

KLOKJES OP MUREN EN ROTSSEN IN LIMBURG

H.P.M. Hillegers, Kasteelstraat 17, 3620 Neerharen (België)

E.J. Weeda, Alterra, Postbus 47, 6700 AA Wageningen

De talrijke soorten van het geslacht Klokje (*Campanula*) spreken door de vorm en kleur van hun bloemen sterk tot de verbeelding. De bloemvorm, vaak in combinatie met een hangende stand, bezorgde deze groep zowel haar wetenschappelijke als haar Nederlandse naam. Die klokvorm en de metaalglanzend blauwe tot paarse ofwel sneeuwwitte kleur maakt tientallen *Campanula*-soorten tot geliefde sierplanten. Daarentegen behoort maar een klein aantal klokjessoorten tot de inheemse flora van Nederland, en deze worden voortdurend zeldzamer. De meeste staan op de Rode Lijst van bedreigde vaatplanten en alle soorten zijn al dertig jaar geleden door de wetgever tot beschermde plantensoort verklaard. Dat houdt onder meer in dat ze niet geplukt, uitgegraven of verhandeld mogen worden. De snelheid van verdwijnen van wilde *Campanula*'s lijkt haast gelijke tred te houden met het in cultuur nemen van steeds nieuwe uitheemse soorten als rots- en borderplant. Verrassende vondsten enerzijds en bedreiging van bestaande locaties anderzijds vormen de aanleiding tot dit overzicht van klokjes op Limburgse muren en rotsen.

TWEEËRLEI AANLEIDING: GRASKLOKJESMUREN EN NIEUWE MUURBEWONENDE KLOKJES

Limburg heeft in vergelijking met de rest van Nederland een rijke muurflora. SEGAL (1969a) noemt een aantal factoren die deze rijkdom bepalen; deze zijn deels geografisch (aanwezigheid van kalkrotsen en van een grote rivier), deels technisch (gebruik van mergelblokken als bouw materiaal) of cultuurhistorisch (rijkdom aan kastelen en ruïnes).

In de loop van de tijd is het nodige gepubliceerd over de flora van Limburgse muren (DE WEVER, 1942b; SEGAL, 1962; HERMANS & VAN BUGGENUM, 1987; MULDER, 1988), maar daarbij kregen de klokjes weinig of geen aandacht. Wel trok één klokjesmuur al in 1955 speciale opmerkzaamheid van floristen. Tij-

dens een excursie van de Koninklijke Nederlandse Botanische Vereniging in Midden-Limburg verzamelde zowel D. Bakker als S.J. van Ooststroom exemplaren van Grasklokje (*Campanula rotundifolia*) op een muur in het dorpje Illikhoven. Beiden maakten melding van de opvallend grote bloemen van deze planten. 42 jaar later bezochten Marniks Maris en de eerste auteur dezelfde muur, en troffen op de 'ezelsrug' (dit is een op doorsnede driehoekige muurkroon) een prachtige begroeiing aan met honderden opvallend rijk bloeiende Grasklokjes, afgewisseld met bladmos als Gewoon zijdemoos (*Homolothecium sericeum*). Een even fraaie ezelsrug beladen met Grasklokjes toonde Fons Reijerse in Boxmeer aan de tweede auteur, die besloot het fenomeen 'grasklokjesmuur' tot excursiethema te maken.

Toen de schrijvers van dit artikel tijdens gezamenlijke excursies hun ervaringen met muurplanten uitwisselden, groeide het idee om alle in Limburg op muren en rotsen groeiende klokjes in het verhaal te betrekken. Aanleiding was de ontdekking van een drietal klokjes op de kademuren in het centrum van Valkenburg, te weten Grasklokje, Akkerklokje (*Campanula rapunculoides*; figuur 1) en een nog niet eerder in het wild aange troffen soort, waarover verderop meer. In 2002 kon ook Ruig klokje (*Campanula trachelium*) aan de lijst van Valkenburgse muurbewoners worden toegevoegd.



FIGUUR 1
Akkerklokje (*Campanula rapunculoides*), inmiddels allang geen typische akkerplant meer (foto: C.A.J. Kreutz).

In de afgelopen jaren hebben wij in heel Limburg – van Eijsden tot Mook – muren bekeken. Klokjesvondsten kunnen we alleen uit Zuid- en Midden-Limburg melden: de noordelijkste waarneming binnen de provincie werd gedaan bij Swalmen. Verder noordwaarts staan echter wel Grasklokjes aan de linkerkant van de Maas, in oostelijk Noord-Brabant, zoals de genoemde muur in Boxmeer. De schaarse Brabantse locaties worden verderop samen met de veel talrijker Limburgse groeiplaatsen ter sprake gebracht. Om de klokjeswaarnemingen in wijder kader te plaatsen gaan we eerst beknopt in op het voorkomen van *Campanula*-soorten buiten Nederland.

KLOKJES IN EUROPA EN WERELDWIJD

Volgens Flora Europaea telt het geslacht *Campanula* in Europa 144 soorten (FEDOROV & KOVANDA, 1976). Niet minder dan 119 zijn tot dit werelddeel beperkt, en deze zijn allemaal in de zuidelijke helft van Europa te vinden. Verreweg de meeste zijn gebergteplanten. 63 klokjes zijn exclusieve bewoners van Zuidoost-Europa (van de Karpaten tot en met Kreta), en hiervan neemt Griekenland op zijn eentje er 33 voor zijn rekening. Sommige groeien slechts op één eiland! Nog klokjesrijker is de Kaukasus, die niet tot Europa wordt gerekend maar er in flora een nauwe samenhang mee vertoont. Een veel beperkter aantal soorten groeit in oostelijker delen van Azië, in Noord-Amerika en het noorden en oosten van Afrika (figuur 2).

Heel wat plantensoorten die van nature een heel beperkt areaal hebben, zijn zonder problemen in cultuur genomen en worden nu wijd en zijd als sierplant gebruikt. Een bekend, onderhand wat ouderwets voorbeeld is de kamerhangplant met de naam Ster van Bethlehem (*Campanula isophylla*), die van nature slechts in een smalle strook langs de Golf van Genua voorkomt. De monografie van gecultiveerde klokjes door H. Clifford Crook, die alweer een halve eeuw oud is, vermeldt een paar honderd *Campanula*-soorten als sierplant, al wordt in een aantal gevallen betwijfeld of ze terecht als aparte soort worden onderscheiden (CROOK, 1951).

WILDE KLOKJES IN NEDERLAND

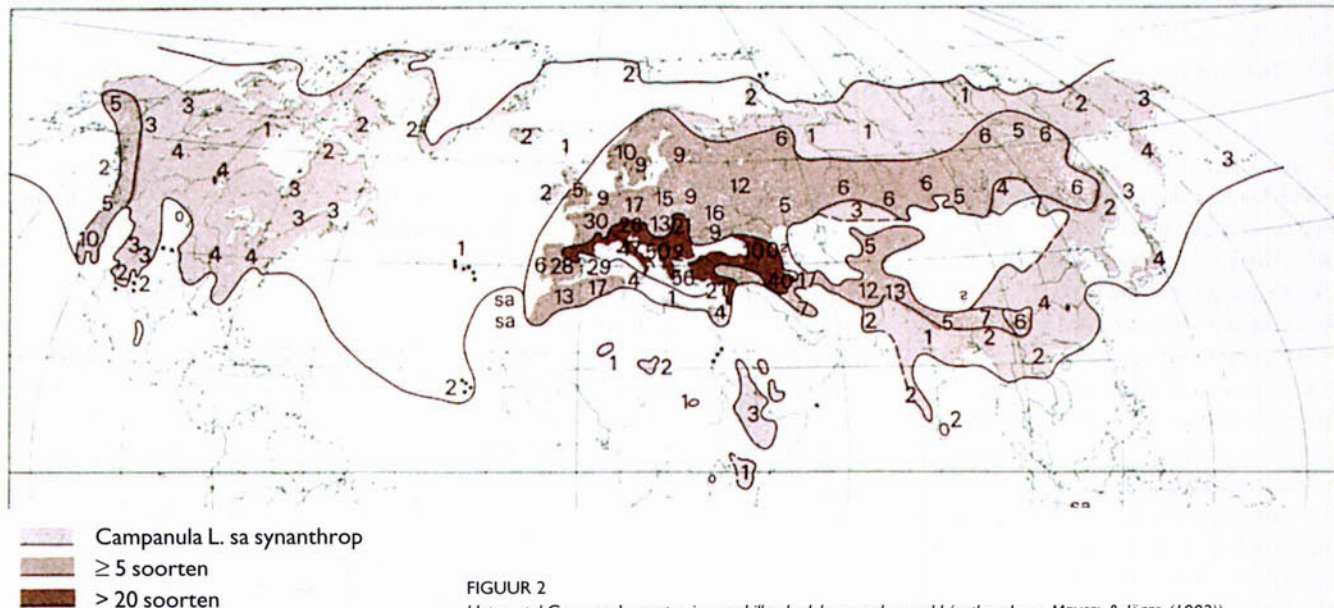
Met zijn lage en betrekkelijk noordelijke ligging neemt Nederland voor de klokjes bepaald geen centrale plaats in. Zes soorten zijn inheems, twee andere behoren tot de twijfelgevallen. Deze acht hebben allemaal een uitgestrekt areaal, dat tenminste een groot deel van Midden- en Oost-Europa omvat (MEUSEL & JÄGER, 1992).

