

# Vals muizenoor (*Pilosella peleteriana*) (Merat) F.W. Schulz & Sch. Bip op de Nederlandse Waddeneilanden

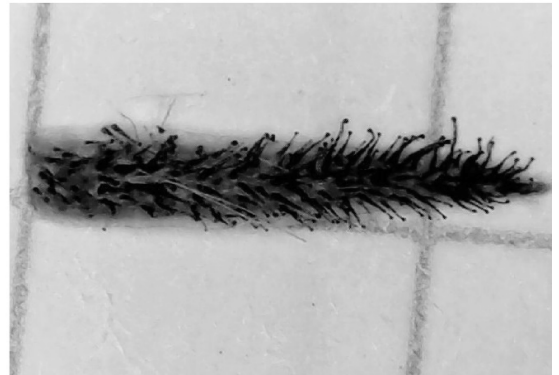
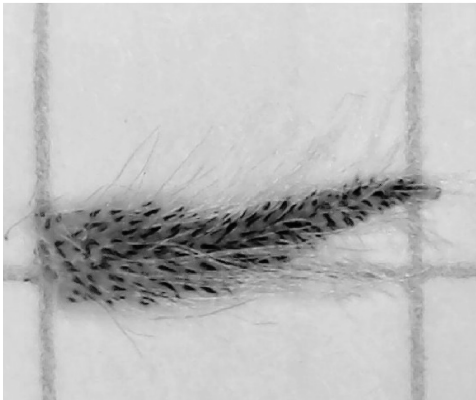
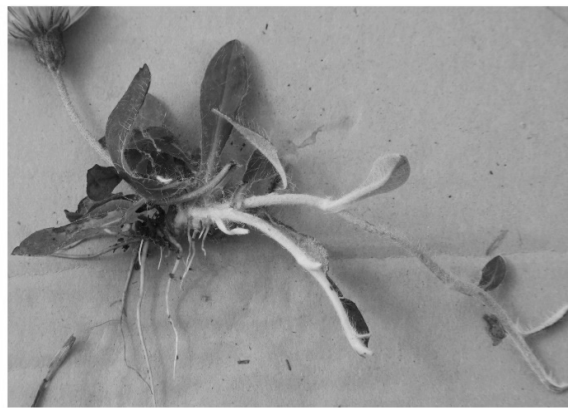
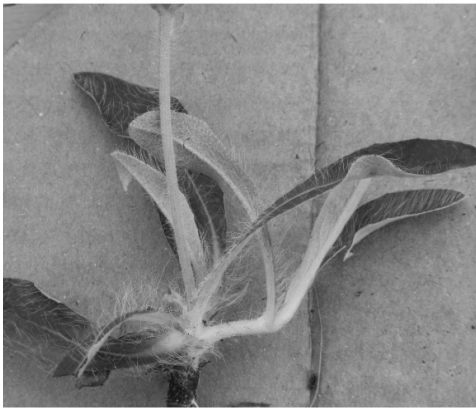
Tom van Heusden

Een van de zeldzaamheden van de Nederlandse flora die uitsluitend is aangetroffen op de Waddeneilanden, is Vals muizenoor (*Pilosella peleteriana* = *Hieracium peleterianum*). Tot begin vorig jaar was de soort zelfs alleen maar bekend van Terschelling. Om deze reden heeft Vals muizenoor dan ook lang de elegantere streeknaam 'Schellings havikskruid' gedragen. Sinds begin 2017 is de soort ook bekend van Ameland, waar de soort achteraf gezien al minstens vijftien jaar voorkwam (Van Heusden 2017). Vals muizenoor is voor het eerst verzameld op Terschelling in 1966, maar niet als zodanig herkend. Het materiaal ging de boeken in als een zeer harige *Hieracium pilosella* (= *Pilosella officinarum*;, Gadella 1981). Pas na cytologisch onderzoek werd het duidelijk dat het om een nieuwe soort voor Nederland ging (Gadella & Kliphuis 1968a).

## INLEIDING

### DE SOORT EN (MIS) IDENTIFICATIE

Binnen de havikskruiden is *Pilosella peleteriana*, samen met *Pilosella officinarum*, de enige soort in Nederland met maar één bloemhoofdje per stengel. Mede hierdoor worden de twee soorten vaak met elkaar verward. Als de subtiele verschillen eenmaal duidelijk zijn is herkenning in de bloeiperiode echter altijd goed mogelijk (Figuur 1). *Pilosella peleteriana* bloeit van medio mei tot medio juli, met soms enkele laatbloeiers tot eind augustus. De rozetbladen zijn vaak bezet met lange, zil-verachtige haren (Van der Meijden 2005). Een duidelijk verschil met *P. officinarum* is de morfologie van de uitlopers. Deze zijn bij *P. peleteriana* kort, dik en bezet met dicht op elkaar staande bladeren die naar het uiteinde van het stolon niet in grootte afnemen. In het veld is overigens al wel een aantal keer gebleken dat laat in het seizoen de uitlopers een stuk langer kunnen zijn dan gebruikelijk. Mogelijk hangt dit samen met concurrentie of voedselrijkdom. De bladeren die dicht op elkaar staan, niet in grootte afnemen en de dikte van het stolon zijn dan alsnog bruikbare kenmerken. *Pilosella officinarum* onderscheidt zich van *P. peleteriana* door lange en dunne uitlopers met ver uit elkaar geplaatste bladeren die naar het einde van het stolon duidelijk in grootte afnemen. Het omwindsel van *P. peleteriana* draagt nagenoeg altijd lange, enkelvoudige haren en geen, tot hooguit een paar, klier- of sterharen. *Pilosella officinarum* is variabel in de beharing van het omwindsel en vaak is een combinatie van enkelvoudige, klier- en sterharen te vinden. Wat opvalt naarmate men meer exemplaren bekijkt zijn de grote, bleekgele bloemhoofdjes van *P. peleteriana* in vergelijking met de iets kleinere, meer dooiergele bloemhoofdjes van *P. officinarum*; kenmerken om de soort al van een afstandje te herkennen. Zaailingen van *P. peleteriana* en *P. officinarum* zijn niet van elkaar te onderscheiden (Muller 1978). Er bestaat een kruising van beide soorten die qua habitus intermediair is.



Figuur 1. De verschillen tussen *P. peleteriana* (links) en *P. officinarum* (rechts). De uitlopers van *P. peleteriana* zijn duidelijk korter en dikker en hebben dicht op elkaar staande bladeren die naar het uiteinde niet in grootte afnemen. Dit in tegenstelling tot de dunne, lange uitlopers van *P. officinarum* met bladeren die ver van elkaar afstaan en die kleiner worden naarmate zij het einde van de uitloper naderen. De omwindselblaadjes van *P. peleteriana* (links onder) hebben lange, enkelvoudige haren. Dit in tegenstelling tot de omwindselblaadjes van *P. officinarum* die, in dit geval, enkel klierharen bezitten (foto's door Tom van Heusden).

