (foto:
J. Hermans).

stekels op de rand van de kelkbuis zijn teruggebogen (DUISTERMAAT, 2020).

Welriekende agrimonie is in Nederland zeldzaam in het oosten en in de Kempen en zeer zeldzaam in het noordoosten en het rivierengebied. Ze groeit op zonnige tot licht beschaduwde plaatsen op matig vochtige en voedselrijke grond (leem, zavel of lemig zand). Vaak groeit ze op overgangen zoals bosranden, bospaden, waterkanten, struwelen of vergravingen (BUITEN, 2014).

In Limburg wordt ze vooral in het midden en noorden van de provincie aangetroffen langs de Maas en in de omgeving rond Weert (CORTENRAAD, 1987); verder is er een verspreidingscluster in het oostelijke deel van Zuid-Limburg (BUITEN,

2014). Opmerkelijk is dat veel meldingen van Welriekende agrimonie betrekking hebben op een enkel exemplaar.

In het stroomgebied van de Vlootbeek is ze alleen bekend van het Haeselaarsbroek. Ze groeit hier aan de bovenrand van een perceel met een vochtige vegetatie te midden van opkomend struweel van Ruwe berk, Grauwe en Geoorde wilg (*Salix cinerea*, *Salix aurita*) en braam [figuur 12]. In de kruidlaag behoren Pijpenstrootje, Veldrus, Kale jonker, Gewone wederik (*Lysimachia vulgaris*) en Moerasrolklaver tot haar begeleiders.

AKKERS

Door de moderne landbouwmethoden en vooral door het verdwijnen van het zogenaamde gemengd bedrijf uit deze streek is de flora en fauna van de akkers sterk verarmd. De indertijd overal aanwezige extensieve graanteelt is vervangen door intensieve teelten van voornamelijk maïs met daaraan gepaard gaande intensieve toepassing van herbiciden en landbewerking. Soms zijn oude akkers bebost. Deze teloorgang gaat tot op de dag van vandaag nog steeds door. Sommige indertijd vrij algemene soorten zoals Gele ganzenbloem (*Glebionis segetum*) en Bleekgele hennepnetel (*Galeopsis segetum*) verdwenen uit de akkers.

In de omgeving van Schrevenhof kan nog een specifieke akkerflora worden aangetroffen. Daar wordt door een succesvol, aangepast landbouwkundig beheer door de Stichting het Limburgs Landschap op een aantal percelen de kenmerkende akkerflora in stand gehouden. In de tijd dat het graan in de aar schiet zien sommige percelen hier rood van de klaprozen (*Papaver spec.*) waartussen het blauw van de Korenbloem (*Centaurea cyanus*) en het wit van kamille (*Matricaria*, *Anthemis spec.*) de Nederlandse driekleur completeren. Twee voor deze streek minder opvallende, maar zeldzame akkerplanten worden nader besproken.

Handjesereprijs (*Veronica triphyllos*)

Handjesereprijs is een vroegbloeiende (maart-mei) ereprijssoort die haar Nederlandse naam dankt aan de handvormig gedeelde stengelbladen en onderste schutbladen. De bloemen groeien in eidelingsetrossen en zijn diepblauw van kleur [figuur 13]. De vrucht is omgekeerd hartvormig en bedekt met klierharen.

Handjesereprijs is uiterst zeldzaam in Nederland. Haar verspreidingszwaartepunt ligt langs de IJssel en de Maas in Noord- en Midden-Limburg. Ze groeit op zonnige open plaatsen op matig voedselrijk zand of lemig zand in wintergraanakkers en op rivierdijken, maar kan ook worden aangetroffen op gronddepots, tussen gruis van parkeerplaatsen of op begraafplaatsen. Sinds 1950 vertoont haar verspreiding een achteruitgang van meer dan 75%.

	Opnamenummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Oppervlakte in m ²	2,5	1	4	1	0,4	1	1	0,5	2	2
	Kruidlaag bedekking in %	45	60	45	20	5	5	20	10	10	10
	Kruidlaag hoogte in cm	3-15	5-10	5-30	5-15	1-5	1-5	5-20	1-5	5-20	1-5
	Moslaag bedekking in %	--	5	--	5	--	--	5	--	--	--
	Aantal soorten	9	11	18	9	9	6	9	7	6	9
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam										
Handjesereprijs	<i>Veronica triphyllos</i>	2b.2	+1	2m2	.	.	.	.	.	.	.
Heelbeen	<i>Holosteum umbellatum</i>	.	.	.	2a.2	+1	1.1	2a.2	+1	2a.2	+1
Vroegeling	<i>Draba verna</i>	.	+1	1.1	2a.2	+1	+1	2a.2	.	2m.2	+1
Zandraket	<i>Arabidopsis thaliana</i>	.	+1	+1	+1	.	.	+1	.	.	.
Veldereprijs	<i>Veronica arvensis</i>	+1	+1	+2	1.1	.	.	1.1	.	.	1.1
Eenjarige hardbloem	<i>Scleranthus annuus</i>	.	+2	1.1	.	.	.	.	.	.	.
Akkerviooltje	<i>Viola arvensis</i>	2a.2	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
Bleke klaproos	<i>Papaver dubium</i>	.	.	1.1	.	.	.	.	.	1.1	.
Ruige klaproos	<i>Papaver argemone</i>	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
Grote klaproos	<i>Papaver rhoeas</i>	.	.	+1	.	.	.	.	1.1	.	.
Klimopereprijs	<i>Veronica hederifolia</i>	+1	.	+1	+1	+1	.	+1	.	.	.
Reigersbek	<i>Erodium cicutarium</i>	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.
Valse kamille	<i>Anthemis arvensis</i>	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.
Kromhals	<i>Lycopsis arvensis</i>	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
Vogelmuur	<i>Stellaria media</i>	1.1	2a.2	.	.	+1	+1	.	+1	.	+1
Straatgras	<i>Poa annua</i>	.	1.2	.	+2	1.1	+1	+1	+1	+1	1.1
Liggend vetmuur	<i>Sagina procumbens</i>	.	.	.	1.1	+1	+1	1.1	+1	+1	.
Kluwenhoornbloem	<i>Cerastium glomeratum</i>	.	.	.	.	+1	+1	.	1.1	.	1.1
Kleine veldkers	<i>Cardamine hirsuta</i>	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.
Schapenzuring	<i>Rumex acetosella</i>	.	2b.2	+1	.	.	.	.	.	.	.
Paardenbloem	<i>Taraxacum officinale</i>	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	.
Klein kruiskruid	<i>Senecio vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1
Smalle wikke	<i>Vicia sativa angustifolia</i>	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.
Spurrie	<i>Spergula arvensis</i>	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>	.	.	2a.1	.	.	.	.	.	.	.
Gewoon struisgras	<i>Agrostis capillaris</i>	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.
Akkerwinde	<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
Varkensgras	<i>Polygonum aviculare</i>	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
Zandhoornbloem	<i>Cerastium semidecandrum</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.
Herderstasje	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hoenderbeet	<i>Lamium amplexicaule</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1
Gewone melkdistel	<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1
Winterpostelein	<i>Claytonia perfoliata</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.
Wit vetkruid	<i>Sedum album</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.
Purpersteeltje	<i>Ceratodon purpureus</i>	.	+2	.	.	.	.	+2	.	.	.

TABEL 2

Vegetatieopnamen van de Associatie van Ruige klaproos (*Papaveretum argemones*) met Handjesereprijs (*Veronica triphyllos*) op akkers bij Schrevenhof (opname 1: 30 maart 1989; opname 2: 11 mei 1991; opname 3: 22 mei 2015); vegetatieopnamen van locaties met Heelbeen (*Holosteum umbellatum*): opname 4: kerkhof Montfort 15 april 1990; opname 5: kerkhof Montfort 9 april 2006; opname 6: kerkhof Montfort 9 april 2006; opname 7: kerkhof Montfort 15 april 1990; opname 8: kerkhof Posterholt 2 mei 1990; opname 9: kerkhof Posterholt 30 januari 2022; opname 10: kerkhof Montfort 30 januari 2022. Bedekking: +: weinig individuen <5%; 1: talrijk <5%; 2a: willekeurig 5-12,5%; 2b: willekeurig 12,5-25%; 2m: willekeurig >100 exemplaren <5%; sociabiliteit: 1: alleenstaand; 2: in kleine groepjes.

De grootste achteruitgang voltrok zich na 2000 in het dal van de IJssel, in de Liemers en langs de Maas in Noord-Limburg. Ook in Midden-Limburg is ze op veel locaties van voor 2000 verdwenen en is het gebied rondom Montfort een van haar laatste refugia (VAN MOORSEL, 2015).