In Nederland is Grasklokje de meest voorkomende soort, met een rijk geschakeerde scala aan standplaatsen. Akkerklokje is de meest uitgesproken cultuurvolger van het geslacht. SUKOPP & LANGER (1996) typeren deze soort als een apofyt, dat wil zeggen een plant die vanuit haar natuurlijke standplaatsen (in dit geval lichte loofbossen en zomen op kalkhoudende grond) in verregeande

mate overgegaan is in door de mens gecreëerde milieus en daar nu haar zwaartepunt heeft. In Nederland heeft zij een nogal diffuus verspreidingspatroon en is zij nergens algemeen. Zij heeft een reputatie als het meest onduldbare onkruid onder de sierplanten, of de mooiste sierplant onder de onkruiden, al naar de instelling van de waarnemer (CROOK, 1951; SMIT, 1986). In gemaaide gazons waar dit klokje zich genesteld heeft, zijn alleen de bladeren te zien, terwijl de mooie, naar één kant gekeerde trossen geen kans krijgen zich te ontwikkelen.

Rapunzelklokje (*Campanula rapunculus*) en Ruig klokje (figuur 3) komen in Nederland hoofdzakelijk in het zuidoosten voor. De eerste is in sommige streken nog vrij regelmatig te begroeten, voornamelijk in de buurt van de rivieren. Deze soort is een bewoner van bermen en dijken. Het is het enige klokje dat bij ons de noordgrens van zijn natuurlijke verspreidingsgebied bereikt. Ruig klokje, een plant van lichte plekken in en langs loofbossen, is alleen in Zuid-Limburg nog met enige regelmaat aan te treffen. Langs de Maas en in de omgeving van Nijmegen, Arnhem en Winterswijk komt deze plant nog maar sporadisch voor.

Prachtklokje (*Campanula persicifolia*) en Kluwenklokje (*Campanula glomerata*) behoren tot de zeldzaamste en meest bedreigde soorten van de Nederlandse flora (VAN DER MEIJDEN *et al.*, 2000). De eerste, ook weer een plant van open plekken in loofbossen, heeft nog een enkele groeiplaats in Zuid-Limburg; locaties bij Nijmegen, Arnhem en Oldenzaal behoren inmiddels tot het verleden. Kluwenklokje handhaaft zich op een enkele plek langs





FIGUUR 3
Ruig klokje (*Campanula trachelium*), kenmerkend voor lichte loofbossen op kalkrijke grond (foto: C.A.J. Kreutz).



FIGUUR 4
Grasklokje (*Campanula rotundifolia*) op een verticaal muurdeel: kasteelhoeve te Borgharen (foto: H.P.M. Hillegers).

de grote rivieren, op dijkhellingsen en in hooggelegen delen van uiterwaarden. In Zuid-Limburg stond dit klokje een tijdlang in een berm bij Bochtoltz, maar ook dat lijkt verleden tijd. Beide soorten genieten in Nederland ruime bekendheid als sierplant, terwijl slechts weinig mensen ze ooit in ons land in het wild gezien hebben.

Twijfelachtig inheems zijn Breed klokje (*Campanula latifolia*) en Weideklokje (*Campanula patula*). De eerste komt in Nederland waarschijnlijk alleen als stinzenplant voor. De tweede, die een paar keer in het rivierengebied gevonden is, lijkt er maar niet in te slaan vast te voet te krijgen als rivierbegeleider. Wel handhaaft het zich bij de Belgisch-Nederlandse grens in vloeivelden tussen Lommel en Bergeijk, waar het met graszaad uit Alpenweiden is ingevoerd (KLOOS, 1950; MERTENS & SIMONS, 1984).

In standplaatsen vertonen de klokjes – ook de meeste uitheemse soorten – een aantal gemeenschappelijke kenmerken. In moerassen en venen zijn ze niet te vinden, evenmin op kwelders en ook niet in dichte bossen. Ze mijden standplaatsen met stagnerend water of diepe schaduw. Bovendien zijn, ook op Europese schaal gezien, de kalkminnende soorten ver in de meerderheid.

Verder hebben de klokjes die tot de Neder-

landse wilde flora behoren, één ding met elkaar gemeen: ze zijn op hun retour. Dat komt doordat ze in onze streken afhankelijk zijn van vormen van extensief menselijk beheer die uit het gangbare economisch leven zijn verdwenen, zoals hakhout- of hooilandbeheer of niet te intensieve beweiding.

WETTELIJKE BESCHERMING VAN CAMPANULA-SOORTEN

Gealarmeerd door de achteruitgang van de klokjes heeft de overheid al in 1973 een Besluit uitgevaardigd (gepubliceerd in het Staatsblad onder nr. 487) dat alle klokjessoorten (*Campanula* species) beschermd worden. In 1991 is dit Besluit nog eens gewijzigd (gepubliceerd in het Staatsblad onder nr. 329), doordat de lijst van beschermde soorten werd uitgebreid met een aantal muurplanten. Opnieuw worden alle *Campanula* species genoemd als “te beschermen soorten”. In diverse Artikelen, eveneens in het Staatsblad gepubliceerd, wordt uitvoerig vermeld wat met die bescherming wordt bedoeld en hoe, bij overtreding daarvan, moet worden gestraft.

In 1988 werd bovendien een Handleiding voor de bescherming van muurplanten door

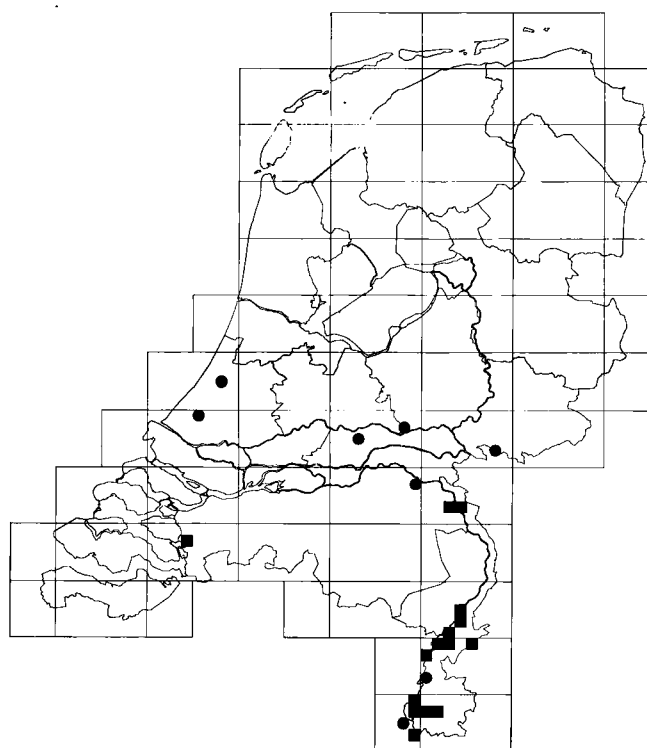
het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij gepubliceerd, waarin de aandacht en de bescherming werd gevraagd voor bepaalde plantensoorten die op muren voorkomen (zie hierover uitvoeriger MAES, 1997). Hoewel Grasklokje niet expliciet wordt genoemd, maakt het als beschermde soort evenzeer aanspraak op speciale, wettelijk vereiste zorg als het op een muur groeit. Nauwelijks tien jaar later, in 1997, volgt weer een ‘Besluit beschermde dier- en plantensoorten’, gepubliceerd in het Staatsblad van dat jaar onder nr. 680. Weer wordt de beschermde status van alle klokjes in Nederland bevestigd.

Of een klokjesmuur instandhouding verdient, is geen kwestie van smaak: de wet schrijft handhaving van de klokjespopulatie voor.

WILDE KLOKJES OP LIMBURGSE MUREN EN ROTSSEN

GRASKLOKJE (*CAMPANULA ROTUNDIFOLIA*) OP MUREN

Grasklokje is niet alleen de meest wijdverspreide klokjessoort (HULTÉN 1971; MEUSEL & JÄGER 1992), het bewoont ook de groot-



FIGUUR 5

Verspreidingskaart van Grasklokje (*Campanula rotundifolia*) als muurplant in Nederland:
 ■ : atlasblok waar de soort anno 2002 als muurplant voorkomt;
 ● : atlasblok waar de soort vóór 2002 als muurplant is aangetroffen, maar nu niet meer op deze standplaats voorkomt.

ste verscheidenheid aan biotopen. Het is gebonden aan minerale substraten die gevrijwaard zijn van waterstagnatie. Wat de verweringsgraad, het kalkgehalte en de beschaduwing betreft, toont de plant een brede tolerantie. De vormenrijkdom van deze klokjessoort is zeer groot (CROOK, 1951; BÖCHER, 1960; GADELLA, 1964; HULTÉN, 1971), maar een bevredigende onderverdeling is niet gevonden, zodat de uiteenlopende biotopen niet aan wel-omschreven variëteiten van Grasklokje te koppelen zijn.