Wanneer men geen goed beeld heeft van de soort kan determinatie met *de Heukels* (Van der Meijden 2005) lastig zijn. De afmetingen die worden gegeven voor de breedte van de omwindselblaadjes (smaller dan 1,5 mm voor *P. officinarum* en breder dan 1,5 mm voor *P. peleteriana*) blijken in de praktijk nogal te variëren. Zo zijn tientallen exemplaren *P. peleteriana* van verschillende locaties op Terschelling vergeleken waarvan de breedte van de omwindselblaadjes tussen de 1,3 en 2,4 mm varieerde. Over het algemeen zijn de omwindselblaadjes bij *P. peleteriana* wel breder dan 1,5 mm, maar dit is dus niet altijd het geval. Ook de opmerking in de Oecologische Flora (Weeda et al. 1991) dat omwindselblaadjes van *P. peleteriana* altijd breder zijn dan 2 mm moet dus met enige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden. Van belang om te weten is ook dat er door de tijd heen een grote variatie aan ondersoorten is beschreven. Dit heeft in een nomenclatorisch doolhof geresulteerd, met vele namen van eenheden die taxonomisch geen betekenis hebben (Box 1).

#### VALS MUIZENOOR EN TAXONOMISCHE POSITIE

Door taxonomen worden de muizenoren (*Pilosella*) steeds vaker in een apart genus geplaatst naast de echte havikskruiden (*Hieracium*) (Haveman et al. 2002; Haveman 2013). Anders dan de vrijwel uitsluitend apomictische havikskruiden is het voortplantingsmechanisme bij de muizenoren zeer gevarieerd: binnen populaties worden doorgaans zowel (facultatief) apomictische als seksuele planten aangetroffen. Veel soorten in het geslacht zijn polyploïd en er ontstaan telkens intermediaire vormen door hybridisatie tussen soorten (Fehrer et al. 2007; Haveman 2013). *Pilosella peleteriana* vormt binnen het geslacht een uitzondering: zij is altijd diploïd ( $2n=18$ ) en ze plant zich (naast de klonale voortplanting via stolonen) alleen maar geslachtelijk voort (Gadella 1978). Ook hybridisatie van de soort komt zelden voor; ze kan slechts kruisen met triploïdie ( $2n=36$ ) vormen van *P. officinarum* (Gadella 1978). De hieruit voortkomende intermediaire kruising (*Pilosella x longisquama* (Peter) Holub) is steriel, maar kan zich klonaal wel sterk uitbreiden. Het omwindsel draagt enkele lange enkelvoudige haren, en ook ster- en klierharen. De stolonen zijn duidelijk dikker dan bij *P. officinarum*, maar dunner dan bij *P. peleteriana*. Wel zijn de stolonen langer en zijn de bladeren op het stolon vrij ver uit elkaar geplaatst. De bladeren nemen echter nauwelijks in grootte af op het einde van het stolon (Gadella 1981; Stace 2010). *Pilosella x longisquama* is in Nederland alleen bekend van een enkele groeiplaats ten zuiden van het Formerbos, vlak langs het fietspad.

#### Box 1 Nomenclatuur

De geaccepteerde wetenschappelijke benaming voor de soort is *Pilosella peleteriana* F.W. Schultz & Sch. Bip (Plantlist 2017). De *Heukels' Flora* erkent geen ondersoorten, evenmin als veel buitenlandse (veld-) Flora's. De Britse Flora (Stace 2016) is een uitzondering: hier worden drie ondersoorten onderscheiden (*peleteriana* s.s.; ssp. *subpeleteriana* en ssp. *tenuiscapa*). Daarnaast wordt in oudere buitenlandse (vooral Britse) literatuur de soort aangeduid als *Hieracium peleterianum*, wat berust op een consequent doorgegeven spelfout. Volgens *The Plantlist* (2017) zijn er maar twee ondersoorten geldig (namelijk *peleteriana* s.s.

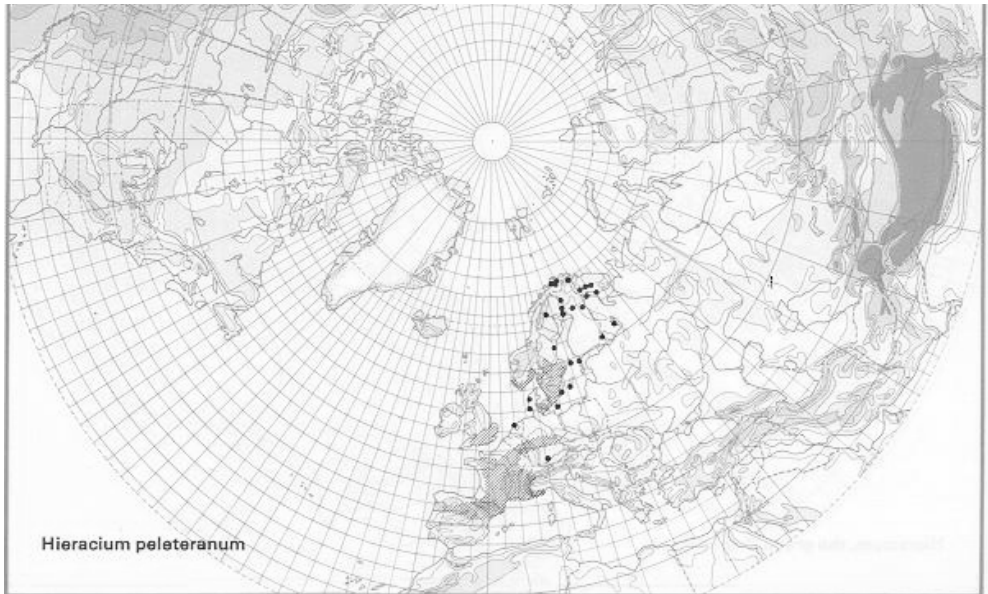
en ssp. *subpeleteriana*) en heeft alleen ssp. *subpeleteriana* in Europa al minstens twaalf synoniemen. De mate van variatie binnen de ondersoorten is onduidelijk. In zijn bewerking van het subgenus *Pilosella* heeft Zahn (1923) *P. peleteriana* in acht ondersoorten onderverdeeld (overigens tegenover 624 in *P. officinarum!*). In de *Flora Europaea* (Sell & West 1976) worden nog slechts vijf ondersoorten van *P. peleteriana* genoemd tegenover acht ondersoorten bij *P. officinarum*. Gadella (1968a) merkt terecht op dat dit een zeer vertekent beeld geeft van de morfologische variabiliteit van beide soorten, die bij *P. officinarum* vele malen groter is. In Nederland komt alleen ssp. *peleteriana* voor (Stace 2016), hoewel er overlap bestaat met de kenmerken van twee andere ondersoorten die Stace noemt. Het al dan niet taps toelopen (niet tot zwak taps bij *peleteriana* s.s. en matig tot lang taps toelopen bij de overige twee soorten) van de bladbasis van de rozetbladeren geeft de doorslag. Gadella (1981) kwam tot dezelfde conclusie nadat hij de planten afkomstig van Terschelling samen met planten uit andere delen van Europa in een proeftuin onder gelijke omstandigheden had opgekweekt. Planten uit de middel- en hooggebergten behoorden nagenoeg allemaal tot subsp. *subpeleteriana* waar planten uit de Atlantische floraprovincie tot subsp. *peleteriana* waren te rekenen. Al met al zijn zowel taxonomie als ook de nomenclatuur van *Pilosella* een doolhof, ontstaan in een tijd dat iedere morfologische variatie de aanleiding was voor het onderscheiden van een nieuw taxon (Haveman, 2016).

