

Gymnostomum aeruginosum (groot kalkmos) op het Vliegveld Twente, nieuw in Nederland

Piet Kokke, Jurgen Nieuwkoop & Jan Zwienenberg

Inleiding

In november 2017 vonden Piet Kokke en Jan Zwienenberg een mos op een bakstenen muurtje op Vliegveld Twente. Dit muurtje is een restant van een in de Tweede Wereldoorlog opgeblazen gebouw. Na bestudering werd het door hen met enige twijfel als *Didymodon vinealis* gedetermineerd. Jurgen Nieuwkoop en Henk Siebel bekeken het materiaal ter controle en herkenden het als *Gymnostomum aeruginosum* (groot kalkmos). Dit is een nieuwe soort voor de Nederlandse mosflora.

Inventarisatie van het vliegveld

Piet en Jan hebben de afgelopen jaren het naastgelegen Landgoed Lonnekerberg geïnventariseerd. Het verslag hiervan zal in de eerste helft van 2018 verschijnen.

Vanuit deze inventarisatie ontstond het plan ook rond te gaan kijken op het Vliegveld Twente, dat nu deels de bestemming natuur heeft gekregen. Behoeft aan mossengegevens was er ook bij Bureau Eeler-

woude, dat de natuurfunctie verder ontwikkelt en beheert. G. Lubbers van Eelerwoude had twee speerpunten. Ten eerste het gebied waar *G. aeruginosum* is gevonden. Dit bestaat uit meerdere opgeblazen gebouwen in een natte omgeving. Men wil dit gebied door middel van vlonders toegankelijk maken, zonder hierbij bijzondere mossen te beschadigen. Naast *G. aeruginosum* is *Fissidens adianthoides* (groot vedermos) hier een mooie vondst.

Een tweede speerpunt is de ingang van een ondergronds bunkercomplex dat toegankelijk is gemaakt voor vleermuizen. Hier zijn de voor Twente bijzondere soorten *Homalia trichomanoides* (spatelmoss, zeldzaam) en *Fissidens taxifolius* (kleivedermos, vrij zeldzaam) gevonden.

De inventarisatie werd voortgezet in een boscomplex waar op veel bomen *Cololejeunea minutissima* (dwergwratjesmos) blijkt te groeien; een voor Twente (nog) zeldzame soort. De inventarisatie wordt samen met Joop Bruggert vervolgd.



Afbeelding 1. Overzicht van het terrein. Foto: Piet Kokke/Jan Zwienenberg.



Afbeelding 2. Het muurtje met *G. aeruginosum*. Foto: Piet Kokke/Jan Zwienenberg.

Morfologie

Aan de hand van het Nederlandse materiaal is de soort als volgt te beschrijven. Planten groen tot bruingroen. Groeiend in matjes van circa 8 mm hoog, zie Afbeelding 3. Planten relatief los van elkaar groeiend, althans niet dicht verweven. Stengels circa 5-6 mm lang, veelal bestaand uit innovaties op oude, bruine en deels verteerde, liggende stengels.

Stengel op doorsnede zonder hyalodermis, met een kleine centrale streng.

Bladen in droge toestand met bladtoppen naar binnen gebogen, niet of weinig ingedraaid, zie Afbeelding 4. Droge bladtop enigszins kapvormig. Bladen vochtig wijd tot schuin afstaand, tot circa 1,5 mm lang, groen tot olijfgroen met bruine nerf. Bladen naar de top van de stengel toe steeds groter wordend, eirond-lancetvormig tot lintvormig met verbrede basis. Bladtop kort toegespitst en soms smal afgerond, dan een stompe indruk makend. Bladranden bovenin het blad opstaand. Bladen bovenin aan de rand plaatselijk 2 cellen dik.

Bladrand papilleus-crenulaat. Ter plekke van de overgang van de hyaliene basiscellen

naar de groene bladcellen met opvallend grote papillen die soms op tanden lijken.

Nerf voor de bladtop eindigend, sterk ontwikkeld, onderaan tot 85 μm breed. Op doorsnede met duidelijke dorsale en ventrale stereïdenbanden. Ventrale nerfepidermiscellen variërend van 1:1 tot 1:4, papilleus tot glad. Dorsale nerfepidermiscellen langwerpig rechthoekig van 1:4 tot 1:7, papilleus.

Bladcellen in midden en top van het blad sterk papilleus, vierkant. Bladcellen onderin het blad hyalien, 1:1 tot 1:4, licht papilleus tot glad. Celwanden verdikt, cellumina daardoor ver uit elkaar liggend.

Herkenning van *G. aeruginosum*

De soort is in het veld te herkennen aan de matte, wat vettige uitstraling, de soms afgeronde bladtop, de rechtopstaande bladranden, de droog wat kapvormige bladtop en de bruine, dikke nerf. Onder de microscoop zijn de meest opvallende kenmerken: de sterk papilleuze cellen met dikke wanden, de forse nerf met dorsale en ventrale stereïdenbanden en vooral de forse papillen op de bladrand ter hoogte van de overgang

Afbeelding 3. Deel van de populatie van *G. aeruginosum*. Foto: Piet Kokke/Jan Zwienenberg.



van hyaliene basiscellen naar groene bladcellen. In de geraadpleegde buitenlandse flora's meldt alleen Nebel & Philippi 2000 dit kenmerk: 'Blattränder (...) unten nicht selten ± gezähnt'.

