

De stille verdwijning van het Eenbloemig wintergroen (*Moneses uniflora*)

Tom van Heusden & Piet J. Zumkehr

Plantensoorten komen en gaan. In de nieuwste Heukels' Flora van 2020 staat bij een groot aantal soorten wanneer ze voor het laatst in Nederland zijn gevonden. Tegelijk staat er een flink aantal soorten in die zich na 1995 in ons land hebben gevestigd. Vaak stemmen de soorten die verdwijnen ons verdrietiger dan nieuwe soorten ons blij maken. De verdwenen soorten waren meestal zeldzaam en kwamen voor in kwetsbare biotopen of stelden eisen aan het biotoop waaraan in het huidige Nederland niet meer voldaan kan worden. In deze bijdrage beschrijven de auteurs hoe het de zeldzame soort Eenbloemig wintergroen in ons land is vergaan.



Figuur 1. Eenbloemig wintergroen, Lillehammer, Noorwegen 7 juli 2015 (foto Jan van Harten).

Inleiding

Een van de zeldzaamste plantensoorten die we in Nederland kunnen aantreffen is het Eenbloemig wintergroen. De plant komt in Nederland enkel op Terschelling voor, maar is daar sinds 2006 niet meer waargenomen. Groeit het Eenbloemig wintergroen nog op Terschelling? Welke effecten zouden de hete zomers hebben op deze boreaal-montane soort en hoe ziet de toekomst eruit? Dit artikel beschrijft, naar aanleiding van een zoektocht door dennenbos en heuphoog duinstruweel, de ontwikkeling van de populatie op Terschelling door de jaren heen en de huidige stand van zaken.

Bloembioïogie

Moneses betekent (vrij vertaald vanuit het Grieks) alleenstaande pracht. Dit duidt op de bloeiwijze met

een enkele bloem aan de top van de stengel, die per rozet verschijnt (figuur 1). In het Engels wordt de plant daarom ook wel *Single delight* genoemd. Tijdens de bloei is het bloemhoofdje naar beneden geknikt, maar zodra de vrucht zich vormt gaat deze rechtop staan om beter de stoffijne zaden te kunnen verspreiden (Shishkoff 1981). Eenbloemig wintergroen is de enige vertegenwoordiger van het geslacht *Moneses*.

Wereldverspreiding

Eenbloemig wintergroen is een boreaal-montane soort (Schaminée *et al.* 1992) en behoort tot het circumboreale element van de Nederlandse flora (Walter & Straka 1970). De soort komt in Europa voor van Centraal- tot Noord-Europa, in het zuiden tot de Adriatische regio en naar het oosten tot de Novosibirsk-regio van Rusland. Een zwaartepunt



Figuur 2. Vegetatieve exemplaren van Eenbloemig wintergroen rondom de plagplek. Donkere Bos nabij Gritjeplak 1984 (foto Piet Zumkehr).

ligt in Scandinavië en de Alpen (GBIF 2019). Buiten Europa groeit Eenbloemig wintergroen ook in Noord-Amerika (inclusief Alaska en Canada) en op enkele plaatsen in Azië, waaronder het centraal gebergte op Taiwan. De meest westelijke groeiplaats in Europa is in Schotland, waar zij evenals op Terschelling ook in een naaldbosaanplant groeit samen met o.a. Linnaeusklokje en Kleine keverorchis (Wright & Lusby 1999).

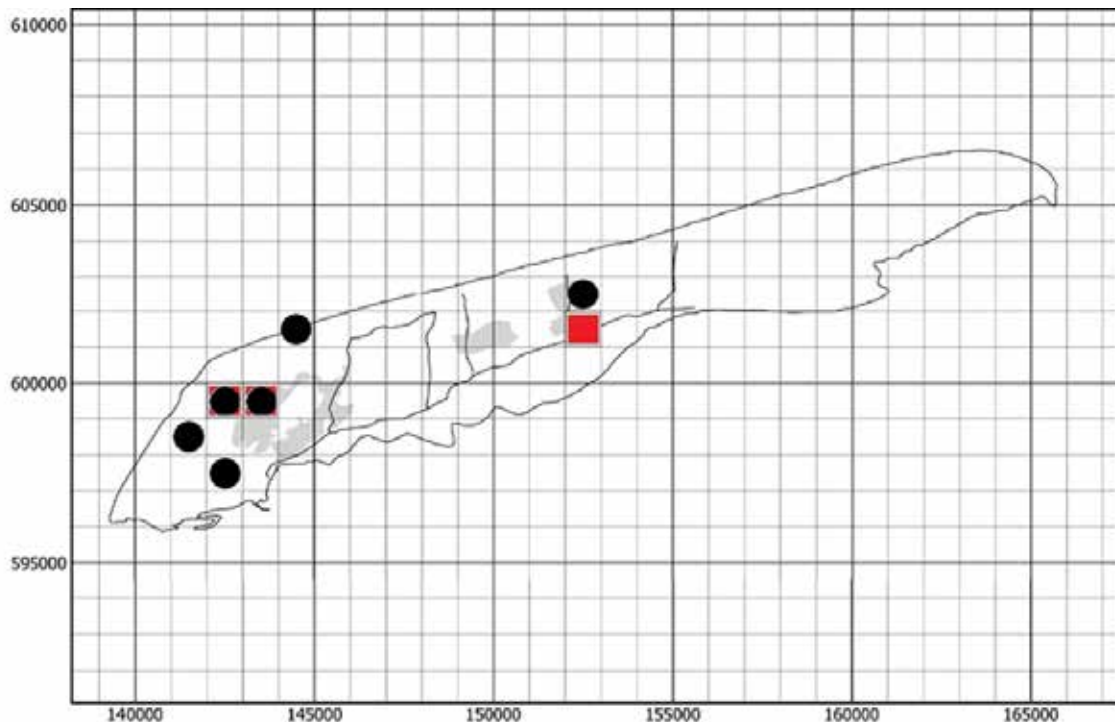
Eenbloemig wintergroen is qua wereldverspreiding sterk gebonden aan de hoogmontane en subalpiene zone, waarbij de soort het meest voorkomt tussen 1500 en 1800 meter. Boven de 2000 meter is zij

nagenoeg niet meer aanwezig, alleen in situaties waar er nog bos voor kan komen. Groeiplaatsen lager dan 150 meter zijn uitsluitend in Scandinavië te vinden (boreaal) met enkele zeer verspreide stippen in Atlantisch Europa (GBIF 2019). In Midden- en Noord-Europa groeit de soort in vochtige sparrenbossen en soms in drogere grove dennenbossen. Daar is ze vaak te vinden in gezelschap van soorten als Stekende wolfsklauw, Blauwe bosbes, Kleine keverorchis en Linnaeusklokje (Mertz 2000; Ellenberg 1988).