In het stroomgebied van de Vlootbeek was Handjesereprijs voor 2000 behalve van akkers ook bekend van begraafplaatsen (Maasbracht-Beek), bietenkuilen (Linne), maar ook van bermgren-

zend aan akkers (HERMANS & SCHAMINÉE, 1989; 1990). Inmiddels is deze soort na 2000 uitsluitend bekend van een aantal akkers rondom Schrevenhof, afgezien van enkele waarnemingen langs een veldweg nabij Maasbracht in 2015. Ze vertegenwoordigt hier tezamen met soorten als Vroegeling (*Draba verna*), Zandraket (*Arabidopsis thaliana*), Klimopereprijs (*Veronica hederifolia*) en Akkerviooltje (*Viola arvensis*) het kenmerkende voorjaarsaspect van de Associatie van Ruige klaproos (PAPAVERE-



FIGUUR 14
Heelbeen (*Holosteum umbellatum*): a) bloeiwijze met getande kroonbladen; b) groeiplaats bij het Vonderen waar vele duizenden exemplaren Heelbeen plakkaatvormige groeistructuren vormen over tientallen meters lengte (foto's: J. Hermans).

TUM ARGEMONES), een vegetatie die kenmerkend is voor wintergraanakkers op vochthoudende lemige zandgronden (HERMANS & SCHAMINÉE, 1989) [tabel 2, opnamen 1 tot en met 3]. Later in mei en juni, wanneer de voorjaarssoorten hun levenscyclus al grotendeels voltooid hebben, voegen zich daarbij andere soorten waaronder Ruige klapproos (*Papaver argemone*), Bleke klapproos (*Papaver dubium*), Korenbloem (*Centaurea cyanus*) en Valse kamille (*Anthemis arvensis*).

Heelbeen (*Holosteum umbellatum*)

Samen met Handjesereprijs behoort Heelbeen eveneens tot de zeer vroeg bloeiende voorjaarsplanten. Heelbeen is een eenjarige soort met langwerpige tot eivormige wortelrozetbladen, vaak met een opmerkelijk blauwgroene kleur. De stengelbladen staan tegenover elkaar. De bloemen groeien in een schermvormige bloeiwijze aan het eind van lange stelen, die na de bloeitijd op een karakteristieke wijze zijn teruggeslagen. De bloemkroon is wit tot lichtroze.

In Nederland is Heelbeen zeldzaam in het oostelijke rivierengebied (IJssel en Maas) en vertoont het verspreidingsgebied van deze soort een opvallende overeenkomst met die van Handjesereprijs. Ze is eveneens als Handjesereprijs zeer sterk achteruitgegaan (meer dan 75%) en staat op de Rode Lijst als bedreigd (FLORON VERSPREIDINGSATLAS VAATPLANTEN, 2022c).

Heelbeen groeit op zonnige open plaatsen op voedselarm vaak stenig substraat (leem, lemig zand, tussen fijn grind of kiezel, maar ook op löss). Vroeger stond ze vaak in graanakkers, maar daar is ze praktisch verdwenen. Nu wordt de soort voornamelijk gevonden op open plekken in grasland, rivierduinen of langs holle wegen, maar ook langs spoorwegen, op muren en in boomkwekerijen. De laatste decennia vormen begraafplaatsen de voornaamste groeiplaats (CORTENRAAD, 1984; CORTENRAAD & GERAEDTS, 1984; WEEDA, 1984; HERMANS

& SCHAMINÉE, 1990; REIJERSE, 1996). In Limburg komt Heelbeen na 2000 hoofdzakelijk voor in het midden en noorden langs de Maas (FLORON VERSPREIDINGSATLAS VAATPLANTEN, 2022c).

In de regio rondom Montfort kwam Heelbeen vroeger ook voor langs veldwegen of spoorwegovergangen zoals bij St. Joost (DE GRAAF, 1981). Sinds de jaren tachtig van de vorige eeuw is ze bekend van de begraafplaatsen te Montfort en Posterholt. Hier groeit ze met tientallen tot soms honderden exemplaren. Op begraafplaatsen geeft Heelbeen de voorkeur aan rul, grof zand, waarbij de vochtvoorziening van minder belang schijnt te zijn. Ze staat hier vaak in gezelschap van uitgesproken winterannuellen zoals Vroege-ling, Zandraket, Veldereprijs (*Veronica arvensis*), Klimopereprijs, soms Eenjarige hardbloem (*Sclearanthus annuus*), klapprozen en tuinonkruiden zoals Vogelmuur (*Stellaria media*), Straatgras (*Poa annua*) en Kluwenhoornbloem (*Cerastium glomeratum*).