Dit laatste kenmerk zou tot verwarring met *Eucladium verticillatum* (tufmos) kunnen leiden. Maar die soort heeft echte tanden in plaats van papillen op de overgang, de blaadjes zijn langer en smaller en de hyaliene bladcellen zijn veel groter en opgeblazen.

De wat kapvormige bladtop zou naar *Trichostomum crispulum* (gekapte haartandmos) kunnen leiden, een zeer veelvormige soort. Maar die is vaak wat lichter van kleur, heeft droog sterk gekroesde blaadjes, kleinere bladcellen, mist de papillen op de bladrand bij de overgang van hyaliene naar groene cellen en heeft een echte kapvormige bladtop (als die aanwezig is; er zijn ook vormen/taxa zonder kapvormige top).

Tot slot zou de recent weer in Nederland herkende *Gymnostomum calcareum* (klein kalkmos) nog tot verwarring kunnen leiden. Maar die heeft een veel smallere nerf (maximaal de helft van de nerfbreedte van *G. aeruginosum*) en kleinere bladcellen. Ook de planten in hun geheel zijn kleiner, vaak

wat licht- of geelgroen en ze groeien op drogere plekken.

Standplaats op Vliegveld Twente

G. aeruginosum groeit in Twente op een bakstenen muurtje van circa 30 cm hoog. Deze muur is afgedekt met een betonplaat. Vermoedelijk gaat het om een kelder, restant van een gebouw dat door de Duitsers is gebouwd en opgeblazen. Vroeger werd veel kalk in de metselmortel gebruikt, dit kan de bron van de kalk zijn die de soort nodig heeft. Maar ook uitloging van het beton is mogelijk. De planten groeien op de verticale zijde van de baksteen direct onder de betonplaat. De standplaats ligt op het westen. Het terrein ligt in een kom en staat een deel van het jaar onder water, zie Afbeelding 1. De kelder staat ook vol water. Dit vochtige milieu sluit aan bij standplaatsen in het buitenland.

De populatie bestaat uit twee matjes op drie bakstenen. De afmeting van het bovenste matje bedraagt ongeveer 10 bij 4 cm op een steen en die van het onderste matje bedraagt ongeveer 10 bij 11 cm op twee stenen met een voeg ertussen, zie Afbeelding 2. Op de bovenkant van de kelder en deels op de zijanten groeit veel *Brachythecium ru-*

tabulum (gewoon dikkopmos). Dit dreigt ook over de *Gymnostomum* heen te groeien en daarom hebben Piet en Jan in maart van dit jaar de *Brachythecium* direct om het groot kalkmos verwijderd.

Ecologie in de ons omringende landen

Buiten Nederland is *G. aeruginosum* een plant van vochtige rotsen en rotsspleten waar sprake is van sijpelend basisch water en vochtige basenrijke rotsen, beschut tegen direct zonlicht (Groot-Brittannië en Ierland: Atherton et al 2010; Blockeel et al 2014; Smith 2004). In Wallonië groeit het op kalkhoudende rotsen en basenrijke rotsen, bij voorkeur in kleine met aarde gevulde spleten, soms op tuf (Demaret & Castagne 1964; Siebel & During 2006; Sotiaux & Vanderpoorten 2015). En in Duitsland is het bekend van basenrijke, vaak kalkhoudende, meestal beschaduwde, vochtige tot natte en overspoelde rotsen en grote rotsblokken, vaak op het noorden, noordoosten, noordwesten of oosten gericht, in steengroeven en weg- en spoorinsnijdingen; vaak in spleten, holtes en nissen groeiend, soms ook op kalktuf (Meinunger & Schröder 2007; Nebel & Philippi 2000). Maar ook antropogene standplaatsen zoals die in Nederland worden uit het buitenland

gemeld: in Groot-Brittannië en Ierland op oude vochtige muren met kalkhoudende mortel, vooral in de voegen, en op paden die verhard zijn met kalkhoudend materiaal (Atherton et al 2010; Blockeel et al 2014), in België op vochtige en beschaduwde muren (Demaret & Castagne 1964) en in Duitsland op oude muren, vaak in de voegen en spleten, en op beton en kalkmortel (Meinunger & Schröder 2007; Nebel & Philippi 2000).

Verspreiding

In Groot-Brittannië is *G. aeruginosum* vooral een plant van het westen en het noorden: Cornwall, Wales, Noord-Engeland en Schotland (Blockeel et al 2014). In België komt de soort voor in de Ardennen (vrij zeldzaam), Condroz (zeldzaam) en Fagne-Famenne (vrij zeldzaam, Sotiaux & Vanderpoorten 2015). In Duitsland is de soort algemeen in de Alpen en sommige middelgebergten. Naar het westen en het noorden toe neemt de aanwezigheid sterk af. De meest noordelijke vindplaats is tevens de plek die het dichtst bij de vondst in Twente ligt: in de omgeving van Osnabrück op ongeveer 90 kilometer afstand, zie Afbeelding 5. Meinunger & Schröder 2007 verwijzen naar deze vondst met: 'Ein isoliertes Vorkommen im Osnabrücker Hügelland, 3614/2



Afbeelding 4. *G. aeruginosum* in droge toestand. Foto: Piet Kokke/Jan Zwienenberg.