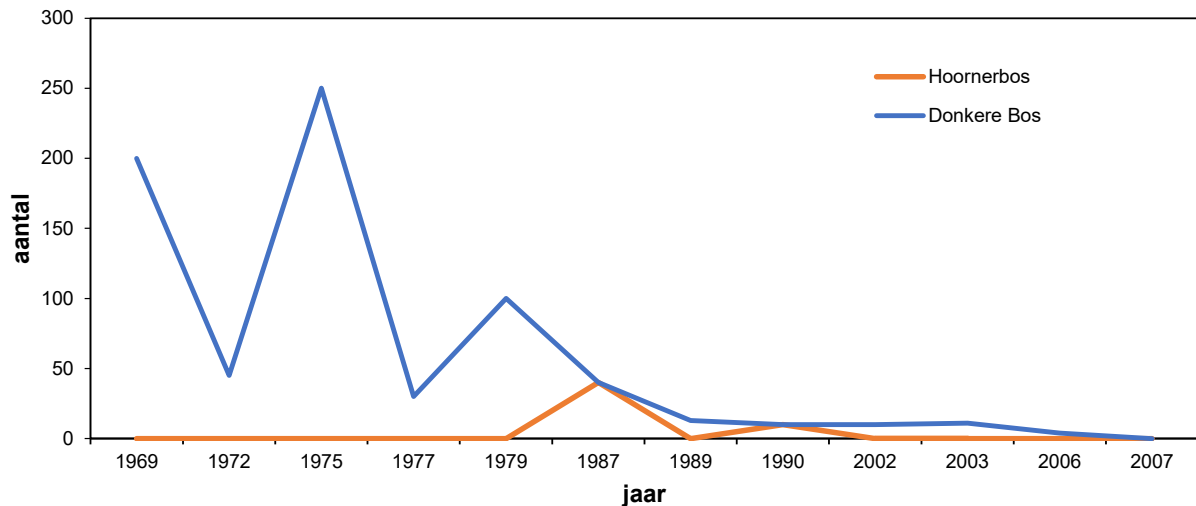
Ecologie

Eenbloemig wintergroen is een lid van de heidefamilie en maakt gebruik van mycorrhizaschimmels om voedingsstoffen te bemachtigen. Dit stelt de plant in staat om uit voor planten moeilijk afbreekbaar materiaal (bijvoorbeeld rottend hout, ruwe humus) toch voedingsstoffen te halen (Shishkoff 1981). Meestal groeit de soort niet direct in de bodem, maar wortelt zij in een losse humuslaag of soms in rottend hout (Shishkoff 1981). Eenbloemig wintergroen kan zich vegetatief met een wortelstok verbreiden en zo grote groepen vormen. Zij is een soort van (matig) zure, maar over het algemeen basenrijke bodem en een vochtig microklimaat (van Moorsel 2014; Oberdorfer 2001). De basenrijkdom zorgt voor een snellere omzetting van de moeilijk afbreekbare humus (dennennaalden), waar de soort in wortelt.

Eenbloemig wintergroen heeft binnen Europa het plantensociologisch zwaartepunt in het onderverbond *Vaccinio-Piceion* (Mertz 2000; Oberdorfer 1992;



Figuur 3. Verspreidingskaart Eenbloemig wintergroen Terschelling 2000-2019 (zwarte stippen). Rode blokken geven opgaven van 1975-1999 weer. Groeiplaats Donkere Bos in hok 143-599, groeiplaats Hoornerbos in hok 152-602. Zoals uit de tekst blijkt is het verspreidingsbeeld onjuist en berusten de rode vlakken in vak 142-599 en vak 152-601 op een invoerfout. Kaartje gemaakt met gegevens van NDFF (2019).



Figuur 4. Aantalsontwikkelingen op Terschelling van Eenbloemig wintergroen in het Donkere Bos (blauw) en het Hoornbos (oranje).

Fremstad 1997), dat bestaat uit naald(sparren) bossen. Dit boreaal-continentaal onderverbond bevindt zich doorgaans in de hoogmontane-subalpiene zone (Oberdorfer 1992). Hoe meer Atlantische invloeden aanwezig zijn (mildere temperaturen, meer regenval en minder sneeuwval), hoe meer het verbond uiteenvalt. Soorten uit de ondergroei van deze naaldbossen komen dan slechts nog pleksgewijs voor en vaak gedurende een korte periode (Oberdorfer 1992). In Nederland wijken dergelijke soorten vaak uit naar de aangeplante dennenbossen, het *Dicrano-Pinion*: een meer continentaal verbond dat oostelijk pas vanaf de Poolse grens optimaal voorkomt en in Nederland slechts in een zeer soortenarme vorm aanwezig is (naaldbosaanplant). Op sommige plekken (zoals op Terschelling) worden deze aanplanten echter verrijkt met enkele soorten die we elders in Europa in de goed ontwikkelde naaldbossen vinden, waaronder ook het Eenbloemig wintergroen.

Groeiplaatsen in Nederland

In Nederland is Eenbloemig wintergroen voor het eerst ontdekt in 1849 bij Appelscha en daarna in 1906 in het Borgbos bij Denekamp. Op beide plaatsen groeide de soort in vochtig dennenbos en in het Borgbos groeide Eenbloemig wintergroen in de nabijheid van Klein wintergroen. Deze groeiplaatsen hebben niet lang standgehouden. Bij Denekamp is de groeiplaats omstreeks de Eerste Wereldoorlog verdwenen, omdat het bos gerooid werd (van Oostroom 1970). Hegi (1926) vermoedt dat de soort op beide plaatsen is aangevoerd, maar van Oostroom & Reichelt (1961) zien de groeiplaatsen als voorpost van het areaal in West- en Noordwest-Duitsland. De ontdekking van Eenbloemig wintergroen in Nederland deed deskundigen vermoeden dat de soort zich in de recent aangeplante naaldbossen in Nederland verder zou vestigen. Zo voorspelde Barkman (1963) dat de soort binnenkort in Nederland zou opduiken. Het boreo-montane klimaat was, naar Barkmans inzicht rond die tijd, in Nederland gunstig. Een dergelijke

verbreiding van Eenbloemig wintergroen in Nederland heeft zich echter nooit voltrokken. Integendeel: de soort verdween weer uit het land, totdat in 1969 een nieuwe groeiplaats in het dennenbos van Terschelling werd gevonden.