Binnen Nederland geeft Zuid-Limburg de grootste variatie aan biotopen van Grasklokje te zien. Behalve op Maasafzettingen en pleistocene gronden staat het ook volop in het Mergelland, en dan zowel in het eigenlijke kalkgrasland als in het kalkarme schraalland bovenaan de helling, in het productieve grasland aan de hellingvoet en in de pionierbegroeiing op mergelwanden. Bovendien maakt de plant deel uit van de zinkweiden langs de Geul.

Ook als we alleen de groeiplaatsen op muren in beschouwing nemen, is de variatie opmerkelijk groot. Klein is daarentegen het aantal vertegenwoordigers van elk 'subtype' van het verschijnsel grasklokjesmuur. Een voorkeur voor historische locaties is onmiskenbaar. We kunnen de muurlocaties van Grasklokje in een aantal subtypen rubriceren:

- de vlakke bovenkant van tuinmuren en andere vrijstaande muren: Eijsden, Maastricht (Statenkwartier), Heel;

- de ezelsrug van tuinmuren: Illikhoven, Stevensweert, Vlodrop (oud kerkhof), Roermond (Karthuis; zie CORTENRAAD, 1986), Sambeek, Boxmeer;
- de verticale zijde van tuinmuren, aansluitend bij het voorkomen op de ezelsrug of het bovenvlak: Eijsden, Vlodrop, Roermond;
- muren van gebouwen: Eijsden (schuur), Geulhem (rotswoningen), Borgharen (kasteelhoeve, figuur 4);
- vestingmuren: Maastricht (Hoge Fronten), Bergen op Zoom;
- keermuren van ruïnes: Montfort (de Grauwert), Swalmen (de Ouborch);
- kademuuren: Valkenburg (op twee plekken aan de Geul), vroeger in Grave;
- 'rotsmuren', dat wil zeggen rotswanden die naar boven toe aangevuld zijn met opgemetselde (mergel)blokken en aldus in een keermuur overgaan: Geulhem (tegenover de rotswoningen).

De inclinatie van de groeiplaatsen loopt sterk uiteen. Op het bovenvlak van muren is deze uiteraard nul, op ezelsruggen en op de bovenrand van keermuren van ruïnes 40° tot 50° en op het zijvlak van muren 80° tot 89°; volkomen verticaal zijn de muren met Grasklokje slechts bij uitzondering. Wat de expositie betreft, is het noorden enigszins favoriet, maar oost- en westexposities komen ook herhaaldelijk voor. Op het zuiden gedijt de

plant alleen als de muur van sterke uitdroging gevrijwaard is. Zo ligt de grasklokjesmuur van de kasteelhoeve te Borgharen weliswaar op het zuiden, maar hij wordt door de tegenoverliggende huizen afgeschermd van een overdosis zonnestraling. Een zuidwaarts gerichte groeiplaats op de Geulkade te Valkenburg bevindt zich laag op de muur en bovendien in de schaduw van een Beuk. Op de wondermooi begroeide kerkhofmuur te Vlodrop en op de tuinmuur te Illikhuizen – beide onbeschaduwde muren die één of meer hoeken maken – staat Grasklokje zowel op noord- als op west- en oostwaarts gerichte delen van de ezelsrug, maar niet op zuidelijk geëxponeerde gedeelten. Daarentegen droeg een onbeschaduwde muur in Stevensweert zowel op de noord- als op de zuidflank van de ezelsrug een grasklokjesbegroeiing, waarbij de korstmossen wel verschillen te zien gaf: op het noorden stond Dove heidelucifer (*Cladonia macilenta*), op het zuiden Patatzak-bekermos (*Cladonia humilis*; namen volgens APTROOT *et al.* 1999).

Het meest opvallende aspect van het optreden van Grasklokje als muurplant is geografisch van aard (figuur 5). Anno 2002 zijn in Nederland geen muurlocaties van de plant bekend buiten Limburg en Noord-Brabant. Vondsten in Zuid-Holland zijn van oude datum: op de Zijlpoort te Leiden (verzameld in 1842 en 1854) en een oude toren te Delft (DE WITT HAMER, 1875). Minder oud zijn enkele waarnemingen van Grasklokje als muurbewoner in het Rijnsysteem. In 1962 maakte S. Segal een opname op de ezelsrug van een muur in Wageningen met Grasklokje als dominante soort. Rienk-Jan Bijlsma vond de soort in de jaren '90 op de stadsmuur van Buren en in 2001 op een muur bij Huis Bergh te 's-Heerenberg, maar in 2002 konden we haar op deze locaties niet terugvinden; de Berghse muur was net gerestaureerd. Merkwaardig genoeg heeft DE WEVER (1929, z.j.) wel speciale aandacht aan de variabiliteit en standplaatsdiversiteit van Grasklokje geschonken, maar nauwelijks aan zijn voorkomen op muren. Hij noemt alleen de oude vestingmuren van het fort Randwijck bij Wijck. Een paar andere gegevens uit Limburg hebben we te danken aan vegetatieopnamen van G. Sissingh en – opnieuw – S. Segal. De eerste noteerde de plant in 1942 in een begroeiing van Plat beemdgras (*Poa compressa*) op het horizontale deel van een muur bij boerderij Nederhoven bij Heel. Zestig jaar later blijkt deze muurkroonvegetatie nog steeds aanwezig! Ze is intussen verrijkt met

FIGUUR 6

Kademuren van de Geul in Valkenburg bij kasteel Den Halder, groeiplaats van klokjes en andere Rode Lijst-soorten (foto: H.P.M. Hillegers).

Tripmadam (*Sedum reflexum*), die volgens bewoonster mevrouw Jenniskens afkomstig is uit Lourdes. Segal trof Grasklokje in de jaren '60 aan in een begroeiing van Gele helmblom (*Pseudofumaria lutea*) op een mergelmuur van kasteel Neercanne en op een baksteenmuur van het klooster bij het kasteel te Stein, waar zij door Muurhavikskruid (*Hieracium murorum*), Muurvaren (*Asplenium ruta-muraria*) en Steenbreekvaren (*Asplenium trichomanes*) werd vergezeld (SEGAL, 1969b). De eerste auteur heeft Grasklokje niet meer op deze twee muren aangetroffen. Van de vindplaatsen in het Roerdal, genoemd door HERMANS & VAN BUGGENUM (1987), is die op een kerkhofmuur te Posterholt volgens mededeling van Jan Hermans intussen gesloopt.

Het huidige optreden van deze soort als muurplant is vrijwel beperkt tot de dalen van de Maas en zijn zijriviertjes: Geul, Roer en Swalm. De oudere vindplaats Neercanne ligt in het Jekerdal en past dus ook in dit beeld. Van de ons bekende muurlocaties van Grasklokje ligt alleen de Oosterscheldestad Bergen op Zoom ver van de Maas. Het stroomgebied van de Maas behoort binnen Nederland tot de streken waar Grasklokje het meest voorkomt, ook tegenwoordig nog. Het fijne klokjeszaad kan door de wind zeker wel over enige afstand verplaatst worden en Maasdorpen bereiken vanaf nabijgelegen delen van de Maasdijk. Een andere mogelijkheid is dat muurkronen en ezelsruggen in het verleden afgedekt zijn met graszoden waarin Grasklokjes stonden.

Aan de plantensociologische positie van Grasklokje als muurplant willen we een afzonderlijk artikel wijden (WEEDA & HILLEGERS, *in prep.*). Hier vermelden we alleen dat de soort in diverse associaties en rompgemeenschappen van de Muurvaren-klasse (*Asplenietea trichomanis*) en de Klasse der pioniergraslanden op steen- en gruisbodems (*Sedo-Scleranthetea*) kan worden aangetroffen (zie voor deze klassen MEERTENS *et al.*, 1998 resp. SCHAMINÉE *et al.*, 1996). Daarnaast komen vooral op ezelsruggen zeer fraaie begroeiingen voor waarin Grasklokje domineert en het aantal begeleidensoorten beperkt is. Deze kunnen het best als afzonderlijke rompgemeenschap wor-



den opgevat. Grasklokje werd ook aangetroffen in een andere soortenarme rompgemeenschap: de door Klimop (*Hedera helix*) beheerste muurbedekking die veel andere muurplanten het leven onmogelijk maakt. Zowel op de kerkhofmuur te Vlodrop als op de ruïnes Grauwert en Ouborch bleek Grasklokje in een klimopdek zijn vitaliteit beter te behouden dan de meeste andere muurbewoners.