#### VERSPREIDING

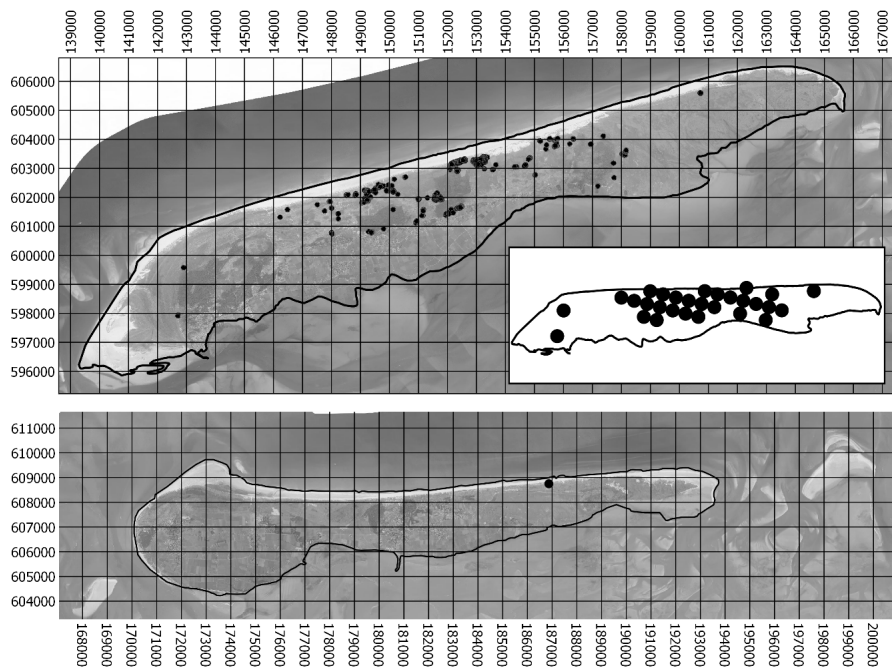
*Pilosella peleteriana* komt alleen in Europa voor en heeft een voornamelijk Atlantische verspreiding (verspreidingscode: 1 2 1- -1, Schaminée et al. 1992). Hoewel de soort een relatief groot areaal heeft (Figuur 2) komt zij daarbinnen slechts lokaal voor met in elk land een gering aantal vindplaatsen (o.a. McCosh & Rich 2011; Schou 2001; Duvignaud & Lawalree 1962; Aeschmann et al. 2004; Benkert et al. 1996). *Pilosella peleteriana* is bekend van Noord-Spanje tot Scandinavië (Schou, 2001), met enkele vindplaatsen in Zuid-Engeland (McCosh & Rich, 2011), het Zwarte woud, de Eifel en de Hundsrück (Haeupler et al. 1988), Oost-Duitsland (Benkert et al. 1996), de Alpen (Aeschmann et al. 2004) en van drie kilometerhokken in de Ardennen (Rompaey & Delvosalle, 1979). Of de soort nu voorkomt op de Duitse Waddeneilanden is niet bekend, maar volgens Schou (2001) komt zij in ieder geval niet op de Deense Waddeneilanden voor. In Nederland is *P. peleteriana* enkel te vinden op de Waddeneilanden Terschelling en Ameland (Figuur 3).

#### ECOLOGIE

Langs de Nederlandse kust komt *Pilosella peleteriana* voor in duingraslanden op (oppervlakkig) verzuurd zand. Diverse auteurs (o.a. Oberdorfer 1949; Schou 2001; Weeda et al. 1991; Gadella 1981) vermelden dat de soort kalkmijdend is. De soort overwintert als rozet. Zij staat vooral op relatief open, droge graslanden met veel zoninstraling. Bij verdroging draaien de rozetbladeren met de witte, viltige onderkant naar het licht om zo waterverlies door verdamping te minimaliseren (Bishop & Davy 1994; Gadella 1981; Weeda et al. 1991). Concurrentie met planten die hoger opschieten verdraagt zij slecht. Zodra ze overgroeid raakt met bijvoorbeeld heide,



Figuur 2. Mondiale verspreiding van *Pilosella peleteriana* (Hulten & Fries, 1988). Enkel het gearceerde gebied en losse stippen betreffen het verspreidingsgebied.



Figuur 3. Verspreidingskaartjes van *P. peleteriana* op Terschelling en Ameland. De stippen op de kaart met een satellietbeeld geven een locatie van een groep of individu aan waardoor goed te zien is waar zich grotere dichtheden bevinden. Het kleine kaartje met enkel de omtrek van Terschelling geeft aan in hoeveel kilometerhokken de soort is aangetroffen (kaarten gemaakt in Qgis (QGIS Development team 2018))

kan zij nog even voortkwijnen met een langgerekt habitus, maar zal zij uiteindelijk verdwijnen. Mogelijk speelt begrazing door konijnen een belangrijke rol bij de wijze van verbreiding, even als bij *P. officinarum*. Van de laatstgenoemde soort worden de rozetbladeren over het algemeen niet gegeten door konijnen, maar de bloeiwijzen wel. Hierdoor kan een konijnenpopulatie grote invloed hebben op de wijze van voortplanting van *P. officinarum*: klonaal of sexueel (Bishop & Davy 1984). Voor *P. peleteriana* lijkt hetzelfde op te gaan. Een voorbeeld uit de praktijk: voor de foto van de soort in de *Oecologische Flora* (Weeda et al. 1991) moest nogal wat werk verzet worden, doordat door een piek in de konijnenpopulatie op Terschelling nauwelijks bloeiwijzen van *P. peleteriana* te vinden waren. Voor de betreffende foto zijn her-en-der bloeiwijzen verzameld en bij elkaar in een kloon met bladeren gestoken. Dit om toch een representatieve foto te kunnen maken. De bleekgele bloeiwijzen zijn blijkbaar een echte lekkernij voor konijnen.

### **SOCIOLOGIE**

Er is weinig bekend over de plantensociologische positie van *P. peleteriana* in Nederland. In de database van SynBioSys (Hennekens et al. 2001)(datum van raadplegen: februari 2016) zijn slechts vier opnamen met de soort aanwezig, die alle tot het *Pyrolo rotundifoliae-Hippophaetum* gerekend kunnen worden. In Groot-Britannië wordt de soort vermeld voor het *Festuca ovina-Agrostis capillaris-Rumex acetosella grassland*, een graslandgemeenschap van kalkarme standplaatsen (Rodwell et al. 1992). *Pilosella peleteriana* is binnen deze gemeenschap beperkt tot de subgemeenschap met *Hypochaeris radicata* (U1f), samen met soorten als *Ceratodon purpureus*, *Agrostis capillaris*, *Centaureum erythraea*, *Festuca rubra* en de zeldzame *Veronica spicata*. Aeschimann et al. (2004) geven aan dat in de subalpiene regionen van de Alpen het zwaartepunt van *P. peleteriana* in het *Sedo-Scleranthetalia* ligt. In Duitsland heeft de soort het zwaartepunt in het *Quercion roboris* en de *Sedo-Scleranthetea* (Oberdorfer 1949). In Denemarken is de soort vooral te vinden in heidegebieden en duingraslanden aan de kust (Schou 2001). In grote lijnen lijkt *Pilosella peleteriana* voorkeur te hebben voor vrij open, droge graslanden, waarbij de soort in het laagland vooral voorkomt in de *Koelerio-Corynepherea* en in de heuvelgebieden in de *Sedo-Scleranthetea*.