Sinds 1969 is Eenbloemig wintergroen voor Nederland alleen op Terschelling aanwezig (van Oostroom 1970; Visser 1979). De soort is hier sindsdien met enige regelmaat gemeld, aanvankelijk uitsluitend van de eerst bekende groeiplaats in dennenbos, maar later ook van andere plekken, waaronder duinvalleien met Kruiwilgstruweel. De laatste invoeringen dateren uit 2006 (florakartering Staatsbosbeheer), maar daarvan is geen foto- of herbariummateriaal aanwezig om de vondsten te bevestigen. Eenbloemig wintergroen staat in Nederland op de Rode lijst als zeer zeldzaam en gevoelig met een neutrale tot iets positieve trend en als *critical* op IUCN red list (Sparrus *et al.* 2012).

Eenbloemig wintergroen in de dennenbossen van Terschelling

De oorspronkelijke groeiplaats op Terschelling is in 1969 ontdekt in de ondergroei van een aanplant van Oostenrijkse den in het noordwesten van het bosgebied van West-Terschelling. In datzelfde jaar is door Sam Segal een vegetatieopname gemaakt van de groeiplaats (tabel 1) die een goed beeld schetst van de toenmalige ecologische omstandigheden ter plekke. Dit is tevens de enige opname van de soort op Terschelling in de Landelijke Vegetatie Databank (Schaminée *et al.* 2012). Aan de hand van tellingen van Visser (1979) in de eerste tien jaar na de ontdekking in combinatie met het aantal exemplaren dat Segal in zijn opname schatte, blijkt dat de aantallen per telmoment erg verschilden. In het algemeen is er echter een dalende trend waar te nemen. Segal telde in 1969 ongeveer 200 exemplaren. In 1972 werden 45 exemplaren geteld, in 1974-1975 250 exemplaren, in 1977 30 exemplaren, en in 1979 100 exemplaren (Visser 1979). Na 1979 is de populatie gaan kwijnen

en is nooit meer zo uitgebreid geweest. Opvallend zijn de twee sterke pieken van 1969 en 1975, die vervolgens een sterke daling vertonen. Het verschil in de tellingen van Segal in 1969 en de telling van Visser in 1972 is lastig te verklaren. Wellicht heeft Segal het aantal exemplaren overschat, maar het kan evengoed dat de omstandigheden in 1972 ongunstiger waren waardoor er minder exemplaren bovengronds waren te zien. De plotselinge, maar niet blijvende, achteruitgang van het aantal getelde planten in 1977 is wel te verklaren. Aanvankelijk, althans volgens de oud SBB-boswachters Jan Mast en Jaap Bais (med. Zumkehr), lag de groeiplaats iets zuidelijker aan de westzijde van een schelpenfietspad in het bos. Deze groeiplaats heeft echter sterk te lijden gehad van windval van dennen tijdens een storm in het voorjaar van 1977. Een groot aantal dennen waaide om, waardoor de groeiplaats meer zonlicht kreeg en verdroogde. Eenbloemig wintergroen verdween nadien geleidelijk van de groeiplaats, maar kon zich handhaven op een kleine plek onder Oostenrijkse den, enkele meters noordelijker en aan de oostzijde van hetzelfde schelpenfietspad. Deze groeiplaats is nooit vitaal geweest en bestond meestal uit slechts enkele individuen. In de tachtiger jaren van de vorige eeuw werden nog bloeiende planten gezien, maar vanaf de negentiger jaren alleen vegetatief. Tijdens een onderzoek naar plantensoorten in de Terschellinger bossen in 1989 werden slechts dertien planten gevonden (Zumkehr & Kuiper 1994). Deze planten, alle vegetatief, werden voornamelijk aangetroffen langs de rand van een diep geplagd plagstukje van 1 x 1 meter, dat in de tachtiger jaren van de vorige eeuw is aangelegd met het doel de groeiplaats te verjongen en nieuwe kansen te geven (figuur 2). Deze maatregel heeft het uitsterven van Eenbloemig wintergroen op de groeiplaats in ieder geval voor enkele jaren uitgesteld.

Opmerkelijk is dat de gestage achteruitgang van de groeiplaats in de negentiger jaren van de vorige eeuw is onderbroken door een tijdelijke toename, ontstaan als gevolg van een bijzondere natuurlijke vegetatieontwikkeling, namelijk de vestiging en uitbreiding van een stevige moslaag van Gewoon etagemos. Zumkehr (2004) beschrijft de situatie in 2003 en de periode daaraan voorafgaand. Hier wordt gesteld: "*Rond 1995 leek de soort volledig te verdwijnen doordat de groeiplaats langs een kuil werd overwoekerd door Brede stekelvaren en bovendien leed onder strooiselophoping. Het ontstaan van een tamelijk vitaal mosdek van Gewoon etagemos langs de rand van het fietspad heeft echter tot uitstel van executie geleid. Momenteel komen de laatste exemplaren voor in dit mosdek, echter vitaal zijn de planten niet.*" In 2002 werden tien planten aangetroffen, in 2003 elf. De laatste melding van planten op de groeiplaats dateert van 2006, toen nog slechts vier exemplaren werden aangetroffen (NDFP 2019). Eenbloemig wintergroen is na 2006 niet meer op de groeiplaats aangetroffen.

De beide groeiplaatsen van Eenbloemig wintergroen langs het fietspad vertonen een duidelijke samenhang.