Uit het sterk variërende gezelschap waarin Grasklokje op muren verkeert, moet nog één plant speciaal worden genoemd: de zeer zeldzame Pijlscheefkelk (*Arabis hirsuta* subsp. *sagittata*; CORTENRAAD, 1986), die in niet minder dan drie steden – Roermond, Maastricht en Valkenburg – als begeleider optreedt. Ook deze gedijt zowel op horizontale bovenvlakken en ezelsruggen als op (meestal niet 100 % loodrechte) muurkanten.

Over de grasklokjesmuur in Illikhoven moeten we nog melden dat deze onlangs gerestaureerd is. Toen we in de herfst van 2001 goedsmoeds naar het Maasdorpje togen om de 'klokjesmuur aller klokjesmuren' te bewonderen, moesten we met schrik vaststellen dat nog maar een paar miezerige rozetjes aan de vroegere weelde herinnerden. Een jaar later blijken toch enige tientallen pollen Grasklokje de restauratie te hebben overleefd, en een deel daarvan prijkt als vanouds met naar alle kanten opstijgende bloeistengels.

GRASKLOKJE OP ROTSEN

De groeiplaatsen van Grasklokje op rotsen die op diverse plaatsen in het Mergelland voorkomen, zijn al even gevarieerd. In de

Julianagroeven bij Cadier en Keer groeit het zelfs in de volle zon op een zuidwaarts gerichte mergelwand, samen met sterk lichtbehoevende soorten als Grote tijm (*Thymus pulegioides*), Zacht vetkruid (*Sedum sexangulare*) en Duifkruid (*Scabiosa columbaria*), terwijl ook Ruige scheefkelk (*Arabis hirsuta* subsp. *hirsuta*) aanwezig is. Op de Bemelerberg verkeert het in soortgelijk gezelschap. Daarentegen wordt het op een noordwaarts geëxponeerde rotswand te Geulhem vergezeld door bosplanten als Vingerzegge (*Carex digitata*), Muursla (*Mycelis muralis*) en Echte guldenroede (*Solidago virgaurea*), terwijl de moslaag veel Kalkvedermos (*Fissidens dubius*) bevat. Soms zijn in de nabijheid van rotsbewonende Grasklokjes slechts spaarzaam andere planten aanwezig, zoals op de rots waar op de kasteelruïne van Valkenburg rust; hier is Wilde marjolein (*Origanum vulgare*) de enige markante begeleider (vergelijk ook tabel 1, opname 1, afkomstig van de genoemde 'rotsmuur' in Geulhem).

Om nog een oude waarneming aan de vergetelheid te ontrukken: C.G.G.J. van Steenis verzamelde in de nazomer van 1921 Beklierde ogentroost (*Euphrasia rostkoviana*) op kale kalk aan de voet van de krijtrots bij Epen. (Deze lag op de grens van het Onderste en het Bovenste Bos en is nu slechts met moeite nog te herkennen.) Als begeleiders van deze ogentroost, die thans tot de grootste zeldzaamheden van het Mergelland behoort, noteerde hij Duitse gentiaan (*Gentiana germanica*), Ruige weegbree (*Plantago media*) en Grasklokje. Het ging hier om het zuidelijkste fragment kalkgrasland binnen de Nederlandse grenzen.

AKKERKLOKJE (*CAMPANULA RAPUNCULOIDES*)

In de Atlas van de Zuid-Limburgse Flora (BLINK, 1997) wordt Akkerklokje gekarakteriseerd als een "zeldzaam geworden akkeronkruid dat vooral in het oostelijk deel van het Mergelland gevonden is". Zijn biotoopkeuze is gevarieerder dan dit citaat aangeeft: behalve aan randen van akkers staat het in spoorwegbermen, langs heggen, in graften en holle wegen (DE WEVER, 1942a; WEEDA *et al.*, 1991), maar ook – en dat was niet bekend – op muren en rotsen.

In Valkenburg is het op twee plaatsen op de kademuren van de Geul waargenomen (figuur 6). Op een ervan, waar het in 2001 bloeide en vrucht zette, was het in 2002 niet terug te vinden. Het werd toen echter wel verder stroomafwaarts waargenomen, onder een laag Klimop, waar het niet tot bloei kwam. Ook in het Noord-Brabantse vestingstadje Heusden is Akkerklokje op een kademuur gevonden (mededeling J. Koelink).

Een groeiplaats op een mergelrots ligt bij de grotwoningen te Geulhem, waar in 1999 één exemplaar van Akkerklokje werd gesignaleerd.

RUIG KLOKJE (*CAMPANULA TRACHELIUM*)

Als muurplant is Ruig klokje tot dusver alleen in het Geuldal waargenomen. Het groeit op loodrechte, noordwaarts gerichte, varenrijke mergelmuren (tabel 1, opnamen 5 en 6). Net als diverse andere bosplanten kan het dankzij deze kunstmatige mergelwanden tot midden in de bebouwde kom doordringen. In Geulhem staat Ruig klokje op een muurtje, dat wordt overschaduwd door overhangende *Cotoneaster*-struiken. Het maakt deel uit van een muurbegroeiing die wordt beheerst door Mannetjesvaren (*Dryopteris filix-mas*) en de zeldzame Rechte driehoeksvaren (*Gymnocarpium robertianum*). Onder de varens is de muur bedekt met lappen Klimop en Kegelmoss (*Conocephalum conicum*). Tot het gezelschap behoren hier verder de bosrandplanten Stinkende gouwe (*Chelidonium majus*) en Muursla. Afgezien van Rechte driehoeksvaren, die aan rotsen en muren gebonden is, had dit gezelschap evengoed in een doorsnee hellingbos op de Geuldalwand kunnen staan.

In Valkenburg groeit Ruig klokje op een kademuur langs de Geul (figuur 7). Op deze groeiplaats is de muurflora met Blaasvaren (*Cystopteris fragilis*), Stengelomvattend ha-

TABEL 1

Opnamen van begroeiingen met Muurklokje (*Campanula poscharskyana*), Grasklokje (*Campanula rotundifolia*), Ruig klokje (*Campanula trachelium*) en Prachtklokje (*Campanula persicifolia*) op Limburgse muren.

Plaats: E = Eijsden, G = Geulhem, M = Montfort, S = Stein, V = Valkenburg.

Opnamen 3 en 4 zijn gemaakt in november 2001, de overige in september 2002.

Opnamen 1 en 2 zijn op dezelfde 'rotsmuur' gemaakt; opname 2 aan de voet van de wand, opname 1 hogerop.

In opname 8 is een tot 1,5 m hoge struiklaag aanwezig met een bedekking van 20 %.

Namen van planten met een sterke binding aan muren zijn **vet** gezet.

Mossennamen volgens DIRKSE *et al.* (1999) en SIEBEL *et al.* (2002).

Nummer opname	1	2	3	4	5	6	7	8
Plaats	G	G	M	V	V	G	S	E
Lengte proefvlak (dm)	30	20	20	15	20	30	25	60
Breedte proefvlak (dm)	5	6	3	6	15	10	3	2
Expositie	0	0	N	ZW	NNO	N	-	-
Inclinatorie (graden)	89	70	90	90	89	80	-	-
Bedekking kruidlaag (%)	40	75	80	40	50	90	30	40
Bedekking moslaag (%)	40	-	10	70	80	60	70	2
Aantal soorten vaatplanten	12	5	10	6	15	8	8	12
Aantal soorten mossen	3	-	1	1	2	3	8	3

KLOKJES

Muurklokje (<i>Campanula poscharskyana</i>)	2b	4	3	2a	.	.	.	.
Grasklokje (<i>Campanula rotundifolia</i>)	1	.	.	.	.	.	.	.
Ruig klokje (<i>Campanula trachelium</i>)	.	.	.	.	r	+	.	.
Prachtklokje (<i>Campanula persicifolia</i>)	.	.	.	.	.	.	3	r

VARENS

Steenbreekvaren (<i>Asplenium trichomanes</i>)	.	.	2a	.	.	.	.	.
Mannetjesvaren (<i>Dryopteris filix-mas</i>)	.	.	3	.	.	2b	.	.
Muurvaren (<i>Asplenium ruta-muraria</i>)	.	.	+	.	.	.	.	+
Blaasvaren (<i>Cystopteris fragilis</i>)	.	.	.	.	2b	.	.	.
Rechte driehoeksvaren (<i>Gymnocarpium robertianum</i>)	.	.	.	.	.	3	.	.