### **VRAAGSTELLING**

Hoewel de soort kenmerkend wordt geacht voor het SNL-type 'open duin' (N.08), op de lijst van doelsoorten staat voor veel kustduingebieden en een in Nederland zeer zeldzame soort is, blijkt er weinig bekend te zijn over zijn plantensociologische positie en ecologie. Dat de soort binnen Nederland in het *Pyrolo rotundifoliae-Hippophaetum*, een vegetatietype met nogal wat kalkminnende soorten, lijkt een discrepantie met de literatuur. In een poging deze kennisleemte op te vullen is er in het voorjaar en de zomer van 2016 onderzoek gedaan naar Vals muizenoor op Terschelling.

## METHODE

### VEGETATIEOPNAMEN EN BODEMANALYSE

Het veldwerk is uitgevoerd in de periode tussen 9 mei en 26 juni 2016. Van alle bekende groeiplaatsen van *Pilosella peleteriana* zijn vegetatieopnamen gemaakt. Daarnaast zijn alle ingevoerde waarnemingen op de website [waarneming.nl](http://waarneming.nl) gecheckt. Ook heeft Terschellinger vegetatiekundige Piet Zumkehr een enorme bijdrage geleverd door coördinaten toe te sturen van alle plaatsen waar hij ooit *P. peleteriana* heeft aangetroffen, met de mededeling dat hij niet van iedere locatie zeker was of het *P. peleteriana* of *P. officinarum* betrof. In totaal zijn meer dan 70 locaties bezocht, waarvan op 45 plekken daadwerkelijk *P. peleteriana* werd aangetroffen. Daarnaast zijn er ook nieuwe locaties ontdekt doordat steeds van locatie naar locatie gelopen of gefietst is, waardoor vele kilometers afgelegen duingrasland zijn afgegruind.

Voor het maken van vegetatieopnamen is gebruik gemaakt van de aangepaste schaal van Braun-Blanquet (Barkman et al. 1964). De oppervlakte van alle opnamen was steeds 4 m<sup>2</sup>, waarbij getracht is steeds afmetingen van 2 x 2 meter te gebruiken, behalve als de homogeniteit van de vegetatie dit niet toeliet. De opnamen zijn steeds zo uitgezet dat een zo groot mogelijke vlek van *P. peleteriana* in een plot aanwezig was. Vaak waren er een of twee grote vlekken per locatie aanwezig, waarvan dan één representatieve opname van een enkele vlek gemaakt is. Op een aantal locaties (Watertoren Hoorn, Duinen bij paal 16, Koegelwieckduin en duinen bij Oosterend) zijn echter meer opnamen gemaakt omdat de soort hier massaal voorkomt. Bij elke opname is materiaal verzameld voor het Nationaal Herbarium (Naturalis) in Leiden (L). Na controle bleek dat alle opgestuurde exemplaren inderdaad *P. peleteriana* betroffen.

Naast vegetatieopnamen zijn er 30 grondmonsters genomen (5-15 cm diep), zo dicht mogelijk bij de aanwezige planten van *Pilosella peleteriana*. Uit de dataset zijn random 30 punten gekozen waar de bodemonsters genomen moesten worden. De monsters zijn in het bodemlaboratorium van de Aeres Hogeschool Dronten geanalyseerd op zuurgraad (pH-KCl) en kalkgehalte (CaCO<sup>3</sup> in procenten). Wegens lab-logistieke redenen is geen stikstof gemeten. De monsternamen vond plaats op 3 juni 2016; de week daarvoor was er geen regen gevallen en de temperatuur tijdens het bemonsteren was rond de 26 °C. Na drie dagen opslag bij 3 °C zijn de monsters geanalyseerd.

Naast eigen opnamen is ook de Landelijke Vegetatie Databank (Schaminée et al. 2006) geraadpleegd. Hiervan zijn opnamen aan de dataset toegevoegd mits er een auteur en coördinaten vermeld waren. In totaal zijn slechts 9 opnamen uit de LVD aan de dataset toegevoegd. De vegetatieclassificatie is uitgevoerd in JUICE (Tichý, 2002) waarbij de aangepaste TWINSPAN (Roleček et al. 2009) gebruikt is om de opnamen in clusters te verdelen. Vervolgens zijn de geproduceerde clusters handmatig aangepast door sommige opnamen in andere clusters onder te brengen.

## RESULTATEN

### VEGETATIETYPEN

Binnen het opnamemateriaal zijn 8 clusters onderscheiden (Tabel I). In de synoptische tabel is een enkele opname van Ameland als aparte kolom (AmInd) toegevoegd, om de groeiplaatsen van de soort op beide eilanden te kunnen vergelijken. Deze is niet apart beschreven in de beschrijvingen van de gevonden typen, maar wordt kort genoemd in de op-een-na-laatste alinea. Constante begeleiders van *Pilosella peleteriana* in de tabel zijn de ubiquisten van de kalkarme duinen *Carex arenaria*, *Ammophila arenaria*, *Hypochaeris radicata*, *Luzula campestris*, *Hieracium umbellatum* en *Hypnum cupressiforme*. Deze soorten zijn in elk type constant aanwezig en worden daar niet opnieuw genoemd.

#### Type 1

Dit type wordt gedifferentieerd door *Calystegia soldanella* en *Eryngium maritimum*. Met het volgende type heeft type 1 *Hippophae rhamnoides* gemeen. Constante soorten zijn *Festuca rubra*, *Cerastium semidecandrum*, *Holcus lanatus* en *Vicia sativa* subsp. *nigra*. Het type bestaat uit drie opnamen die allemaal afkomstig zijn van de lijkzijde van de stuifdijk bij de Boschplaat. De vegetatie is gesloten, met zowel een hoge bedekking van de kruidlaag als een hoge bedekking van de moslaag. Hoewel *Calystegia* en *Eryngium* als typische soorten van de *Ammophiletea* beschouwd worden (Schaminée et al. 1998), wijst de complete soortensamenstelling met veel graslandplanten (o.a. *Holcus lanatus*, *Cerastium fontanum* en *Poa pratensis*) in combinatie met de geslotenheid op een *Koelerio-Corynephoretea* grasland. Het type is te rekenen tot de RG *Ammophila arenaria-Carex arenaria* [*Ammophiletea/Koelerio-Corynephoretea*] (Schaminée et al. 1998). Een overgang van helmduin naar duingrasland. *Pilosella peleteriana* haalt hoge bedekkingen in dit type en oogde in het veld zeer vitaal. Tevens bloeide de planten in dit type uitbundig. De gemiddelde gemeten pH-waarde is 6,87, het gemiddeld kalkpercentage is 0,99 procent. Het gewogen gemiddelde van de Ellenbergwaarde voor nutriënten is 4.

#### Type 2

Type 2 wordt tegenover de andere typen met *Pilosella peleteriana* gedifferentieerd door *Syntrichia ruralis* var. *arenicola*, *Phleum arenarium* en de kustvariant van *Sonchus arvensis* die wel als var *maritimus* wordt onderscheiden. Gemeenschappelijk met het vorige type is *Hippophae rhamnoides*, die hier een aanwijzing vormt voor de relatieve kalkrijkdom van het zand. Met type 4 (*Violo-Corynephorum*) heeft type 2 *Jasione montana* en *Corynephorus canescens* gemeenschappelijk. Constante soorten in dit type zijn *Aira praecox*, *Polypodium vulgare*, *Cerastium semidecandrum*, *Festuca rubra*, *Viola curtisii*, *Arenaria serpyllifolia* en *Brachythecium albicans*. Het betreft open pioniergraslanden van de lijkzijde van de zeereep en de achterliggende duinenrijen; in de opnamen is altijd een aandeel open zand genotypeerd. *Pilosella peleteriana* haalt hoge bedekkingen in dit type, dat is te rekenen tot het *Phleo-Tortuletum brachythecietosum* (Weeda et al. 1996). De gemiddelde gemeten pH-waarde in dit type is 7,2, het kalkpercentage is 3,5. Het gewogen gemiddelde van de Ellenbergwaarde voor nutriënten is 3.