Ze lagen op korte afstand van elkaar in een aanplant van Oostenrijkse den, daterend uit de twintiger jaren van de vorige eeuw. Ten tijde van de vondst in 1969 was deze aanplant globaal 45 jaar oud. Het bosgebied in het noordwesten van het boscomplex van West-Terschelling staat plaatselijk bekend als het Donkere Bos en ligt in de nabijheid van het Gritjeplak, een open duinvallei. Het Donkere Bos bestaat deels uit vochtig elzenbos en ook de aanplanten van Oostenrijkse den liggen hier veelal in vochtig bosgebied. In het algemeen zijn de Terschellinger bossen aangeplant in vrijwel volledig ontkalkt duin, waarin geen invloed aanwezig is van basisch grondwater. Het bosgedeelte van het Donkere Bos is hierin echter een uitzondering. De in het bos verspreid voorkomende groeiplaatsen van Rond wintergroen en Klein wintergroen wijzen op enige aanvoer van basisch grondwater op kleine schaal, iets wat ook in het Gritjeplak het geval is. Echter de groeiplaatsen van Eenbloemig wintergroen hebben sterk onder invloed gestaan van afstromend kalk van het op enkele meters afstand gelegen schelpenfietspad. Deze aanvoer van kalk is voor de soort waarschijnlijk een essentiële voorwaarde geweest voor het overleven van de groeiplaats gedurende de tweede helft van de vorige eeuw. Hetzelfde geldt overigens voor verreweg de meeste groeiplaatsen van Rond wintergroen en Klein wintergroen in de Terschellinger bossen, die (met uitzondering van het Donkere Bos) steevast langs de randen van schelpenfietspaden worden gevonden. Door de gebondenheid van Eenbloemig wintergroen aan de aanplant van dennen wordt het voorkomen op Terschelling snel in verband gebracht met dat van andere aan dennen gebonden soorten, zoals Kleine keverorchis en Linnaeusklokje. In het dennenbos waarin de groeiplaatsen van Eenbloemig wintergroen zijn aangetroffen komt Kleine keverorchis veelvuldig voor, evenals Dennenorchis, echter deze soorten mijden kalkhoudende omstandigheden, zoals die langs de randen van schelpenfietspaden. Het schaarse voorkomen van Eenbloemig wintergroen in het bosgebied is dus gerelateerd aan specifieke omstandigheden die in het Donkere Bos aanwezig zijn, maar die in grote delen van het Terschellinger dennenbos niet voorkomen. Vanaf de tachtiger jaren is al vastgesteld dat de groeiplaats te lijden heeft van versnelde vegetatiesuccessie (Zumkehr & Kuiper 1994). Door de invloed van kalk vanaf het fietspad is sprake van versnelde mineralisatie van organisch materiaal, wat Eenbloemig wintergroen (evenals Rond- en Klein wintergroen) lijkt te prefereren. De vegetatiesuccessie werd ter plaatse enigszins geremd door betredingsdruk langs de rand van het fietspad (Zumkehr 2004). Vooral de toename van de bedekking door Brede stekelvaren heeft aan de achteruitgang bijgedragen.

De verdwenen groeiplaats van Eenbloemig wintergroen ligt bij de grens van twee kilometerhokken. Op verspreidingskaarten (Koopman & Stouthamer 2001) wordt het voorkomen van Eenbloemig wintergroen in het bos van West-Terschelling in meerdere kilometerhokken aangegeven. Dit is echter een gevolg

van slechte GPS-metingen onder het kronendak van het bos. Uit de GPS-meting blijkt dat de groeiplaats in kilometerhok 143 - 599 ligt. Meldingen uit kilometerhok 142 - 599 hebben betrekking op dezelfde groeiplaats. Uit dit laatste kilometerhok is de soort dus niet bekend.

Een groeiplaats in het Hoornerbos

In 1987 trof toenmalig onderzoeker bij Staatsbosbeheer Rombout de Wijs in het Hoornerbos een nieuwe groeiplaats aan in een dennenaanplant (Zumkehr & Kuiper 1994). Hoewel het ook hier een groeiplaats in relatie tot dennen betrof, vertoonde deze verder weinig

overeenkomst met die van het Donkere Bos. De locatie was gelegen op een droge plek in ontkalkt duin, buiten de invloedssfeer van basenrijk grondwater, of van kalk afkomstig van wegverharding. Deze groeiplaats is echter niet van natuurlijke herkomst, maar is ontstaan nadat een betrokken plantenliefhebber een deel van een wortelstok van de groeiplaats bij het Donkere Bos heeft weggehaald en in het Hoornerbos heeft herplant. De groeiplaats lag in het bosgebied in het zicht van de gebouwen van de Volkshogeschool, tevens de werkplek van de betrokken plantenliefhebber. Ondanks de ogenschijnlijk minder gunstige groeiomstandigheden

Tabel 1. De enige twee opnamen uit Nederland waarin Eenbloemig wintergroen is genoteerd. De originele bedekkingscodes zijn omgezet naar de veelgebruikte schaal van Braun-Blanquet (*r* = enkel exemplaar, + = tot 20 exemplaren, 1 = tot 100 exemplaren, 2m = meer dan 100 exemplaren, 2a = 5-12.5% van proefvlak bedekkend, 2b = 12.5-25% van proefvlak bedekkend, 3 = 25-50% van proefvlak bedekkend, 4 = 50-75% van proefvlak bedekkend en 5 = 75-100% van proefvlak bedekkend). Soorten die in een enkele opname met minder dan een '1' zijn genoteerd, zijn naar de onderkant van de tabel verplaatst om het formaat ervan te beperken. Voor opname 1 zijn nagenoeg geen kopgegevens genoteerd en ook de opmerkingen ontbreken.

Opnamennummer Turboveg	591401	29990	
Originele schaal	Londo (volledig)	Barkman, Doing & Segal	
Auteur	S. van Vliet	S. Segal	
Datum opname		26-6-1969	
Bedekking boomlaag (%)		70	
Bedekking struiklaag (%)		20	
Bedekking kruidlaag (%)		30	
Bedekking moslaag (%)		20	
Hoogte boomlaag (m)		9	
Hoogte struiklaag (m)		4	
Aantal soorten	32	34	
Soort			
<i>Moneses uniflora</i>	+	2m	Eenbloemig wintergroen
<i>Pinus nigra</i> s.l. (boom)		4	Zwarte den
<i>Quercus robur</i> (struik)		2b	Zomereik
<i>Agrostis stolonifera</i>	1		Fioringras
<i>Carex disticha</i>	1		Tweerijige zegge
<i>Carex aquatilis</i>	3		Noordse zegge
<i>Carex rostrata</i>	1		Snavelzegge
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1		Grote wederik
<i>Pericaria amphibia</i>	1		Veenwortel
<i>Galium palustre</i>	+	+	Moeraswalstro
<i>Calamagrostis epigejos</i>		2m	Duinriet
<i>Carex arenaria</i>		2m	Zandzegge
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>		1	Waternavel
<i>Neottia cordata</i>		2m	Kleine keverorchis
<i>Polygala vulgaris</i>		1	Gewone vleugeltjesbloem
<i>Prunus serotina</i>		1	Amerikaanse vogelkers
<i>Pyrola rotundifolia</i>		1	Rond wintergroen
<i>Dicranum scoparium</i>		2m	Gewoon gaffeltandmos
<i>Kindbergia prealonga</i>		2m	Klein laddermos
<i>Lophocolea bidentata</i>		2a	Gewoon kantmos
<i>Plagiomnium undulatum</i>		2m	Gerimpeld boogsterrenmos
<i>Pleurozium schreberi</i>		1	Bronsmos

Opmerking bij opname 2: Terschelling, bos bij Gritjeplak, langs fietspad/ Plekjes met Eenbloemig wintergroen op met humus en gedeeltelijk zandbedekte half-vergane boomstronken. Eenbloemig wintergroen aan beide zijden pad, totaal ca. 200 planten; vele bloeiend.