KRUIDACHTIGE PLANTEN MET PLUISDRAGENDE DIASPOREN

Echte guldenroede (<i>Solidago virgaurea</i>)	+	r	.	.	.	.	.	.
Paardenbloem (<i>Taraxacum</i> sect. <i>Vulgaria</i>)	r	r	+	.	r	+	.	+
Rode spoorbloem (<i>Centranthus ruber</i>)	.	.	+	.	.	.	.	.
Viltige basterdwederik (<i>Epilobium parviflorum</i>)	.	.	+	.	+	.	r	.
Stengelomvattend havikskruik (<i>Hieracium amplexicaule</i>)	.	.	.	r	2a	.	.	.
Muursla (<i>Myelis muralis</i>)	.	.	.	r	+	r	.	.
Bekierde basterdwederik (<i>Epilobium ciliatum</i>)	.	.	.	.	2a	.	.	.
Bezemkruiskruik (<i>Senecio inaequidens</i>)	.	.	.	.	+	.	.	.
Klein kruiskruik (<i>Senecio vulgaris</i>)	.	.	.	.	.	.	+	.
Gewone melkdistel (<i>Sonchus oleraceus</i>)	.	.	.	.	.	.	r	.
Canadese fijnstraal (<i>Conyza canadensis</i>)	.	.	.	.	.	.	1	1
Muurhavikskruik (<i>Hieracium murorum</i>)	.	.	.	.	.	.	.	2a

OVERIGE VAATPLANTEN (OVERBLIJVEND)

Rood zwenkgras (<i>Festuca rubra</i>)	2a	.	.	.	.	.	.	.
Wilde marjolein (<i>Origanum vulgare</i>)	2a	.	.	.	.	.	.	.
Aarmunt (<i>Mentha spicata</i>)	1	.	.	.	.	.	.	.
Roze vetkruik (<i>Sedum spurium</i>)	1	.	.	.	.	.	.	.
Hondsdrif (<i>Glechoma hederacea</i>)	1	.	.	.	.	.	.	.
Kruipende boterbloem (<i>Ranunculus repens</i>)	+	.	.	.	.	.	.	.
Haagwinde (<i>Calystegia sepium</i>)	.	2a	.	.	.	.	.	.

vikskruik (*Hieracium amplexicaule*), Muurleeuwenbek (*Cymbalaria muralis*) en Muursterretje (*Tortula muralis*) iets geprononceerder aanwezig, maar ook hier laat de bosflora niet verstek gaan. Opnieuw behoren Kegelmoss en Muursla tot het gezelschap, daarnaast ook het 'bosbeek-oeverwal-gras' Hondstarwegras (*Elymus caninus*), terwijl in de directe nabijheid Boskortssteel (*Brachypodium sylvaticum*) op de kade groeit. Als typisch Zuid-Limburgse oeverplant is Geoord helmkruik (*Scrophularia auriculata*) van de partij, een van de meest karakteristieke elementen van de

flora van mergelstenen kademuren (niet alleen langs de Geul maar ook langs de Jeker).

VERWILDERDE KLOKJES

PRACHTKLOKJE (*CAMPANULA PERSICIFOLIA*)

Prachtklokje zagen wij als muurbewoner in een tweetal Maasdorpen, Eijsden en Stein, in beide gevallen op het bovenvlak van een min of meer beschaduwde tuinmuur (tabel 1, opnamen 7 en 8). Hoewel deze soort tot de

Nummer opname	1	2	3	4	5	6	7	8
Plaats	G	G	M	V	V	G	S	E
Lengte proefvlak (dm)	30	20	20	15	20	30	25	60
Breedte proefvlak (dm)	5	6	3	6	15	10	3	2
Expositie	0	0	N	ZW	NNO	N	-	-
Inclinatie (graden)	89	70	90	90	89	80	-	-
Bedekking kruidlaag (%)	40	75	80	40	50	90	30	40
Bedekking moslaag (%)	40	-	10	70	80	60	70	2
Aantal soorten vaatplanten	12	5	10	6	15	8	8	12
Aantal soorten mossen	3	-	1	1	2	3	8	3
Liggende vetmuur (<i>Sagina procumbens</i>)	.	.	+	.	.	.	.	.
Gestreepte witbol (<i>Holcus lanatus</i>)	.	.	.	+	.	.	.	.
Geoord helmkruid (<i>Scrophularia auriculata</i>)	.	.	.	3	+	.	.	.
Grote brandnetel (<i>Urtica dioica</i>)	.	.	.	+	2b	.	.	r
cf. Grote wederik (<i>Lysimachia vulgaris</i>)	.	.	.	.	+	.	.	.
Kropaar (<i>Dactylis glomerata</i>)	.	.	.	.	r	.	.	.
Hondstarwegras (<i>Elymus caninus</i>)	.	.	.	.	r	.	.	.
Muurleeuwenbek (<i>Cymbalaria muralis</i>)	.	.	.	.	r	.	.	.
Zevenblad (<i>Aegopodium podagraria</i>)	.	.	.	.	r	.	.	.
Stinkende gouwe (<i>Chelidonium majus</i>)	.	.	.	.	.	+	.	+
Gebroken hartjes (<i>Dicentra spec. cult.</i>) (juv.)	.	.	.	.	.	.	r	.
Plat beemdgras (<i>Poa compressa</i>)	.	.	.	.	.	.	.	2a
Muurpeper (<i>Sedum acre</i>)	.	.	.	.	.	.	.	r
OVERIGE VAATPLANTEN								
(EENJARIG)								
Zandraket (<i>Arabisopsis thaliana</i>)	.	.	+	.	.	.	.	.
Vogelmuur (<i>Stellaria media</i>)	.	.	+	.	.	.	.	.
Robertskruid (<i>Geranium robertianum</i>)	.	.	.	.	.	1	.	.
Kleine veldkers (<i>Cardamine hirsute</i>)	.	.	.	.	.	.	2m	.
Veldereprijs (<i>Veronica arvensis</i>)	.	.	.	.	.	.	+	.
Ille dravik (<i>Anisantha sterilis</i>)	.	.	.	.	.	.	.	2a
HOUTGEWASSEN (IN								
KRUID- OF STRUIKLAAG)								
Gewone esdoorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>) (juv.)	r	.	.	.	.	.	.	.
Gewone es (<i>Fraxinus excelsior</i>) (juv.)	r	.	.	.	.	.	.	.
Bosrank (<i>Clematis vitalba</i>) (kruipend)	.	2a	.	.	.	.	.	.
Klimop (<i>Hedera helix</i>) (kruipend)	.	.	.	.	3	.	.	.
Gewone vlier (<i>Sambucus nigra</i>) (struik)	.	.	.	.	.	.	2a	.
Eenstijlige meidoorn (<i>Crataegus monogyna</i>) (struik)	.	.	.	.	.	.	2a	.
BLAD- EN LEVERMOSSEN								
Gewoon zijdemoss (<i>Homalothecium sericeum</i>)	3	.	.	.	.	.	.	.
Rond boogsterrenmos (<i>Plagiommium affine</i>)	+	.	.	.	.	.	.	.
Gewoon dikkopmos (<i>Brachythecium rutabulum</i>)	+	.	.	.	.	+	1	.
Gewoon muursterretje (<i>Tortula muralis</i>)	.	.	2a	.	2a	2b	1	.
Kegelmoss (<i>Conocephalum conicum</i>)	.	.	.	4	4	3	.	.
Gewoon puntmos (<i>Calliergonella cuspidata</i>)	.	.	.	.	.	.	4	.
Kleismaragdsteeeltje (<i>Barbula unguiculata</i>)	.	.	.	.	.	.	2a	.
Zodeknikmos (<i>Bryum caespitium</i>)	.	.	.	.	.	.	+	.
Fijn laddermos (<i>Eurhynchium praelongum</i>)	.	.	.	.	.	.	+	.
Opgerold smaragdsteeeltje (<i>Pseudocrossidium revolutum</i>)	.	.	.	.	.	.	+	.
Gewoon muisjesmos (<i>Grimmia pulvinata</i>)	.	.	.	.	.	.	r	.
Gesteelde haarmuts (<i>Orthotrichum anomalum</i>)	.	.	.	.	.	.	1	.
Grijze haarmuts (<i>Orthotrichum diaphanum</i>)	.	.	.	.	.	.	.	r
Gedraaid knikmos (<i>Bryum capillare</i>)	.	.	.	.	.	.	.	r

wilde flora van Zuid-Limburg behoort, is het niet aannemelijk dat de op muren groeiende exemplaren van wilde Zuid-Limburgse populaties afstammen. Net als bij Wilde akelei (*Aquilegia vulgaris*) en Gewoon vingerhoedskruid (*Digitalis purpurea*) zijn de resterende, niet door cultuur beïnvloede populaties binnen de Nederlandse grenzen tot minimale omvang geslonken, zeker in vergelijking met de hoeveelheid gekweekte en heel of half verwilderde planten. Als zaadbron komen tuinen dan ook veel meer in aanmerking dan de paar wilde populaties van Prachtklokje.