### Type 3

Dit type bestaat uit drie subtypen die een gradiënt in betreding en ouderdom van het grasland reflecteren. Type 3.1 en 3.2 onderscheiden zich van het derde type door de aanwezigheid van *Geranium molle*, *Rhytidadelphus squarrosus*, *Plantago lanceolata*, *Bellis perennis*, *Sedum acre*, *Erodium cicutarium*, *Trifolium dubium*, *Bromus hordeaceus* subsp. *thominei* en *Trifolium micranthemum*. Type 3.1 onderscheidt zich van het tweede subtype door de aanwezigheid van *Aphanes inexpectata*, *Crassula tillaea* *Sagina procumbens* en *Erophila verna*. Subtype 3 kenmerkt zich door de afwezigheid van eerder genoemde soorten. Constante soorten voor alle drie de subtypen zijn *Festuca rubra*, *Cerastium semidecandrum*, *Aira praecox*, *Galium verum*, *Festuca filiformis*, *Rumex acetosella*, *Anthoxanthum odoratum*, *Cladonia furcata*, *Lotus corniculatus*, *Veronica arvensis* en *Veronica officinalis*. De opnamen van subtype 3.1. zijn allemaal langs wandelpaden gemaakt. In de opnamen is altijd een aandeel open zand genoteerd. De opnamen van subtype 3.2. zijn nagenoeg allemaal dicht langs verharde (al-dan-niet met schelpfragmenten) fietspaden gemaakt. Subtype 3.3 bestaat uit opnamen in weinig verstoord duingrasland met een hoger aandeel korstmossen en soorten van heide. *Pilosella peleteriana* haalde hoge bedekkingen en kwam vaker mattenvormend dan vlekkelig in de opnamen voor. Alle subtypen zijn te rekenen tot het *festuco-Galietum typicum* (Weeda et al. 1996). De gemiddelde gemeten pH-waarden voor de subtypen achtereenvolgend zijn 5,3, 5,9 en 5,2. Het gemiddelde gemeten kalkpercentage per subtype betreft 0,6, 1,1 en 0,2 en de gewogen gemiddelden van de Ellenberg-waarden zijn respectievelijk 3, 3 en 2.

### Type 4

Dit type differentieert zich van de overige typen door de aanwezigheid van *Cladonia foliacea*, *Cladonia arbuscula*, *Cetraria aculeata*, *Cladonia portentosa* en *Cladonia grayi*. Er is een extra rij in de tabel toegevoegd waarbij de cumulatieve presentie van alle lichenen (ongewogen) is weergegeven om ook de soorten die slechts in enkele opnamen voorkwamen nog waarde te geven. Te zien is dat type 4 zich tevens differentieert door de hoge presentie van lichenen. Type 4 heeft *Jasione montana* en *Corynephorus canescens* gemeen met type 2 (*Phleo-Tortuletum brachythecietosum*). Constante soorten zijn *Festuca rubra*, *Cerastium semidecandrum*, *Aira praecox*, *Rumex acetosella*, *Dicranum scoparium*, *Cladonia furcata* en *Festuca filiformis*. Het type is te rekenen tot het *Violo-Corynephorum typicum* (Weeda et al. 1996). De opnamen zijn gemaakt op uiteenlopende plaatsen in de graslanden van de middenduinen. *Pilosella peleteriana* kwam meer vlekkelig dan mattenvormend in deze typen voor. De gemiddeld gemeten pH is 5,23, het gemiddelde kalkpercentage is 0,85 en het Pw-getal is 23. Het gewogen gemiddelde van de Ellebergwaarde voor nutriënten is 2.

---

Tabel 1. Synoptische tabel met percentage frequentie en mediaan van de bedekking. Kolom 1 = RG *Ammophila arenaria* – *Carex arenaria* [*Ammophiletea*/*Koelerio-Corynephoretea*], Kolom 2 = *Phleo-Tortuletum brachythecietosum*, kolom 3 -5 = *Festuco-Galietum typicum*, Kolom 6 = *Violo-Corynephorum typicum*, kolom 7 = *Empetrium nigri*, kolom 8 = *Rompgemeenschap Carex arenaria* – *Vulpia ciliata* s. *ambigua* [*Koelerio-Corynephoretea*], kolom 9 = *Phleo-Tortuletum brachythecietosum*. Kolom 9 betreft tevens de enige opname die gemaakt is op Ameland. Om het vegetatietype waarin de soort staat op dit eiland goed te kunnen tonen is de opname apart in de tabel opgenomen.