Overige soorten: Opname 1: Gewoon reukgras (+), Hennegrass (+), Dotterbloem s.l. (+), Kale jonker (+), Holpijp (+), Moerasspiraea (+), Hondsdraf (+), Mannagrass (+), Liesgrass (+), Gestreepte witbol (+), Pitrus (+), Moeraslathyrus (+), Grote kattenstaart (+), Rietgrass (+), Veldbeemdgrass (+), Ruw beemdgrass (+), Egelboterbloem (+), Grote boterbloem (+), Kruijpende boterbloem (+), Gele waterkers (+), Veldzuring (+), Grote egelskop s.l. (+), Zeegroene muur (+), Paardenbloem spec. (+). Opname 2: Groot rimpelmos (+), Struikhei (+), Gevlekte orchis s.s. (+), Kleine stekelvaren (+), Dennenorchis (+), Schermhavijskruid (+), Klauwtjesmos s.l. (+), Gewone veldbies (+), Zwarte den struiklaag (+), Den spec. (+), Welriekende nachtorchis (+), Peermos spec. (+), Groot laddermos (+), Gewoon viltsterrenmos (+), Veldzuring (+), Geoorde wilg (+), Kruijpwilg (+), Wilde lijsterbes (+).

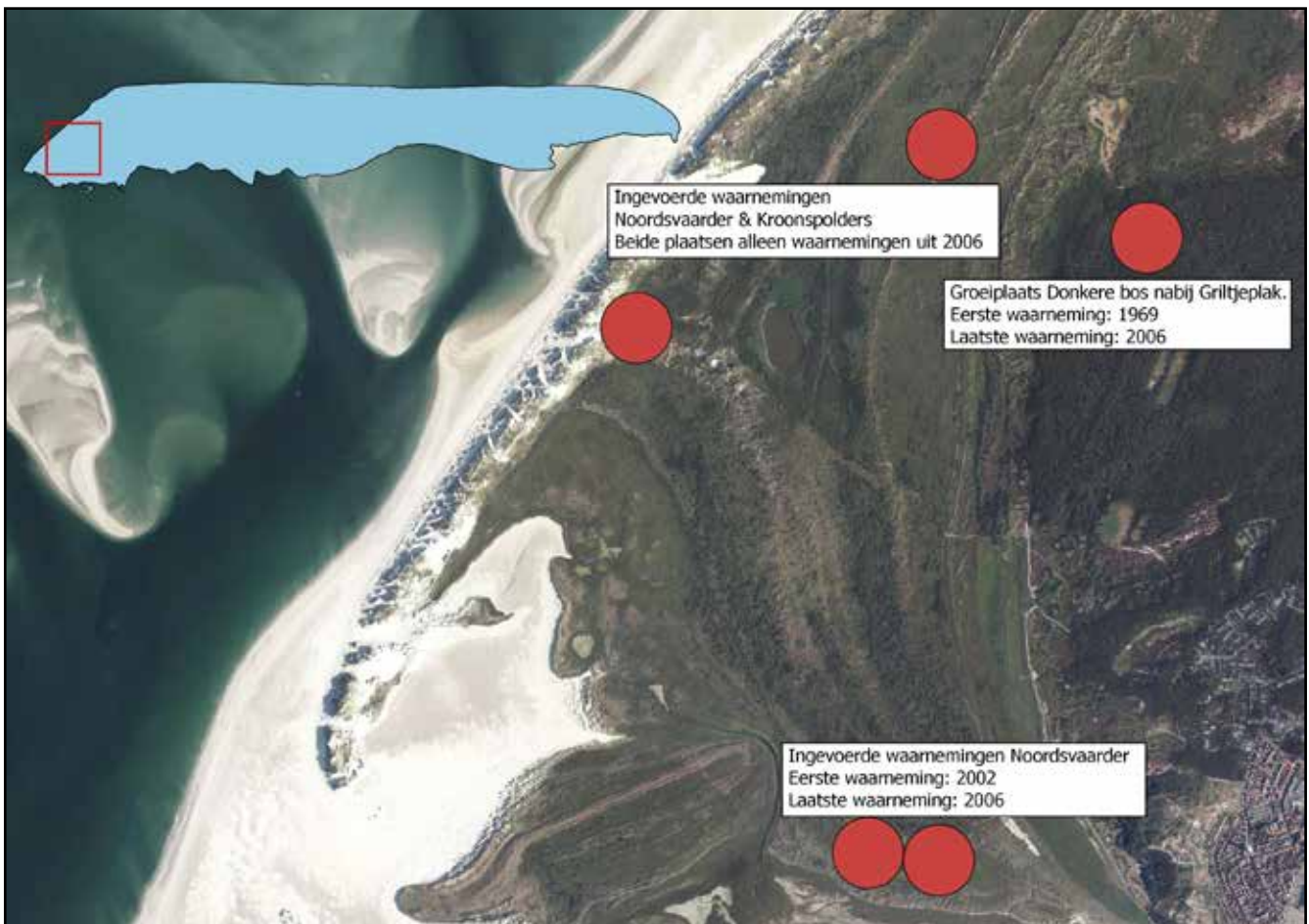
bleek de aanplant het ter plaatse in eerste instantie redelijk goed te doen. In 1987 werden er 40 planten aangetroffen. Aanvankelijk verdween de groeiplaats in 1989, nadat de wortels van de planten werden opgevreten door aardrupsen (*Noctua pronuba?*). In 1990 keerde de soort kortstondig terug in klein aantal (tien planten). Nadien is de groeiplaats verdwenen. In 2003 werd de groeiplaats door de tweede auteur nogmaals bezocht om te bevestigen dat er geen planten meer aanwezig waren. Rond 1990 kende het droge bos van Oostenrijkse den op de groeiplaats een zeer soortenarme kruidlaag en een humusarme bodem. De moslaag werd voornamelijk bezet door Heideklauwtjesmos, de kruidlaag door weinig soorten hogere planten en de struiklaag was vrijwel afwezig. De aanplant in het droge duin was nog niet gekoloniseerd door Kleine keverorchis of Dennenorchis, hetgeen overigens anno 2020 wel het geval is.