Steinbrüche O Engter'. De opgave is afkomstig uit een publicatie van M. Koperski over de mossen in het heuvelland rond Osnabrück uit 1999 (Koperski 1999).

Literatuur

- Atherton, I., S. Bosanquet & M. Lawley (ed.), 2010. Mosses and Liverworts of Britain and Ireland, a field guide.
- Blockeel, T., S.D.S Bosanquet, M.O. Hill & C.D. Preston (ed.), 2014. Atlas of British & Irish Bryophytes, volume 2.
- Demaret, F. & É. Castagne, 1964. Flore Générale de Belgique, Bryophytes, volume II, fascicule III.
- Koperski, M., 1999. Moose im Osnabrücker Hügelland. Teil 3: Laubmoose, Gattungen F-P. Osnabrücker Naturw. Mitt. 25: 93-107.
- Meinunger, L. & W. Schröder, 2007. Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. Band 2.
- Nebel, M. & G. Philippi, 2000. Die Moose Baden-Württembergs. Band 1.
- Siebel, H. & H. During, 2006. Beknopte mosflora van Nederland en België.
- Smith, A.J.E., 2004. The Moss Flora of Britain and Ireland. Second edition.
- Sotiaux, A. & A. Vanderpoorten, 2015. Atlas de Bryophytes (mousses, hépatiques, anthocérotes) de Wallonie. Tome II (1980-2014).

Adresgegevens eerste auteur

P.A. Kokke, Keyserstraat 304, 7545 AJ Enschede, pakokke@kpnmail.nl

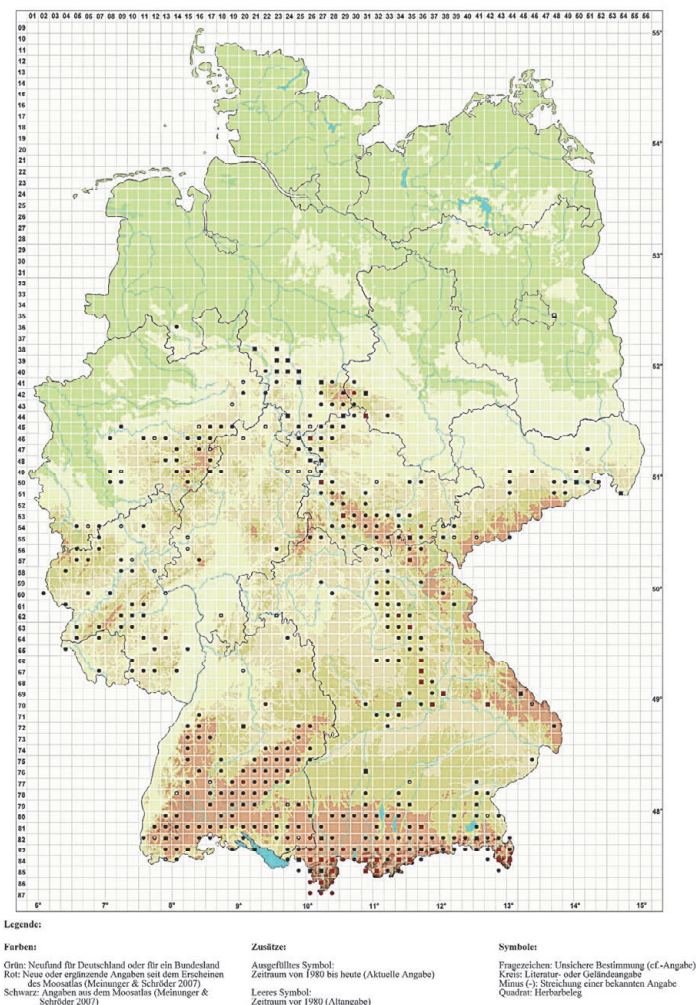
Abstract

Gymnostomum aeruginosum on the former Airport Twente, new to the Netherlands

Gymnostomum aeruginosum was found on a moist brick wall of a demolished building dating from World War II on the former Airport Twente. This is the first record of the species in the Netherlands. In surrounding countries, the species is mostly known from calcareous or base rich, moist to wet, sheltered rocks. But in England, Belgium and Germany occurrences on old walls with calcareous mortar are known as well. The nearest record is in the surroundings of Osnabrück in Germany, some 90 kilometres from Airport Twente.

Gymnostomum aeruginosum Sm.

Grünspan-Nacktmundmoos



Afbeelding 5. De verspreiding van *G. aeruginosum* in Duitsland.

Bron: Zentralstelle Deutschland (2018): <http://www.moose-deutschland.de/organismen/gymnostomum-aeruginosum-sm>.
Abgerufen am 15.03.2018, 14:59 Uhr.