---

Type nummer	1	2	3.1	3.2	3.3	4	5	6	Amlnd
Aantal opnamen	3	4	6	11	22	14	6	2	1

<b>Hieracium peleterianum</b>	100 <sup>3</sup>	100 <sup>3</sup>	100 <sup>b</sup>	100 <sup>a</sup>	100 <sup>b</sup>	100 <sup>a</sup>	100 <sup>+</sup>	100 <sup>+</sup>	1 <sup>4</sup>
<b>Differentiërende soorten</b>									
<i>Calystegia soldanella</i>	100 <sup>1</sup>	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eryngium maritimum</i>	67 <sup>+</sup>	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Syntrichia ruralis</i> v. <i>arenicola</i>	.	100 <sup>a</sup>	17 <sup>m</sup>	.	.	7 <sup>1</sup>	.	.	1 <sup>3</sup>
<i>Phleum arenarium</i>	.	75 <sup>+</sup>	17 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.	1 <sup>r</sup>
<i>Sonchus arvensis</i> v. <i>maritimum</i>	.	50 <sup>+</sup>	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hippophae rhamnoides</i>	100 <sup>+</sup>	50 <sup>m</sup>	.	.	5 <sup>b</sup>	.	.	.	.
<i>Aphanes inexpectata</i>	.	.	50 <sup>1</sup>	.	.	.	.	.	.
<i>Crassula tillaea</i>	.	.	50 <sup>1</sup>	.	.	.	.	.	.
<i>Sagina procumbens</i>	.	.	50 <sup>+</sup>	.	.	.	.	.	.
<i>Erophila verna</i>	.	.	50 <sup>1</sup>	.	.	7 <sup>r</sup>	.	.	.
<i>Geranium molle</i>	.	.	83 <sup>+</sup>	91 <sup>+</sup>	5 <sup>m</sup>	.	.	.	.
<i>Rhodiadelphus squarrosus</i>	.	.	67 <sup>m</sup>	64 <sup>a</sup>	5 <sup>m</sup>	.	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	50 <sup>1</sup>	55 <sup>+</sup>	9 <sup>+</sup>	.	.	.	.
<i>Bellis perennis</i>	.	.	33 <sup>+</sup>	18 <sup>+</sup>	.	.	.	.	.
<i>Sedum acre</i>	.	.	50 <sup>1</sup>	36 <sup>1</sup>	5 <sup>+</sup>	14 <sup>+</sup>	.	.	.
<i>Erodium cicutarium</i>	.	.	33 <sup>+</sup>	36 <sup>+</sup>	5 <sup>+</sup>	7 <sup>+</sup>	.	.	.
<i>Trifolium dubium</i>	.	.	33 <sup>+</sup>	73 <sup>m</sup>	.	.	.	.	.
<i>Bromus hord. s. thominei</i>	.	.	33 <sup>+</sup>	18 <sup>m</sup>	5 <sup>+</sup>	.	.	.	.
<i>Trifolium micranthum</i>	.	.	33 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	.	.	.	.	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	50 <sup>+</sup>	33 <sup>m</sup>	27 <sup>a</sup>	5 <sup>m</sup>	.	.	.	.
<i>Bromus hord. s. hordeaceus</i>	.	25 <sup>+</sup>	17 <sup>+</sup>	36 <sup>1</sup>	.	.	.	.	.
<i>Jasione montana</i>	33 <sup>1</sup>	100 <sup>+</sup>	17 <sup>1</sup>	9 <sup>+</sup>	41 <sup>+</sup>	100 <sup>+</sup>	33 <sup>+</sup>	.	.
<i>Corynephorus canescens</i>	33 <sup>+</sup>	75 <sup>m</sup>	17 <sup>+</sup>	9 <sup>+</sup>	27 <sup>+</sup>	86 <sup>1</sup>	.	.	.
<i>Cladonia foliacea</i>	.	.	.	.	.	57 <sup>1</sup>	33 <sup>1</sup>	.	.
<i>Cladina arbuscula</i>	.	.	.	.	9 <sup>1</sup>	36 <sup>1</sup>	17 <sup>1</sup>	.	.
<i>Cetraria aculeata</i>	.	.	.	.	.	21 <sup>r</sup>	.	.	.
<i>Cladina portentosa</i>	33 <sup>+</sup>	.	.	.	18 <sup>1</sup>	50 <sup>a</sup>	67 <sup>m</sup>	.	.
<i>Cladonia grayi</i>	.	25 <sup>m</sup>	.	.	.	29 <sup>+</sup>	.	.	.
Lichenen cummulatief	13	13	31	31	50	94	25	.	.
<i>Empetrum nigrum</i>	.	.	.	9 <sup>1</sup>	23 <sup>+</sup>	29 <sup>1</sup>	67 <sup>a</sup>	.	.
<i>Polypodium vulgare</i>	67 <sup>+</sup>	75 <sup>1</sup>	.	.	14 <sup>1</sup>	21 <sup>+</sup>	83 <sup>a</sup>	.	.
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	.	27 <sup>1</sup>	27 <sup>1</sup>	29 <sup>+</sup>	67 <sup>a</sup>	.	.
<i>Salix repens</i>	.	.	.	.	.	.	33 <sup>a</sup>	.	.
<i>Pinus nigra</i>	.	.	.	.	.	.	.	2 <sup>4</sup>	.
<i>Claytonia perfoliata</i>	.	.	.	.	.	.	.	2 <sup>+</sup>	.
<i>Vulpia ciliata</i> s. <i>ambigua</i>	.	.	50 <sup>m</sup>	.	.	.	.	2 <sup>a</sup>	.
<b>Constante soorten</b>									
<i>Carex arenaria</i>	100 <sup>1</sup>	75 <sup>1</sup>	100 <sup>1</sup>	100 <sup>m</sup>	95 <sup>m</sup>	100 <sup>1</sup>	100 <sup>1</sup>	2 <sup>m</sup>	1 <sup>m</sup>
<i>Ammophila arenaria</i>	100 <sup>1</sup>	100 <sup>+</sup>	50 <sup>1</sup>	64 <sup>+</sup>	77 <sup>+</sup>	93 <sup>+</sup>	100 <sup>+</sup>	2 <sup>+</sup>	1 <sup>r</sup>
<i>Hypochaeris radicata</i>	67 <sup>1</sup>	100 <sup>+</sup>	83 <sup>1</sup>	91 <sup>+</sup>	82 <sup>+</sup>	79 <sup>+</sup>	83 <sup>+</sup>	2 <sup>+</sup>	.
<i>Hypnum cupressiforme</i> s.l.	100 <sup>3</sup>	75 <sup>a</sup>	83 <sup>b</sup>	64 <sup>b</sup>	82 <sup>b</sup>	79 <sup>b</sup>	100 <sup>m</sup>	.	1 <sup>b</sup>
<i>Hieracium umbellatum</i>	100 <sup>1</sup>	75 <sup>+</sup>	67 <sup>+</sup>	73 <sup>+</sup>	82 <sup>+</sup>	79 <sup>+</sup>	100 <sup>+</sup>	.	.
<i>Luzula campestris</i>	67 <sup>m</sup>	50 <sup>+</sup>	83 <sup>m</sup>	100 <sup>m</sup>	82 <sup>1</sup>	100 <sup>+</sup>	67 <sup>1</sup>	.	1 <sup>+</sup>
<i>Festuca rubra</i>	67 <sup>m</sup>	75 <sup>m</sup>	50 <sup>m</sup>	27 <sup>1</sup>	18 <sup>1</sup>	43 <sup>r</sup>	17 <sup>r</sup>	.	1 <sup>+</sup>
<i>Cerastium semidecandrum</i>	33 <sup>1</sup>	75 <sup>1</sup>	83 <sup>a</sup>	73 <sup>1</sup>	55 <sup>1</sup>	43 <sup>r</sup>	.	1 <sup>1</sup>	.
<i>Aira praecox</i>	.	100 <sup>1</sup>	83 <sup>1</sup>	55 <sup>1</sup>	50 <sup>m</sup>	79 <sup>1</sup>	17 <sup>1</sup>	1 <sup>m</sup>	.
<b>Soorten van duingraslanden in kalkarme binnenduinen (<i>Festuco-Gaietum veri</i>)</b>									
<i>Holcus lanatus</i>	100 <sup>1</sup>	50 <sup>+</sup>	67 <sup>1</sup>	36 <sup>+</sup>	18 <sup>1</sup>	.	50 <sup>+</sup>	.	.
<i>Agrostis capillaris</i>	33 <sup>+</sup>	25 <sup>1</sup>	17 <sup>m</sup>	36 <sup>1</sup>	32 <sup>1</sup>	.	17 <sup>m</sup>	2 <sup>+</sup>	.
<i>Galium verum</i>	.	25 <sup>1</sup>	67 <sup>+</sup>	82 <sup>m</sup>	45 <sup>1</sup>	29 <sup>1</sup>	17 <sup>3</sup>	.	.
<i>Festuca filiformis</i>	67 <sup>1</sup>	.	67 <sup>1</sup>	73 <sup>a</sup>	64 <sup>a</sup>	50 <sup>m</sup>	67 <sup>a</sup>	1 <sup>+</sup>	.

<i>Rumex acetosella</i>	.	25	r	67	1	45	1	55	+	79	+	33	+	.	.
<i>Cerastium font. s. vulgare</i>	67	+	50	+	33	1	55	+	32	m	7	+	17	m	.
<i>Dicranum scoparium</i>	.	25	m	33	m	36	m	68	a	64	a	83	b	.	.
<i>Poa pratensis</i>	67	1	25	+	.	36	+	14	+	.	.	.	.	1	+
<i>Calamagrostis epigejos</i>	67	+	25	+	17	1	9	m	5	1	7	1	.	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	.	.	67	+	45	1	50	m	7	r	17	+	.
<i>Cladonia furcata</i>	.	.	.	.	33	m	45	m	55	m	79	+	17	m	.