Groeiplaatsen in duinvalleien

De groeiplaatsen in het Terschellinger dennenbos liggen in bos dat in de vorige eeuw is aangeplant en dat opvalt door een betrekkelijk geringe botanische diversiteit. De groeiplaats in het bos nabij het Griltjeplak heeft daarbij als extra factor de invloed van kalk vanaf het fietspad, waardoor er kalkindicatieve soorten zoals Gewone vleugeltjesbloem voorkomen. Mede omdat Rond wintergroen en Klein wintergroen in de duinen van de Waddeneilanden ook - en veelvuldiger dan in het bos - voorkomen in duinvalleien in de ondergroei van struwelen van Duindoorn en Kruiwilg, is in het verleden gesuggereerd dat dit ook met Eenbloemig wintergroen het geval zou kunnen zijn (Westhoff & van Oosten 1991; Westhoff *et al.* 1959). Deze mogelijkheid is door deskundigen in het verleden aangegeven voor met name de valleien waar mineralisatie van organisch materiaal in de ondergroei van de struwelen plaatsvindt als gevolg van instuivend zand uit de zeereep en eventueel onder invloed staan van basenrijke kwel. Het gaat hier om de valleien waar Rond wintergroen vaak in groot aantal wordt aangetroffen. De begroeiingen zijn plantensociologisch te rekenen tot het *Pyrolo-Hippophaetum* (voorheen *Pyrolo-Salicetum*). Ze zijn op Terschelling vooral te vinden op de Noordsvaarder en in de Kroonspolders, maar in mindere mate op het oostelijke deel van het eiland. Verwarrend is in dit opzicht een vegetatieopname met Eenbloemig wintergroen van Van Vliet (tabel I), waarin de soort wordt gemeld in gezelschap van Noordse zegge en tal van andere vochtminnende soorten. De vegetatieopname is ongedateerd en ook de locatie ervan is niet vastgelegd. De opname schijnt vooral gemaakt te zijn om de samenstelling van de vegetatie van een groeiplaats van Noordse zegge vast te leggen en Eenbloemig wintergroen is daarin weinig meer dan een bijvangst. Uiteraard is Noordse zegge geen kenmerkende soort van de Waddeneilanden, maar Westhoff (1967) meldt hiervan een groeiplaats in de Kroonspolders ten westen van paal 8, in de vallei die tegenwoordig Reddingbootvallei wordt genoemd. Indien de opname uit de betreffende vallei afkomstig is, zou dit de eerste aanwijzing kunnen zijn voor

een groeiplaats van Eenbloemig wintergroen in een duinvallei, maar de vegetatieopname meldt verder geen enkele soort die karakteristiek is voor duinvalleien. De opname is dan ook naar alle waarschijnlijkheid gemaakt op een gangbare locatie van Noordse zegge in het Drents district, waarbij het noteren van Eenbloemig wintergroen berust op een vergissing. Er zijn derhalve geen concrete bewijzen van het voorkomen van de soort in duinvalleien van voor 1990. In de tachtiger jaren heeft een studente van een universiteit (Mevr. Koomen, med. Zumkehr) onderzoek gedaan naar het voorkomen van Rond- en Klein wintergroen in de Kroonspolders. Zij meldde indertijd dat zij er Eenbloemig wintergroen had aangetroffen, maar dit is nergens in een rapport vastgelegd of daadwerkelijk aangetoond. Toch is deze melding nadien aanleiding geweest om in de duinvalleien op het voorkomen van Eenbloemig wintergroen verdacht te zijn.

In 1992-1997 is de soort in vier kilometerhokken aangetroffen waarvan slechts een enkel hok een groeiplaats buiten de bossen betreft (Kroonspolders) (Koopman & Stouthamer 2001). Overigens kwam Eenbloemig wintergroen, zoals eerder vermeld, maar in twee hokken in de bossen voor en zijn de aangrenzende hokken in het Hoornerbos en het Donkere Bos het resultaat van foute inmetingen. Tijdens een veldinventarisatie in 1995/96 (Zumkehr 1997) zijn geen groeiplaatsen van de soort in duinvalleien aangetroffen. Volgens van der Meijden *et al.* (1999) dateren nieuwe vindplaatsen op Terschelling van tussen 1997 en 1999, waarbij het ook gaat om groeiplaatsen in duinvalleien. Eenbloemig wintergroen is vervolgens opgenomen in het in 2000 opgezette LMF-A project, waarbij populaties van de in Nederland meest zeldzame soorten gericht gevolgd moesten worden (Rossenaar & Groen 2003). Naar aanleiding hiervan is de soort op Terschelling in 2003 nogmaals geïnventariseerd (Zumkehr 2004). Dit leverde maar liefst vier meldingen op van groeiplaatsen in duinvalleien. Twee daarvan werden gevonden op de Noordsvaarder ten westen van het Groene Strand in valleiranden. De twee andere groeiplaatsen lagen in de ondergroei van struweel van Kruiwilg in de Kroonspolders (ter hoogte van paal 3 en paal 7). De locaties zijn met GPS ingemeten, en derhalve nauwkeurig vastgelegd. Het betreft hier echter waarnemingen van *Pyrolo*-achtige vegetatieve planten waarvan de bladvorm afwijkt van de karakteristieke bladvorm van Rond wintergroen; een blad met vorm en structuur sterk gelijkend op die van Eenbloemig wintergroen. Bloeiende planten zijn nooit gevonden. De groeiplaatsen zijn met name vastgelegd om ze in het onoverzichtelijke gebied te kunnen terugvinden en later te kunnen bevestigen dat het inderdaad de soort zou betreffen; dit laatste is echter nooit gebeurd. Opvallend is wel dat in de nabijheid van alle vier de groeiplaatsen ook Klein wintergroen voorkomt (anno 2020 nog steeds). Het is dan ook niet uitgesloten dat de meldingen betrekking hebben op groeiplaatsen van Klein wintergroen. Het voorkomen van Eenbloemig wintergroen in duinvalleien op Terschelling is dus



Figuur 5. Stippen verkregen via NDFF (2019) van invoeringen van Eenbloemig wintergroen op het westelijk deel van Terschelling. Stippen geven een hok van 250 x 250 meter aan waarin planten zijn waargenomen. Ingevoerde waarnemingen van 2006 berusten op een dubbele invoering. De laatste waarnemingen buiten het bos dateren van 2003. BIJ12 heeft expliciet toestemming verleend om in deze publicatie verspreidingsgegevens op een dergelijk detailniveau te presenteren.

nooit met zekerheid bewezen. De meldingen uit 2006 hebben betrekking op dezelfde waarnemingen uit 2003 die in een bestand uit 2006 terecht zijn gekomen. Meldingen van na 2006 ontbreken volledig.