Deze betrekkelijk soortenarme vegetatie, waarin Heelbeen zo'n eminente plaats inneemt, is voor het eerst in 1990 door HERMANS & SCHAMINÉE beschreven onder de naam RG *Holosteum umbellatum*-[KOELERIO-CORYNEPHORETEA/STELLARIETEA MEDIAE]. Recent is deze gemeenschap in een revisie van de vegetatie van Nederland omschreven als de subassociatie CERASTIETOSUM SEMIDECANDRI van de Associatie van Ruige klapproos [PAPAVERETUM ARGEMONES] (SCHAMINÉE, 2017).

De grootste groeiplaats van Heelbeen met vele duizenden exemplaren is sinds 1997 bekend van het Vonderen (St. Joost). Ze groeit hier over enige tientallen meters lengte in een berm grenzend aan een verharde weg. Het substraat bestaat uit aangereden kiezel met een dun laagje lemig zand, dat bedekt is door een min of meer aaneengesloten begroeiing van mossen, met name Gewoon muursterretje (*Tortula muralis*). Dit milieu van mossen blijkt een ideaal kiemmilieu voor Heelbeen. Honderden kleine exemplaren van Heelbeen

groeien hier aaneen tot plakkaatachtige structuren omdat ze nauwelijks concurrentie ondervinden van andere plantensoorten. De belangrijkste begeleiders zijn Duizendblad (*Achillea millefolium*), Kweek (*Elymus repens*), Veldbeemdgras (*Poa pratensis*) en Kluwenhoornbloem [figuur 14a & b].

TOT BESLUIT

Van de besproken plantensoorten staan er vijf op de Rode Lijst: twee als gevoelig (Klokjesgentiaan, Blauwe knoop), één als kwetsbaar (Welriekende agrimonie), één als bedreigd (Heelbeen) en één als ernstig bedreigd (Handjesereprijs) (SPARRIUS *et al.*, 2014).

De lijst van zeldzame (of zeldzaam geworden) soorten had gemakkelijk nog langer kunnen worden, want ook zelfs ooit 'gewone' soorten zoals bijvoorbeeld Grasklokje (*Campanula rotundifolia*) zijn sinds 2000 dramatisch achteruit gegaan.

De meeste hier besproken soorten zijn voor hun voortbestaan afhankelijk geworden van beschermde en beheerde reservaatgebieden. Voor Handjesereprijs kwam het door de Stichting het Limburgs Landschap gevoerde akkerreservaatbeheer rondom Schrevenhof net op tijd. Andere soorten, zoals Moerasviooltje, Stippelvaren en Welriekende agrimonie groeien weliswaar in een terrein met de bestemming natuurontwikkeling, maar hun voortbestaan is door de geringe omvang van de populaties ongewis, ook

omdat er onvoldoende aandacht voor deze soorten is. Voor soorten als Zevenster en Hengel, die grotendeels in particuliere terreinen groeien, geven de huidige lokale groeiomstandigheden en het ontbrekende beheer geen aanleiding tot groot optimisme. Onderzoek aan zeldzame en kwetsbare plantensoorten in Nederland heeft duidelijk gemaakt dat kleine populaties veel gevoeliger zijn voor veranderingen dan grote populaties en dat ze ook minder goed in staat zijn om zich na een klap weer te herstellen. Al is beheer bedoeld om op de langere termijn de ecologische omstandigheden te verbeteren, dan nog kan het, met name bij een startfase, toch zoveel variatie veroorzaken dat restpopulaties al zijn verdwenen en uitgestorven vóórdat ze van dat beheer hadden kunnen profiteren. Laten we daar bij regionaal zeldzame (of inmiddels zeldzaam geworden) soorten extra attent op zijn en niet de kinderen met het badwater weggooiden.

DANKWOORD

Martine Lemmens wordt bedankt voor het maken van een selectie van plantensoorten uit het Nationale Databestand Flora en Fauna. Een woord van dank aan J. Berends (Stichting het Limburgs Landschap), H. van Buggenum, A. Frenken, R. Gubbels en J. Boeren die allen zeer behulpzaam waren bij het verschaffen of bevestigen van gevraagde informatie.