**Soorten van korstmosrijke duingraslanden op verzuurde bodem (*Violo-Corynephorum typicum*)**

<i>Viola curtisii</i>	.	75	+	17	1	27	+	23	1	29	r	.	.	.	.
<i>Viola canina</i>	.	25	+	67	+	27	+	14	1	43	+	17	r	.	.
<i>Campylopus introflexus</i>	.	25	a	17	3	18	m	18	m	36	a	17	b	.	.
<i>Cladina ciliata</i>	.	.	.	17	1	27	m	9	+	21	m	17	m	.	.
<i>Hypnum jutlandicum</i>	.	.	.	33	a	27	b	68	a	21	b	67	b	.	.

**Soorten van ietwat kalkrijkere pionieromstandigheden (*Phleo-Tortuletum brachytecietosum*)**

<i>Arenaria serpyllifolia</i>	67	+	75	+	50	1	27	1	14	+	29	r	.	1	+
<i>Myosotis ramosissima</i>	33	+	50	+	50	1	64	1	18	1	14	+	.	.	.
<i>Cladonia rangiformis</i>	67	+	25	m	17	m	9	b	18	a	29	a	.	.	.
<i>Leontodon saxatilis</i>	.	25	+	33	+	18	+	23	+	29	+	.	.	1	1
<i>Brachytecium albicans</i>	.	75	m	50	a	9	m	9	m	21	b	.	.	1	+
<i>Veronica arvensis</i>	.	25	m	100	1	64	1	27	1	7	+	.	.	1	+
<i>Senecio jacobaea s. dunensis</i>	.	50	+	83	1	55	+	32	1	29	1	.	.	.	.
<i>Peltigera canina auct.</i>	.	25	m	67	1	36	m	9	m	7	a	.	.	.	.

**Soorten van iets kalkrijker duingrasland (*Polygalo-Koelerion*)**

<i>Taraxacum sect. Erythrosperma</i>	67	+	50	+	67	+	64	+	18	+	7	+	17	r	.
<i>Vicia sativa s. nigra</i>	100	+	25	1	33	+	55	+	32	1	7	+	.	.	.
<i>Lotus corniculatus s.s.</i>	.	.	.	.	50	m	64	1	45	+	36	r	17	1	.
<i>Veronica officinalis</i>	.	25	+	50	+	64	+	50	+	14	+	.	.	1	+
<i>Polygala vulgaris</i>	.	.	.	17	+	.	.	18	+	14	r	17	r	.	.
<i>Vicia lathyroides</i>	33	+	.	50	+	27	1	14	1	.	.	.	.	1	r
<i>Galium mollugo</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	a

**Overige soorten kruidlaag**

<i>Anthyllis vulneraria</i>	67	+	.	.	.	18	+	5	b	.	.	.	.	.	.
<i>Poa annua</i>	33	1	.	.	17	+	9	1	.	.	.	.	1	+	.
<i>Trifolium repens</i>	33	m	.	.	.	9	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	.	.	.	18	+	5	+	.	.	.	.	.	.
<i>Chamerion angustifolium</i>	.	50	+	.	.	9	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aira caryophyllea</i>	.	25	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hippophae rhamnoides</i>	.	25	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca arenaria</i>	.	25	m	.	.	.	.	5	1	7	m	.	.	1	+
<i>Anchusa arvensis</i>	.	.	.	17	m	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	.	.	17	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cardamine hirsuta</i>	.	.	.	17	+	.	.	5	+	.	.	.	.	.	.
<i>Carex trinervis</i>	.	.	.	17	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	.	17	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus bulbosus</i>	.	.	.	17	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium campestre</i>	.	.	.	17	m	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	.	.	18	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cytisus scoparius</i>	.	.	.	.	.	.	.	5	1	.	.	17	+	.	.
<i>Rhinanthus minor</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	33	r	.	.
<i>Pyrola rotundifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17	+	.	.
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	67	+	.	.	.	9	a	.	.	.	.	.	.	2	+
<i>Senecio sylvaticus</i>	.	50	+	17	1	.	.	5	1	.	.	.	.	2	+
<i>Prunus serotina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+
<i>Spergularia rubra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+
<i>Cerastium glomeratum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	.	17	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+

**Overige soorten moslaag**

<i>Cladonia gracilis</i>	.	.	.	17	1	.	.	.	.	.	.	17	m	.	.
<i>Cladonia fimbriata</i>	.	.	.	.	.	9	1	5	+	7	1	.	.	.	.
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	.	.	.	.	.	9	1	18	a	.	.	17	a	.	.
<i>Polytrichum piliferum</i>	.	.	.	.	.	18	m	5	m	7	a	33	m	.	.

### Type 5

Type vijf differentieert zich van de overige typen door de hoge frequentie- en bedekkingswaarden van *Empetrum nigrum*, *Polypodium vulgare*, *Calluna vulgaris* en de aanwezigheid van *Salix repens*. Constante soorten zijn *Festuca filiformis*, *Dicranum scoparium* en *Hypnum jutlandicum*. Het type omvat vier opnamen op hellingen die voornamelijk noord/noordoost/noordwest geëxposeerd zijn en twee opnamen zonder helling in heidegebieden met voornamelijk *Calluna vulgaris*. *Pilosella peleteriana* kwam weinig voor in de opnamen van dit type, meestal met enkele, niet vitaal ogende exemplaren. Met langgerekte bloeiwijzen kwamen zij net even hoog als de heidestruiken. Het type is toe te delen aan het *Empetrium nigri* (Stortelder et al. 1996). De gemiddeld gemeten pH-waarde is 4,44 en het gemiddelde kalkpercentage is 0,17. Het gewogen gemiddelde van de Ellebergwaarde voor nutriënten is 3.

### Type 6

Type 6 differentieert zich van de overige typen door de aanwezigheid van *Pinus nigra* in de boomlaag, *Claytonia perfoliata* en *Vulpia ciliata* subsp. *ambigua*. *Agrostis capillaris* en *Taraxacum*-soorten van de sectie *Ruderalia* zijn constant. Verder zijn relatief veel soorten aanwezig die in dit geval een verstoorde bodem indiceren (o.a. *Cerastium glomeratum*, *Sonchus oleraceus* en *Senecio sylvaticus*). Het type bestaat slechts uit twee opnamen die gemaakt zijn aan de rand van een dennenbos bij de Watertoren bij Hoorn. Een boomlaag die meer dan 50 procent bedekt is kenmerkend voor het type. *Pilosella peleteriana* kwam met lage bedekkingen voor. De schaduw van de bosrand deed de soort duidelijk geen goed. De begroeiing betreft een onbeschreven rompgemeenschap binnen de *Koelerio-Corynephoretea*. Er zijn geen bodemwaarden gemeten voor dit type. Het gewogen gemiddelde van de Ellebergwaarde voor nutriënten is 5.