Pogingen groeiplaatsen terug te vinden en te bevestigen

Sinds 2017 zijn er door de beide auteurs enkele pogingen ondernomen nogmaals de groeiplaatsen in de valleien op te zoeken in de hoop daar Eenbloemig wintergroen aan te treffen. Medio mei 2017 hebben de auteurs samen de groeiplaats in het Donkere Bos uitgebreid onderzocht. Beide kanten van het fietspad zijn bekeken en extra aandacht is uitgegaan naar het plagplekje waar de soort in 1989 een opleving vertoonde. Er werd geen Eenbloemig wintergroen gevonden. In juni 2018 en juli 2019 heeft de eerste auteur nogmaals uitgebreid de plek onderzocht, maar wederom werd de gezochte plant niet aangetroffen.

Ook de waarnemingen op de Noordsvaarder en in de Kroonspolders zijn nagelopen. Aan de hand van stippen verkregen van de NDFF (figuur 5) heeft de eerste auteur in drie verschillende jaren deze gebieden onderzocht op Eenbloemig wintergroen. Begin juni 2018 is er een wandeling gemaakt langs

alle stippen, waarbij onderweg alle geschikte plekken (Kruipwilg-Duindoornstruwelen met wintergroen) zijn onderzocht. De meest kansrijke plek, twee stippen vlakbij elkaar op de Noordsvaarder waarbij zowel waarnemingen uit 2002 als 2003 (die dus als 2006 in de database stonden, maar waarvan de datum op een dubbele invoering berust) waren genoteerd, bleek te lijden onder sterke strooiselophoping onder de struwelen. Er zijn hier geen *Pyrolo-Hippophaetum*-achtige vegetatietypen meer aangetroffen. In 2019 is nog tweemaal met dezelfde methode het gebied doorzocht. Een keer in begin juni, waarbij kansrijke struwelen met GPS zijn genoteerd, en een keer in eind augustus waarbij deze struwelen extra goed onderzocht zijn. Medio juli 2020 is voor een laatste keer het terrein bezocht waarbij de gebieden rondom de stippen zeer intensief zijn onderzocht. Ook is de plaats ten noordoosten van het Griltjeplak (hok 144-601, figuur 3) uitgebreid onderzocht. Er zijn veel struwelen met Rond- en Klein wintergroen (de eerste is veel meer gevonden) in de ondergroei aangetroffen, maar geen enkele keer Eenbloemig wintergroen.

In 2020 is het hele gebied (Noordsvaarder en Kroonspolders) ook door de tweede auteur onderzocht. In samenwerking met Ecologisch Adviesbureau

Altenburg & Wymenga en in opdracht van Staatsbosbeheer is een inventarisatie uitgevoerd in de duinen van Terschelling. Hierbij zijn groeiplaatsen van Rode Lijstsoorten, exoten en andere belangwekkende plantensoorten, waaronder ook Rond wintergroen, Klein wintergroen en Eenbloemig wintergroen in kaart gebracht. Er zijn van deze soorten nieuwe overzichten beschikbaar van de situatie anno 2020, maar over Eenbloemig wintergroen kan de conclusie kort zijn: er is geen enkele groeiplaats gevonden. Twee onafhankelijke zoektochten in de terreinen hebben dus geen nieuwe vindplaatsen van Eenbloemig wintergroen opgeleverd en er zijn ook geen exemplaren aangetroffen op de oude vindplaatsen. De conclusie is dan dat de soort deze eeuw na 2006 niet meer is vastgesteld en naar alle waarschijnlijkheid van Terschelling, en dus uit Nederland, verdwenen is.

Conclusie en een blik in de toekomst

Aangezien de vindplaatsen buiten de bossen nooit bevestigd zijn, zou dit kunnen leiden tot de indruk dat de bijzondere groeiplaats in het bos bij Gritjeplak misschien altijd de enige natuurlijke groeiplaats is geweest. De enige andere bevestigde groeiplaats in het Hoornerbos is van tijdelijke aard geweest en is niet natuurlijk ontstaan. Er is niet na te gaan of de opgaven van onder duindoorn-kruipwilgstruweel daadwerkelijk de soort betroffen, maar zeker is dat de soort er na 2003 niet meer gevonden is. Doordat er dubbele hokken genoteerd zijn in de bossen en exemplaren in duinvalleien mogelijk verkeerd gedetermineerde Klein wintergroen betreffen, hebben trendberekeningen van de Rode Lijst een schijntoename van de soort laten zien, terwijl deze juist is afgenomen door de tijd. Eenbloemig wintergroen is stilletjes en gestaag uit ons land verdwenen.

Kunnen wij ooit Eenbloemig wintergroen opnieuw verwelkomen in de duinbossen van Terschelling, of wellicht vondsten in duinvalleien herontdekken? Niets is uitgesloten, maar de toekomst voor de soort en met deze voor vele andere boreaal-montane soorten in Nederland, ziet er ongunstig uit. Zo is een dalende trend waar te nemen van noordelijke epifytische (korst)mossen in Nederland (van Dort *et al.* 2017), hebben de wolfsklauwen een grote knauw gehad van de droge hete zomers (NatureToday 2019) en hebben kleine populaties van noordelijke soorten als Zweedse kornoelje het erg zwaar. Als voorbeeld van Terschelling is de verdwijning van een kleine populatie Dennenwolfsklauw van een met Kraaihei begroeide helling in het Parapluduin te noemen; hoogstwaarschijnlijk het gevolg van de hete zomers. Naar deze soort is in de zomer van 2019 door beide auteurs, samen met Arjan Zonderland, Wiene Bakker en Willem Bosma, tevergeefs gezocht, waarbij ook werd vastgesteld dat de Duinmuggenorchis niet meer in het Parapluduin groeit. Gegevens voor Eenbloemig wintergroen zijn niet aanwezig, maar uit onderzoek aan Rond wintergroen blijkt dat de groei sterk geremd wordt door een lage luchtvochtigheid, vooral hete

dagen in de nazomer blijken funest (Hunt *et al.* 1989). De noordelijke soorten zijn slecht bestand tegen de extreme droogte die nog vaak ons land zal teisteren.

Ondanks de ietwat neerslachtige afsluiting nodigen wij de lezer toch graag uit om tijdens een verblijf op Terschelling een wandeling door de duinvalleien van de Noordsvaarder en de Kroonspolders te maken en terloops eens de wintergroenrijke struwelen daar te inspecteren. Wie weet herontdekt u Eenbloemig wintergroen voor Nederland!