Summary

RARE AND THREATENED PLANTS IN THE BASIN OF THE VLOOTBEEK BROOK

The catchment basin of the Vlootbeek brook is an area in the middle part of the province of Limburg which has always attracted naturalists because of its landscape variety and its rich flora and fauna. Although nowadays much of this variety has been lost due to the increased intensive agricultural use in the past decades, and although many plant species have become rare and threatened, some valuable nature areas have remained.

Ten rare and threatened plants are discussed. Several of these species, like Chickweed wintergreen (*Trientalis europaea*), Lemon-scented fern (*Oreopteris limbosperma*), and Great horsetail (*Equisetum telmateia*) have been represented by only one population since 2010. Other species have declined to such an extent in the Netherlands that they are on the national Red List: two marked as sensitive (Marsh gentian (*Gentiana pneumonanthe*) and Devil's-bit scabious (*Succisa pratensis*)), one as vulnerable (Fragrant agrimony (*Agrimonia procera*)), one as threatened (Jagged chickweed (*Holosteum umbellatum*)) and one as seriously threatened (Fingered speedwell (*Veronica triphyllos*)).

For each of the species discussed, a description of their main characteristics is followed by a short outline of their distribution in the Netherlands and in the province of Limburg, as well as information on their status, threats and vegetation associations in the region.

Literatuur

BOER, E. DE, 2014. *Oreopteris limbosperma* (All.) Holub Stippelvaren. FLORON Verspreidingsatlas Vaatplanten. <https://www.verspreidingsatlas.nl/0423#> Geraadpleegd op 30 januari 2022.

BREMER, P., 2017. Een nieuwe plantengemeenschap voor Nederland: het *Luzulo luzuloides*-Thelypteridum *limbospermae* Wittig 2000. *Stratiotes* 49: 11-22.