In Eijsden zagen we één exemplaar, dat krap 30 cm hoog was, maar wel bloeide. Tot zijn metgezellen behoorde Muurhavikskruid, een soort die zowel bos- als muurplant is en ook op natuurlijke standplaatsen als begeleider van Prachtklokje optreedt. Als typische muurplanten zijn Plat beemdgras, Muurvaren en Gesteelde haarmuts (*Orthotrichum anomalum*) aanwezig. Enkele struikjes boven op de muur accentueren het gemengde karakter van de begroeiing, die zowel zoom- als muurplanten bevat. Volgens de bewoners is Prachtklokje niet op de muur geplant en

evenmin aanwezig in de achterliggende tuin, zodat de zaadbron verder weg – maar stellig wel in het dorp – moet worden gezocht. In Stein staat een groep prachtklokjesrozetten op een muurtje dat grotendeels als keermuur fungeert en slechts weinig boven het maaiveld van de aangrenzende tuin uitsteekt, zodat er gemakkelijk wat grond uit de tuin op het bovenvlak van de muur terecht komt. Het begeleidend sortiment bestaat dan ook, wat de vaatplanten betreft, hoofdzakelijk uit ordinaire onkruiden. Opmerkelijk is echter dat het mosdek wordt beheerst door Gewoon puntmos (*Calliergonella cuspidata*) en als zeldzaamheid Opgerold smaragdsteeeltje (*Pseudocrossidium revolutum*) bevat, een bewoner van mergelrotsen en kalkrijke muren. Het 'subspontaan' verschijnen van Prachtklokje op Zuid-Limburgse muren is niet zo verwonderlijk gezien zijn voorkomen op beschaduwde krijtrotsen (DE WEVER, 1942b). Wel opmerkelijk is dat CROOK (1951) de plant ongeschikt voor de rotstuin noemt. Toegegeven: in de volle grond bereikt Prachtklokje rijziger proporties dan de 'halfwas' planten die we op het bovenvlak van muren zagen.

KARPATENKLOKJE (*CAMPANULA CARPATICA*)

Deze bewoner van kalkrotsen in de Karpaten, die in 1770 zijn wetenschappelijke beschrijving kreeg (FEDOROV & KOVANDA, 1976), werd reeds in 1774 in cultuur genomen (CROOK, 1951) en is tot op heden een van de populairste tuinplanten. Behalve dat het Karpatenklokje in de volle zon wenst te staan, eist het geen speciale zorg; het overwintert moeiteloos, bloeit maandenlang en heeft grote, tot 3 cm brede en even diepe, wijd komvormige bloemen. In habitus lijkt het op Grasklokje: aan een rozet van lang gesteelde, hartvormig-eironde bladeren ontspringen dunne, rechtopstaande bloeistengels, die in een losse pluim een beperkt aantal lang gesteelde bloemen dragen. De bladeren van het Karpatenklokje zijn echter groter, en de stengelbladeren tevens breder dan die van het Grasklokje.

In de omgeving van Maastricht wordt Karpatenklokje in verscheidene tuincentra te koop aangeboden. In steden en dorpen is dit compact groeiende rotsplantje regelmatig te zien in voortuintjes; zo ook in Geulhem, waar het in een particuliere tuin aan de Geulhemmerweg staat. Op de baksteenmuur die de tuin scheidt van de openbare weg, bleken anno 2000 eveneens enige exemplaren te groeien, die kennelijk vanuit de siertuin verwilderd waren. Maar ook aan de overkant van



FIGUUR 7
Ruig klokje (*Campanula trachelium*) op Geulkademuur te Valkenburg, samen met onder meer Blaasvaren (*Cystopteris fragilis*) en Kegelmos (*Conocephalum conicum*) (foto: H.P.M. Hillegers).

die openbare weg bevond zich een exemplaar van *Campanula carpatica*, en wel op een steile mergelrotswand. Verwildering van Karpatenklokje wordt niet genoemd in de Atlas van de Zuid-Limburgse Flora (BLINK, 1997). Wel is de plant volgens gegevens van het Nationaal Herbarium Nederland te Leiden een paar maal verwilderd gevonden in andere delen van Nederland. In één geval stond Karpatenklokje op een vestingmuur, en wel in het Hanzestadje Hasselt in West-Overijssel (MENNEMA & HOLVERDA, 1984). Duurzame vestiging van Karpatenklokje buiten tuinen is uit Nederland tot dusver niet gemeld. Ook in Geulhem heeft het zich (nog) geen blijvertje getoond: in 2002 konden we de plant op muur en rots niet terugvinden.

MARIËTTEKLOKJE (*CAMPANULA MEDIUM*)

Vergeleken met Grasklokje is Mariëtteklokje een weinig sierlijk, veeleer robuust ogend gewas. De stijve, borstelig behaarde, rechtopstaande stengel draagt grote bloemen die naar alle kanten zijn gericht. De bloemen variëren van kleur en zelfs van vorm: de bovenste, op de top van de stengel, kunnen veel groter zijn dan de lager geplaatste. Mede vanwege haar tweejarigheid (HERWIG, 1982; SMIT, 1990) is deze soort als tuinplant enigszins uit de mode geraakt; de grote meerderheid van de klokjes behoort tot de minder bewerkelijke vaste

planten. Wel blijkt Mariëtteklokje zich gemakkelijk door middel van zaad op nieuwe plekken te vestigen. Het is de enige Europese *Campanula* die buiten haar oorspronkelijke areaal op vrij grote schaal is ingeburgerd: Mariëtteklokje is inheems in Italië en Zuidoost-Frankrijk, ingeburgerd in Spanje, Roemenië, Hongarije, Oostenrijk, Duitsland en Groot-Brittannië (FEDOROV & KOVANDA, 1976).

In Nederland is tot dusver alleen verwildering van deze soort bekend in de Nekami-groeve bij Margraten, waar al bijna 20 jaar een kleine populatie voorkomt aan de voet en op de lage delen van een steile mergelrots midden in de groeve (CORTENRAAD, 1988). Die standplaats komt goed overeen met de door POLUNIN (1970) beschreven natuurlijke standplaatsen: rotsen en steenachtige plaatsen.

'MUURKLOKJE' (*CAMPANULA POSCHARSKYANA*)

Campanula poscharskyana behoort een groep van laagblijvende klokjessoorten met talrijke liggende stengels, die verscheidene maanden lang een overvloed aan bloemen voortbrengen. Volgens BOOM (1975) is zij pas sinds 1933 in cultuur, maar inmiddels behoort zij tot de meest gekweekte klokjes. Zij is afkomstig uit Dalmatië, het deel van Kroatië dat langs de Adriatische Zee ligt. Zij is een van de weinige sierplanten die ongehinderd groeit en bloeit

onder tuinhedgen (HAVILAND, 1975).

De eerste maal dat we *Campanula poscharskyana* op een Limburgse muur aantreffen, in de zomer van 2001, bezorgde zij ons de nodige determinatieproblemen. De onderhavige plant groeit in Valkenburg op het onderste deel van een mergelstenen kademuur langs de Molentak van de Geul, die voor enige jaren vrijwel drooggezet is (figuur 8). Zij staat weliswaar op het zuiden maar wordt zowel van de overkant als door een erboven uitstekende erker beschaduwde. Uit de muur komt een forse, geribde stengel tevoorschijn, die bij lage waterstanden tegen de muur afhangt en bij wat hoger waterpeil vermoedelijk in het water gaat dobberen. Deze enkele decimeters lange grond-as loopt uit in een veelbladige rozet. De rozetbladeren zijn breed eirond met diep hartvormige voet, dubbel gezaagd, verspreid behaard en lang gesteeld. In de bladoksels ontspringen enige vrij stevige bloeistengels, die overgaan in een ijle pluim of tros en die met inbegrip van deze bloeiwijze een halve meter lang kunnen worden. De stengelbladeren zijn aanzienlijk kleiner, minder getand en minder behaard dan de rozetbladeren. De kelkslippen zijn lancetvormig met lange spitse top, en sterk gewimperd. De bloemkroon is lilablauw en slechts ondiep trechtervormig, zodat de lange stijl ver buiten de kroon uitsteekt.

Vermoedelijk heeft een weggegooid stengelfragment via het Geulwater de kademuur bereikt en zich daar in een nis genesteld, waar het tot een volwassen plant is uitgegroeid. Gezien het nogal dynamische milieu is vestiging via zaad onwaarschijnlijk te achten, terwijl rechtstreekse aanplanting gezien de ligging van de plek gevoeglijk kan worden uitgesloten. De meest in het oog lopende begeleider van het klokje is Geoord helmkruid, een ruigteplant die behalve een goede kalk- en stikstofvoorziening ook een ruime vochttoevoer op prijs stelt. Het mosdek bestond uit Kegelmos, maar bleek eind 2001 te zijn afgestorven (door inundatie?).