Dankzegging

Wij bedanken Stephan Hennekens voor het leveren van de twee vegetatieopnamen met Eenbloemig wintergroen. NDFP (in het bijzonder Dries Oomen) en BIJ12 zijn wij dank verschuldigd voor het leveren van verspreidingsdata en toestemming voor het publiceren van deze gegevens. Wij bedanken Jan van Harten voor het verlenen van toestemming voor gebruik van zijn foto en Klaas en Annet van de Glind voor het helpen zoeken naar Wintergroen samen met de eerste auteur. Rense Haveman bedanken wij voor het sparren over de plantensociologie wat betreft de naaldbossen in Europa. We like to thank Jim Ottaviani of DeepBlue Library and Adam Schubel of the Biological station Michigan for sending us a very hard to get report on *Moneses uniflora* in the United States.

Literatuur

- Barkman, J.J., 1963.** *Pyrola uniflora* in Oostfriesland. *Gorteria* 1 (10): 109-110.
- Dort, K. van, B. van Gennip & M. Schrijvers-Gonlag, 2017.** De vegetatie van Nederland-6. Mossen- en korstmossengemeenschappen. KNNV uitgeverij, Zeist.
- Ellenberg, H., 1988.** *Vegetation ecology of Central Europe.* Cambridge University Press, Cambridge.
- Fremstad, E., 1997.** Vegetasjonstyper i Norge. NINA themahefte, Trondheim.
- GBIF Secretariat, 2019.** *Moneses uniflora* A.Gray in GBIF Secretariat (2019). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2020-12-06.
- Hegi, G., 1926.** *Pirolaceae*, in Hegi, *Illustrierte Flora von Mittel Europa* 5 (3): 1568-1602.
- Hunt, R., J.F. Hope-Simpson & J.B. Snape, 1989.** Growth of the dune wintergreen (*Pyrola rotundifolia* ssp. *maritima*) at Braunton Burrows in relation to weather factors. *Int. J. biometeor.* (29) 4: 323-334.
- Koopman, J. & W. Stouthamer, 2001.** Flora van Terschelling. FFF-rapport nr. 66. Floron/Fryske Feriening foar Fjildbiology, Heerenveen.
- Meijden, R. van der, W.J. Holverda & L.H. Duistermaat, 1999.** Nieuwe vondsten van zeldzame planten in 1997, 1998 en 1999. *Gorteria* 25: 117-136.
- Mertz, P., 2000.** Pflanzengesellschaften Mitteleuropas und der Alpen. Ecomed, Lech.
- Oberdorfer, E., 1992.** *Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil IV. Walde rund Gebusche.* Zweite stark bearbeitete Auflage. Verlag, Stuttgart.

- Oberdorfer, R., 2001.** Pflanzensoziologische exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. 8. Auflage. Ulmer, Stuttgart.
- Oostroom, S.J. van & T.H.J. Reichelt, 1961.** *Pyrolaceae*, in Flora Neerlandica 4 (1): 27-35.
- Oostroom, S.J. van, 1970.** Floristische notities 80-85. *Gorteria* 4: 49-64.
- Rossenaar, A.J. & C.L.G. Groen, 2003.** Veranderingen in het Landelijk Meetnet Flora-Aandachtssoorten. *Gorteria* 29: 22-28.
- Sparrius, L.B., B. Odé & R. Beringen, 2012.** Basisrapport Rode Lijst Vaatplanten 2012 volgens Nederlandse en IUCN-criteria. FLORON Rapport 57. FLORON, Nijmegen.
- Schaminée, J.H.J., L. Van Duuren & A. de Bakker, 1992.** Europese en mondiale verspreiding van de Europese Vaatplanten. *Gorteria* 18: 57-96.
- Schaminée, J.H.J., S.M. Hennekens & W.A. Ozinga, 2012.** The Dutch National Vegetation Database. *Biodiversity and Ecology* 4: 201-210.
- Shishkoff, N., 1981.** The Growth strategies, Pollination, and Dispersal of *Moneses uniflora* with Mycological Notes.
- Visser, G., 1979.** Honderd jaar Terschellinger flora. 1870-1975. Rin, Terschelling.
- Walter, H., & H. Straka, 1970.** Arealkunde, Floristisch-historische geobotanik. Eugen, Stuttgart.
- Westhoff, V., M.F.M. Bruins & S. Segal, 1959.** The vegetation of Scottish pine woodlands and Dutch artificial coastal pine forests; with some remarks on the ecology of *Listera cordata*. *Acta Botanica Neerlandica* 8 (4): 422-448.
- Westhoff, V., 1967.** Het voorkomen van *Carex aquatilis* Wahlenb. (Noordse zegge) op Terschelling. Excursierapport Rijksinstituut voor Natuurbeheer. 9 juni 1967.
- Westhoff, V. & M.F. van Oosten, 1991.** De plantengroei van de Waddeneilanden. KNNV uitgeverij, Eindhoven.
- Wright, J.A. & P.S. Lusby, 1999.** The past and present status of *Moneses uniflora* (L.) Gray, *Pyrolaceae* in Scotland. *Watsonia* 22: 343-352.
- Zumkehr, P.J. en H.W. Kuiper, 1994.** Een botanisch onderzoek naar het voorkomen van bijzondere bosvegetaties in de bossen van Terschelling, 1989. Staatsbosbeheer Terschelling, december 1994.
- Zumkehr, P.J., 1997.** Een inventarisatie van indicatieve plantensoorten op Terschelling in 1995 en 1996. A&W.rapport 177. Staatsbosbeheer Fryslân. Verspreidingskaarten.
- Zumkehr, P.J., 2004.** Een inventarisatie van enkele zeldzame plantensoorten op Terschelling ten behoeve van het project "Aandachtssoorten 2003" van FLORON. Zumkehr Ecologisch Adviesbureau, Midsland, januari 2004.

Websites

- Moorsel, R. van, 2014.** *Moneses uniflora* op Verspreidingsatlas.nl: www.verspreidingsatlas.nl/0833#. Datum van raadplegen: 19-01-2021.
- NatureToday, 2019.** Zeldzame wolfsklauwen zwaar getroffen door zomerdroogte. Link: <https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=25202>. Datum van raadplegen: 11-12-2020.
- NDFD Nationale Databank Flora en Fauna, 2019.** Datum van opvragen gegevens: 19-08-2019. Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFD en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.