BUITEN, N., 2014. *Agrimonia procera* Wallr. Welrieken-

- de agrimonie. FLORON Verspreidingsatlas Vaatplanten. <https://www.verspreidingsatlas.nl/0014> Geraadpleegd op 30 januari 2022.
- BUITEN, N. & R. VAN MOORSEL, 2015. *Viola palustris* L. Moerasviooltje. FLORON Verspreidingsatlas Vaatplanten. <https://www.verspreidingsatlas.nl/1385> Geraadpleegd op 30 januari 2022.
- CORTENRAAD, J., 1987. Uit de flora van Limburg, aflevering 25. Natuurhistorisch Maandblad 76(3): 52-55.
- CORTENRAAD, J., 1988. Uit de flora van Limburg, aflevering 30. Natuurhistorisch Maandblad 77(3): 44-46.
- CORTENRAAD, J. & J. GERAEDTS, 1984. Heelbeen op kerkhoven in Midden-Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 73(6/7): 135-136.
- CORTENRAAD, J. & T. MULDER, 1998. Actualisering van de lijst van bedreigde planten in Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 87(7): 161-170.
- CORTENRAAD, J.H.P. & T.J.D. MULDER, 2003. Uit de flora van Limburg, aflevering 43. Natuurhistorisch Maandblad 92(7): 190-193.
- CORTENRAAD, J.H.P. & T.J.D. MULDER, 2008. Uit de flora van Limburg, aflevering 46. Natuurhistorisch Maandblad 97(10): 199-202.
- DUISTERMAAT, H., 2020. Heukels' Flora van Nederland. Noordhoff Uitgevers, Groningen/Utrecht.
- FLORON VERSPREIDINGSATLAS VAATPLANTEN, 2022a. *Succisa pratensis* Moench Blauwe knoop. <https://www.verspreidingsatlas.nl/1258#> Geraadpleegd op 30 januari 2022.
- FLORON VERSPREIDINGSATLAS VAATPLANTEN, 2022b. *Melampyrum pratense* L. Hengel. <https://www.verspreidingsatlas.nl/0804#> Geraadpleegd op 30 januari 2022.
- FLORON VERSPREIDINGSATLAS VAATPLANTEN, 2022c. *Holosteum umbellatum* L. Heelbeen. <https://www.verspreidingsatlas.nl/0633> Geraadpleegd op 30 januari 2022.
- GRAAF, D. TH. DE (red.), 1981. Uit de flora van Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 70(9): 151-153.
- HERMANS, J.T., 1990. Flora en fauna van het bosgebied rondom Aerwinkel. Jaarboek Roerstreek'90, 22. Heemkundevereniging Roerstreek: 17-41.
- HERMANS, J.T. & H.J.M. VAN BUGGENUM, 1986. Algemene beschouwing en vegetatie van het landgoed Rozendaal en Schrevenhof (Midden-Limburg). Natuurhistorisch Maandblad 75(1): 9-18.
- HERMANS, J. & H. DE MARS, 2006. Struinend door duin en dal; de flora en fauna rond Montfort 1980-2005. In: Stichting Kasteel Montfort & Stichting het Limburgs Landschap. Montfort/ een kasteel en zijn landschap: 136-173.
- HERMANS, J.T. & J.H.J. SCHAMINÉE, 1989. Voorjaarsakkers in Midden-Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 78(11): 175-180.
- HERMANS, J.T. & J.H.J. SCHAMINÉE, 1990. De plantengroei van oude begraafplaatsen in Midden-Limburg. Stratiotes 1: 23-32.
- HORST, J.Th. TER, 1978. Boekbespreking Ontdek het Mergelland. Natura 75: 147-149.
- JACQUEMIN, H., R. BRYNS & A. ZEEVAERT, 2005. Zevenster (*Trientalis europaea*) en Witte engbloem (*Vincetoxicum hirsutinaria*): twee vergeten plantensoorten uit de Voerstreek (België). Natuurhistorisch Maandblad 94(1): 10-14.
- JANSSEN, I.C.J.M., 2000. Monitoring van het Haeselaarsbroek in het brongebied van de Pepinusbeek. Ontwikkelingen in een natuurherstelproject in de Middenlimburgse gemeente Echt. Verslagen Milieukunde nr. 189, K. U. Nijmegen.
- LONDO, G., 1983. Hoe afwijkend zijn de nieuwe groeiplaatsen van *Equisetum telmateia* Ehr. in Nederland? Gorteria 12(8/9): 206-210.
- LOTTERMAN, K., 2015. *Equisetum telmateia* Ehrh. Reuzenpaardenstaart. FLORON Verspreidingsatlas Vaatplanten. <https://www.verspreidingsatlas.nl/0469#> Geraadpleegd op 30 januari 2022.
- MENNEMA, J., A.J. QUENÉ-BOTERENBROOD & C.L. PLATE (red.), 1985. Atlas van de Nederlandse Flora 2. Zeldzame planten. Kosmos, Amsterdam.
- MOORSEL, R. VAN, 2014. *Trientalis europaea* L. Zevenster. FLORON Verspreidingsatlas Vaatplanten. <https://www.verspreidingsatlas.nl/1295#> Geraadpleegd op 30 januari 2022.
- MOORSEL, R. VAN, 2015. *Veronica triphyllos* L. Handjesereprijs. FLORON Verspreidingsatlas Vaatplanten. <https://www.verspreidingsatlas.nl/1365#> Geraadpleegd op 30 januari 2022.
- MULDER, T., 2005. Ontwikkeling in de flora van Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 94(3): 62-66.