Om haar gelijkenis met de eerder genoemde Ster van Bethlehem hadden we de plant provisorisch 'Ster van Valkenburg' gedoopt, maar latere vondsten op muren en het bekijken van klokjes in tuinen hebben ons ervan overtuigd dat het om *Campanula poscharskyana* gaat. In Montfort troffen we deze soort eind 2001 aan op de voet van een 2,5 m hoge schuurmuur bij het klooster, waarop het niet door bewoners van aangrenzende percelen was geplant. Wel werd het in de naaste omgeving als borderplant gekweekt, en kenne-

FIGUUR 8

'Muurklokje' (*Campanula poscharskyana*) op de kademuur langs de Molentak te Valkenburg, de eerste plek in Nederland waar het verwilderd werd aangetroffen, samen met Geoord helmkruid (*Scrophularia auriculata*) en Kegelmoss (*Conocephalum conicum*) (foto: H.P.M. Hillegers).

lijk had het zich vanuit de border op de muur weten te vestigen. Een flinke pol van dit klokje had zich genesteld in een varenbegroeiing waarin de forse Mannetjesvaren de toon aangaf, terwijl de specifieke muurplanten Steenbreekvaren en Muurvaren met een bescheiden rol genoegen namen. Wat hoger op enkele nabijgelegen muurgedeelten trad de Steenbreekvaren meer op de voorgrond. Plantensociologisch is deze begroeiing te rekenen tot de Associatie van Muurvaren en Steenbreekvaren (*Asplenietum rutae-murario-trichomanis*; zie MEERTENS et al., 1998). Behalve het klokje had ook Rode spoorbloem (*Centranthus ruber*) zich in de varenbegroeiing op de muurbasis gevestigd. In Limburg is deze sierplant wel eens vaker op stenige plekken verwilderd (WEBERLING, 1981), maar een gewone muurplant zoals in Zuid-Engeland is zij bij ons bepaald niet geworden.

Het jaar 2002 bracht nog meer vondsten van *Campanula poscharskyana* in de zuidelijke helft van Limburg. In Geulhem groeide zij over een aantal vierkante meters op een rotswand die naar boven toe in een muur van mergelblokken overging, samen met Grasklokje, Wilde marjolein, Echte guldenroede en Gewoon zijdemoss. Aan de voet van de wand vormde zij plaatselijk vrijwel een monoculture. Dit was nog sterker het geval in Eijsden, waar zij de randen van een steeg onderlangs de huismuren bedekte en nauwelijks ruimte liet voor begeleidende soorten. Hier maakten we dan ook geen opname; wel op de andere locaties, waar de samenstelling van de vegetatie sterk uiteen bleek te lopen (tabel 1, opnamen 1-4). De vier groeiplaatsen op en langs muren bieden *Campanula poscharskyana* een beschutte standplaats, een goede vochtvoorziening en een zekere toevoer van voedingsstoffen, maar voor het overige lijkt zij als muurplant niet erg kieskeurig.

Hoever is het klokje uit Dalmatië gevorderd als aspirant-lid van de Nederlandse flora? Het is binnen de grenzen van de bebouwing gebleven. Daar heeft het eenmaal, in één exemplaar, via het water een nieuwe plek veroverd. De overige vestigingen liggen in de onmiddellijke nabijheid van tuinen. Of de plant zich door zaad verspreidt, verdient nader onderzoek. CROOK (1951) zegt over deze soort dat "seed does not seem to be produced with any



freedom", terwijl diverse andere sierklokjes zich op ruime schaal plegen uit de zaaien. Voor het certificaat van inburgering is het dus nog te vroeg. Wel verdient *Campanula poscharskyana* een Nederlandse naam; ons voorstel luidt 'Muurklokje'. We willen hiermee tot uitdrukking brengen dat deze soort een sterkere voorkeur voor muren toont dan de overige bij ons voorkomende klokjes. Daarvoor beroepen we ons op Crook, die stelt dat "its proper place is on a wall". Ook HERWIG (1982) beveelt de plant speciaal voor muurtjes aan.

OVER DE BETEKENIS VAN ROTSEN EN MUREN VOOR DE FLORA

Zolang er bloeiplanten op aarde zijn, zijn er rotsen geweest. In de evolutie binnen plantengroepen hebben ze vaak een grote rol gespeeld: ze bieden een standplaats die veelal sterk afwijkt van de omgeving, en rotspartijen worden dikwijls van elkaar gescheiden door aanzienlijke trajecten met andersoortige standplaatscondities. Populaties van een rotsbewonende plantensoort die vele duizenden jaren van elkaar gescheiden zijn, kunnen zich tot verschillende soorten ontwikkelen. Het geslacht *Campanula* telt alleen al in de zuidelijke helft van Europa tientallen van dergelijke rotsplanten met een klein verspreidingsgebied, duidelijk verwant aan rotsbewoners van andere gebieden maar toch soortelijk ervan onderscheiden.

Muren zijn in vergelijking met rotsen een heel jong verschijnsel. Voor zover wij weten, is er geen planten- of diersoort die voor haar voortbestaan in haar hele verspreidingsge-

bied aan muren gebonden is. Wel spelen muren een belangrijke rol bij de secundaire verspreiding van een aantal plantensoorten, dat wil zeggen bij de vergroting van het verspreidingsgebied buiten de van nature aanwezige mogelijkheden. De mens heeft deze planten, al of niet opzettelijk, de kans gegeven hun areaal te vergroten. Enerzijds bestond de menselijke hulp uit het construeren van een standplaats die als vervanging van de natuurlijke leefwereld op rotsen kon dienen. Anderzijds speelde de mens vaak, met opzet of ongewild, de rol van transporteur. Planten met stoffijne verspreidingsorganen, zoals korstmossen, mossen en varens, konden de nieuwe standplaats op eigen kracht, dat wil zeggen alleen met hulp van luchtstromingen bereiken. Veel bloeiplanten kunnen de afstand van rotsen naar muren echter niet zelf met hun verspreidingsorganen overbruggen. Het zijn vooral Zuid-Europese sierplanten die met hulp van de mens de overstap van rotsen naar muren hebben gemaakt en aldus hun areaal aanzienlijk hebben vergroot (vergelijk SEGAL, 1962; 1969b; LOHMEYER & SUKOPP, 1992). In Nederland zijn Muurleeuwenbek en Gele helmblom wel de bekendste voorbeelden. Sommige oude muurplanten verdwijnen geheel (*Hysop*, *Hyssopus officinalis*) of grotendeels (*Muurbloem*, *Erysimum cheiri*), maar er melden zich soms ook nieuwe aanwinsten, zoals de Muurfijnstraal (*Eriogon karvinskianus*) in Amsterdam (DENTERS, 1996). De antropogene vegetatie, die behalve akkerplantengemeenschappen en ruderaal vegetatietypen ook de muurbegroeiingen omvat, is te beschouwen als een groot experiment waarin planten en mensen als elkaars medespelers optreden. Uit dit experiment

komen nieuwe combinaties tevoorschijn van planten die elkaar tevoren volkomen vreemd waren, doordat ze in gescheiden gebieden leven. Soms blijkt een soort verrassenderwijze zich zodanig in haar nieuwe omgeving thuis te voelen dat zij zich spontaan verder gaat uitbreiden en nieuwe streken aan haar areaal toevoegt. In dit licht verdienen de vestigingspogingen van klokjes op Limburgse muren en rotsen alle aandacht.

Nog een enkele opmerking over de samenstelling van de vegetatie op klokjesmuren (tabel 1). In het begeleidend sortiment zijn vrijwel steeds sporeplanten (varens en mossen) en planten met pluisdragende vruchten (allerhande Composieten) of zaden (Basterdeweriken) aanwezig. Aanvoer door de wind bepaalt blijkbaar in hoge mate wat zich op de muur kan vestigen. Ook voor de klokjes nemen we aan dat hun fijne zaden in hoofdzaak door de wind op muren worden geworpen. De opnamen van de Geulkade in Valkenburg (tabel 1, opname 4 en 5) springen er direct uit doordat ze Stengelomvattend havikskruid en de ruigteplanten Geoord helmkruid en Grote brandnetel (*Urtica dioica*) bevatten. Specifieke muurplanten zijn slechts in enkele opnamen (tabel 1, opname 3 en 5) goed vertegenwoordigd: ook onder klokjesmuren komt rijp en groen voor.

DANKWOORD

Onze hartelijke dank aan Klaas van Dort en Huub van Melick voor het identificeren van mossen uit opnamen; aan Wout Holverda voor het controleren van de determinatie van Muurklokjes; aan Karel Kreutz voor de vrije keuze die we mochten maken uit zijn fraaie klokjesfoto's; aan Fons Reijerse voor het tonen van grasklokjesmuren in het Land van Cuijk; aan Nina Smits voor haar hulp bij het maken van de verspreidingskaart van Grasklokje; aan de Stichting Kasteel Montfort, het Waterschap Roer en Overmaas en de gemeente Maastricht voor het verlenen van toegang tot afgesloten terreinen; en niet te vergeten aan de particuliere muurbezitters die ons bij de inspectie van hun eigendommen behulpzaam waren met informatie of door een ladder of ander klimgerei aan te dragen.

SUMMARY

CAMPANULA SPECIES ON WALLS AND ROCKS IN LIMBURG

A survey is given of *Campanula* species occurring on walls and limestone rocks in the prov-

ince of Limburg. Of the native species, *Campanula rotundifolia* is found on various kinds of old walls, notably in towns and villages in the valleys of the Meuse and some of its tributaries, while thriving on chalk rocks as well. *Campanula rapunculoides* and *C. trachelium* have been observed on marlstone embankments of the river Geul at Valkenburg, while in the nearby hamlet of Geulhem, the former was found on a marlstone rockface, the latter on a marlstone wall. *Campanula carpatica* was found to have spread from a garden in Geulhem to a wall and a rock, but in 2002 it was not recovered. In two villages in the Meuse valley, Eijsden and Stein, *Campanula persicifolia* had settled on the flat tops of garden walls. *Campanula medium* has been observed for the last 20 years or so at the lower part of a rockface in a limestone quarry. At four sites in the southern and central parts of Limburg, *Campanula poscharskyana* was observed as a wall dweller, growing on and along several kinds of walls where it had apparently not been planted (an embankment wall, a garden wall, a rock forming the basis of a constructed wall and the margins of an alley at the foot of the walls of the houses). In the Netherlands, *Campanula* species growing wild are protected by law. This should also mean preventing the destruction of their habitat. Therefore, walls housing *Campanula* should be treated with the utmost care.

LITERATUUR

- APTRoot, A., C.M. VAN HERK, L.B. SPARRIUS & P.P.G. VAN DEN BOOM, 1999. Checklist van de Nederlandse lichenen en lichenicole fungi. *Buxbaumia* 50: 4-64.
- BUNK, E.N., 1997. Atlas van de Zuid-Limburgse Flora 1980-1996. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht.
- BOCHER, T.V., 1960. Experimental and cytological studies on plant species V. The *Campanula rotundifolia* complex. Biologische Skrifter Kongelige Danske Videnskabsnemeselskab 11/4: 1-69. Munksgaard, København.
- BOOM, B.K., 1975. Flora der gekweekte, kruidachtige gewassen. 3e bijgewerkte druk. Veenman, Wageningen.
- CORTENRAAD, J., 1986. Over de Pijscheefkelk en zijn naaste verwanten. *Natuurhistorisch Maandblad* 75: 44-51.
- CORTENRAAD, J., 1988. Uit de flora van Limburg. Afl. 29. *Natuurhistorisch Maandblad* 77: 28-30.
- CROOK, H.C., 1951. Campanulas. Their cultivation and classification. Country Life Ltd., Scribner, London/New York.
- DENTERS, T., 1996. *Erigeron karvinskianus* DC. (Muurfijnstraal), een nieuwe inheemse urbane soort. *Gorteria* 22: 141-147.
- DIRKSE, G.M., H.J. DURING & H.N. SIEBEL, 1999. Standaardlijst van de Nederlandse blad-, lever- en hawwmossen. *Buxbaumia* 50: 68-128.
- FEDOROV, A.A. & M. KOVANDA, 1976. *Campanula* L. In: T.G. Tutin et al. (red.), *Flora Europaea* 4. Cambridge University Press, Cambridge: 74-93.
- GADELLA, TH.W.J., 1964. Cytotaxonomic studies in the genus *Campanula*. Wentia 11, North-Holland Publishing Company, Amsterdam.
- HAVILAND, D., 1975. *Campanula poscharskyana* under a privet hedge. *Journal of the Royal Horticultural Society* 100: 38.
- HERMANS, J.T. & H.J.M. VAN BUGGENUM, 1987. De begroeiing van muren in de Roerstreek. *Jaarboek Heemkundevereniging Roerstreek* 1987: 112-134.
- HERWIG, R., 1982. Het grote tuin en kamerplantenboek. Toepassing en verzorging van meer dan 2000 verschillende planten. Zomer & Keuning, Ede.
- HULTÉN, E., 1971. The Circumpolar Plants II. Dicotyledons. Kungl. Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar, 4e ser., 13(1). Almqvist & Wiksel, Stockholm.
- KLOOS JR., A.V., 1950. Aanwinsten van de Nederlandse flora in 1945, 1946 en 1947. *Nederlandsch Kruidkundig Archief* 57: 199-243.
- LOHMEYER, W. & H. SUKOPP, 1992. Agriophyten in der Vegetation Mitteleuropas. Schriftenreihe für Vegetationskunde 25. Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie, Bonn-Bad Godesberg.
- MAES, N.C.M., 1997. Flora en fauna in en om ruïnes. In: A.G. Schulte (red.), *Ruïnes in Nederland*. Waanders, Zwolle: 95-111.
- MEERTENS, M.H., J.H.J. SCHAMINÉE & E.J. WEEDA, 1998. *Asplenietea trichomanis*, in: J.H.J. Schaminée, E.J. Weeda & V. Westhoff (red.), *De vegetatie van Nederland 4. Plantengemeenschappen van de kust en van binnenlandse pioniermilieus*. Opulus Press, Uppsala/Leiden: 13-38.
- MEIJDEN, R. VAN DER, B. ODÉ, C.L.G. GROEN, J.P.M. WITTE & D. BAL, 2000. Bedreigde en kwetsbare vaatplanten in Nederland. Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. *Gorteria* 26: 85-208.
- MENNEMA, J. & W.J. HOLVERDA, 1984. Nieuwe vondsten van zeldzame adventieve en verwilderde planten in Nederland, hoofdzakelijk in 1983. *Gorteria* 12: 115-123.
- MERTENS, A. & L. SIMONS, 1984. De vloeivelden te Lommel-Kolonie. 2e herziene druk. Limburg Natuurlijk 3. Stichting Limburgs Landschap, Hoeselt.
- MEUSEL, H. & E.J. JAGER, 1992. Vergleichende Chorologie der zentral-europäischen Flora III. Karten. Fischer, Jena.
- MULDER, T.J.D., 1988. Bedreigde muurplanten in Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 77: 9-10.
- POLLIN, O., 1970. Bloemen en planten van Europa. N.V. Gebr. Zomer & Keuning Uitgeversmaatschappij, Wageningen.
- SCHAMINÉE, J.H.J., H. DOING & E.J. WEEDA, 1996. *Sedo-Scleranthetea*. In: J.H.J. Schaminée, E.J. Weeda & V. Westhoff (red.), *De vegetatie van Nederland 2. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden*. Opulus Press, Uppsala/Leiden: 47-60.
- SEGAL, S., 1962. De floristiek van oude muren. *Gorteria* 1: 71-74.
- SEGAL, S., 1969a. De flora van muren in Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 58: 13-16.
- SEGAL, S., 1969b. Ecological notes on wall vegetation. Dissertatie Universiteit van Amsterdam. Junk, Den Haag.
- SIEBEL, H.N., O. HEYLEN, M.J.H. KORTSELIUS & H. STIEPERAERE, 2002. Nederlandse lijst van de mosflora van Nederland en België. *Buxbaumia* 61: 1-67.
- SMIT, D., 1986. Oppassen met Akkerklokje. *Groei en Bloei* 1986 (2): 19.
- SMIT, D., 1990. Mariëtteklokje, een forse groeier. *Groei en Bloei* 1990 (8): 44.
- SUKOPP, H. & A. LANGER, 1996. *Campanula rapunculoides* - ein Apophyt in der Vegetation Mitteleuropas. *Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie* 25 (Festschrift für Reinhard Bornkamm): 261-276.
- WEBERLING, F., 1981. *Valerianaceae*. *Flora Neerlandica* IV (6). Koninklijke Nederlandse Botanische Vereniging, Amsterdam.
- WEEDA, E.J. & H.P.M. HILLEGERS, in prep. Grasklokje (*Campanula rotundifolia* L.) als muurplant. *Stratiotes*.
- WEEDA, E.J., R. WESTRA, CH. WESTRA & T. WESTRA, 1991. Nederlandse Oecologische Flora. Wilde planten en hun relaties 4. IVN, Amsterdam.
- WEVER, A. DE, 1929. Zandklokje (*Campanula rotundifolia*). *Natuurhistorisch Maandblad* 18: 85.
- WEVER, A. DE, 1942a. De Natuur in! *Natuurhistorisch Maandblad* 31: 45-51.
- WEVER, A. DE, 1942b. Wat groeit er op rotsen, muren en daken? *Natuurhistorisch Maandblad* 31: 117-122.
- WEVER, A. DE, z.j. Manuscript-aantekeningen betreffende de flora van Zuid-Limburg. *Natuurhistorisch Museum Maastricht*.
- WITTHAMER, H.W. DE, 1875. Bijdrage over de Flora van Delft. *Nederlandsch Kruidkundig Archief* II(2): 30-32.