- OOSTERMEIJER, J.G.B., 1996. Population viability of the rare *Gentiana pneumonanthe*, the relative importance of demography, genetics, and reproductive biology. Proefschrift, Universiteit van Amsterdam.
- OOSTERMEIJER, G., H. DEN NIJS, R. VAN 'T VEER & E. DE BOER, 1993. Populatiebiologie bij het beheer van zeldzame planten: de Klokgjesgentiaan. De Leven- de Natuur 94(4): 134-141.
- PIQUERAS, J., 1999. Herbivory and ramet performance in the clonal herb *Trientalis europaea* L. Journal of Ecology 87: 450-460.
- REIJERSE, A.I., 1996. Heelbeen (*Holosteum umbellatum* L.) op kerkhoven en daarbuiten in Noord-Limburg en in 'Het land van Cuyk'. Gorteria 22(1/2): 29-32.
- SCHAMINÉE, J.H.J., 2017. Stellarietea mediae. In: J.H.J. Schaminée, R. Haveman, P.W.F.M. Hommel, J.A.M. Janssen, I. de Ronde, P.C. Schipper, E.J. Weeda, K.W. van Dort & D. Bal, Revisie vegetatie van Nederland. Plantensociologische Kring Nederland, Uitgeverij Westerlaan-Publisher, Lichten- voorde: 89-91.
- SCHAMINÉE, J.H.J., E.J. WEEDA & V. WESTHOFF, 1995. De vegetatie van Nederland. Deel 2. Plantengemeen- schappen van wateren, moerassen en natte hei- den. Opulus Press, Uppsala, Leiden.
- SPARRIUS, L., B. ODÉ & R. BERINGEN, 2014. Basisrapport Rode Lijst Vaatplanten 2012 volgens Nederlandse en IUCN-criteria. FLORON rapport 57, FLORON, Nijmegen.
- TAYLOR, K., D.C. HAVILL, J. PEARSON & J. WOODALL, 2002. *Trientalis europaea*. Journal of Ecology 90: 404-418.
- VERGEER, P., R. RENGELINK, N.J. OUBORG & J.G.M. ROELOFS, 2003. Effects of population size and genetic variation on the response of *Succisa pratensis* to eutrophication and acidification. Journal of Ecology 91: 600-609.
- VERSCHOOR, G. & J. BOEREN, 2014. Grote pimpernel- graslanden in het Roerdal. Een vergelijking tussen de jaren vijftig en nu. Natuurhistorisch Maandblad 103(8): 210-216.
- WAARNEMING.NL. Blauwe knoop, *Succisa pratensis* (/species/2765/observations) Moench. <https://waarneming.nl/observation/2r21244928/> Geraad- pleegd op 30 januari 2022.
- WAARNEMING.NL. Stippelvaren, *Oreopteris limbo- sperma* (/species/7118/observations) (All.) Holub <https://waarneming.nl/observation/203483909/> Geraadpleegd op 30 januari 2022.
- WAARNEMING.NL. Zevenster, *Trientalis europaea* (/spe- cies/7563/observations/) L. <https://waarneming.nl/observation/156009699/> Geraadpleegd 30 ja- nuari 2022.
- WEEDA, E.J., 1983. *Trientalis europaea* L. Zevenster. In: J. Mennema, A. J. Quené-Boterenbrood & C. L. Plate, Atlas van de Nederlandse Flora 2. Zeldzame en vrij zeldzame planten. Bohn, Scheltema & Hol- kema, Utrecht: 301.
- WEEDA, E.J., 1984. *Crassula tillaea* Lester-Garland en *Holosteum umbellatum* L. op Nijmeegse begraaf- plaatsen. Gorteria 12(1): 16-19.
- WEEDA, E.J. & R. HAVEMAN, 2017. *Melampyrum pratense*-Holcetea mollis. In: J.H.J. Schaminée, R. Ha- veman, P.W.F.M. Hommel, J.A.M. Janssen, I. de Ronde, P.C. Schipper, E.J. Weeda, K.W. van Dort & D. Bal, Revisie vegetatie van Nederland. Planten- sociologische Kring Nederland, Uitgeverij Wester- laan-Publisher, Lichtenvoorde: 46-71.
- WEEDA, E.J., J.H.J. SCHAMINÉE & L. VAN DUUREN, 2005. Atlas van plantengemeenschappen in Nederland. Deel 4. Bossen, struwelen en ruigten. KNNV Uit- geverij, Utrecht.
- WEEDA, E.J., R. WESTRA, CH. WESTRA & T. WESTRA, 1988. Nederlandse oecologische flora, wilde planten en hun relaties 3. IVN, VARA, VEWIN, Amsterdam.
- WERKROEP FLORAKARTERING DRENTHE, 1999. Atlas van de Drentse Flora. Schuyt & Co Uitgevers en Impor- teurs BV, Haarlem.
- WITTIG, R., 2000. Das Luzulo luzuloides-Thelypte- ridetum limbospermae, eine azidokline Saumge- sellschaft der höheren Mittelgebirge. Tuexenia 20: 131-141.



NATUURHISTORISCH
GENOOTSCHAP in LIMBURG

Colofon

DAGELIJKS BESTUUR

Frank Oelmeijer (voorzitter), Math de Ponti (vice-voorzitter), Susanne Hanssen (secretaris), Frank Assendelft (penningmeester), Ben Matheij & Alfred Paarlberg.

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).

PADDENSTOLENSTUDIEGROEP

Marc Houben (paddenstolenstudiegroep@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 Tolcamp (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 (vanschaikstichting@nhgl.nl).

STICHTING NATUURBANK LIMBURG

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