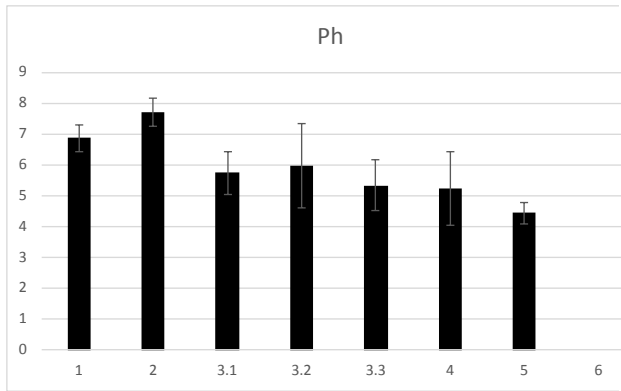
## GEMETEN BODEMWAARDEN

De gemiddelden van de gemeten bodemomstandigheden zijn per type weergegeven (Figuur 4). Alle gemeten waarden bij elkaar zijn weergegeven in een Boxplot (Figuur 5). Voor de gemeten percentages kalk geldt dat er enkele zeer hoge waarden gemeten zijn. De meeste gemeten waarden liggen echter onder de 0,5 %, inclusief een aantal onder de 0.1 %. Deze laatste twee percentages zijn typisch voor relatief kalkarme bodems op Terschelling (Janssen & Schaminée, 2009). De hogere waarden zijn van bodemmonsters uit opnamen die vrij dicht langs een schelpenfietspad lagen. Mogelijk zijn, ondanks het zeefproces, kleine schelpfragmentjes meegenomen in de analyse die voor deze hoge waarden zorgen. Dit door dat door de methode om kalk te bepalen, al het kalk in een keer los komt in plaats van gradueel tijdens een uitlogingsproces.

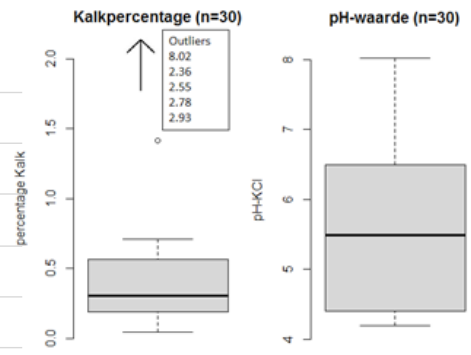
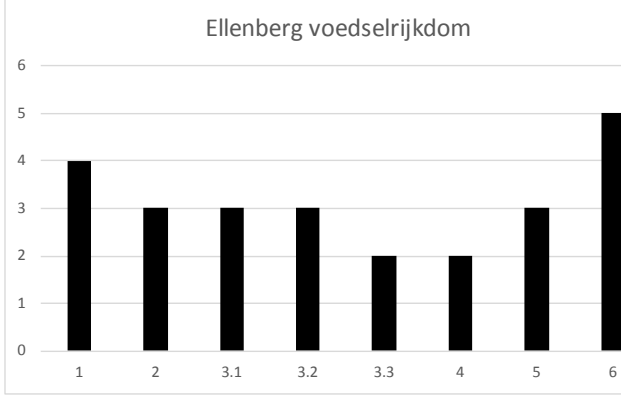
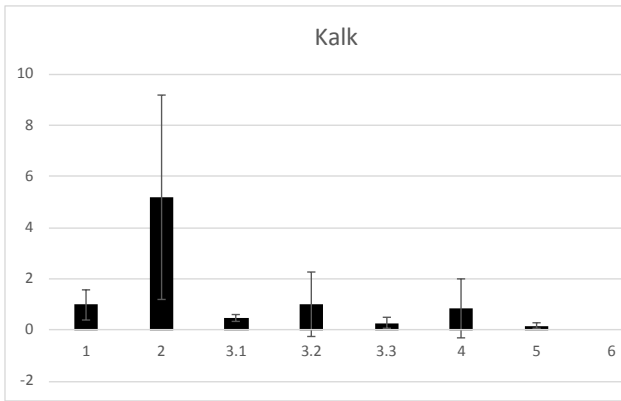
## VEGETATIEKUNDIGE POSITIE EN ECOLOGISCHE AMPLITUDO

Uit het voorgaande blijkt dat *P. peleteriana* een vrij brede sociologische amplitudo heeft. Zij bezet een groot gedeelte van het traject van de xeroserie (zoals beschreven in Westhoff & van Oosten, 1991), waar zij een duidelijk optimum in de duingraslanden op oppervlakkig verzuurde bodem heeft.

Dit komt overeen met de gepresenteerde tabel in Rodwell et al. (1992) die eerder



Figuur 4 (links). De gemiddelde gemeten kalkpercentages en pH-waarden per type en de gewogen gemiddelden Ellenbergwaarden voor nutriënten. De foutbalken geven standaard deviatie aan. Van type 6 zijn geen pH-waarden en kalkpercentages opgenomen aangezien op deze locaties geen monster is genomen.



Figuur 5 (boven). Boxplot overzicht van de gemeten bodemwaarden.

in dit artikel genoemd is. *Pilosella peleteriana* kan als lokaal selectief kentaxon (*sensu* Westhoff et al. 1995) opgevat worden voor het *Festuco-Galietum typicum*, een associatie waarin zij op Terschelling overduidelijk het frequentiezwartepunt heeft. Op Ameland is de soort slechts van één locatie bekend, waar zij in een *Phleo-Tortuletum* vegetatie staat met veel soorten van ouder duingrasland. Door graasdruk door konijnen breidt de soort zich hier slechts klonaal uit. De sociologische amplitudo in Nederland komt overeen met de beschreven gemeenschappen in de buitenlandse literatuur. Wat echter opvalt is dat zij in Nederland minder uitgesproken kalkmijndend is dan in de (buitenlandse) literatuur beschreven is. De

soort prefereert op Terschelling kalkpercentages van onder de 0.5%, maar komt ook zeker voor op plekken met een veel hoger kalkpercentage en floreert zelfs in vegetaties die een relatief hoge kalkrijkdom indiceren. Mogelijk komt dit door een verschil in referentie. Nederland is, als delta, immers kalkarm in vergelijking met andere landen waar de soort voorkomt.

Uit de tabel in dit artikel wordt niet duidelijk waar de soort zich in eerste instantie vestigt in landschappelijk opzicht. Zij komt zowel voor in pioniersituaties in duinen (*Phleo-Tortuletum*) als in oudere duingraslanden (o.a. *Festuco-Galietum typicum*) met een zeer sterk frequentieoptimum in de oudere duingraslanden van de middenduinen. Mogelijk zijn vindplaatsen in de pioniersituaties aan de lijzijde van de zeereep en nabije duinen het gevolg van zogenaamd vicinisme. Doordat in de aangrenzende duingraslanden van de middenduinen *P. peleteriana* massaal in gunstige, konijnarme jaren tot bloei kan komen en zij makkelijk kiemt in open grond (kiemproeven in eigen tuin), bezet zij vanuit het mogelijk preferente biotoop (de duingraslanden) de minder geschikte groeiplaatsen aan de lijzijde van de zeereep. Wel is de soort vaak in relatief open plekjes van de oudere duingraslanden aan te treffen waardoor het in ieder geval aan te nemen is dat, binnen de oudere graslanden, dit preferente kiemplekken zijn. Door sterke vegetatieve uitbreiding kan zij zich dan verder verbreiden. Een aanwijzing dat de soort zich vestigt in deze open pioniervegetaties van het *Phleo-Tortuletum* is de groeiplaats op Ameland. Aangezien dit de enige vindplaats op het eiland is, is aan te nemen dat de soort zich heeft gevestigd in een pioniersituatie die nu, minstens vijftien jaar later, in de transitie naar ouder duingrasland zit.

#### TER AFSLUITING

De vraag die overblijft is waarom de soort niet op meer Waddeneilanden voorkomt en hoe zij in eerste instantie op Terschelling terecht is gekomen. Er gaan smeulige verhalen over de Schellinger boswachter van Hunen die een voorliefde had voor flora. Boswachter van Hunen was tevens fan van Scandinavië en is daar meermaals tijdens zijn boswachterschap op Terschelling (tot iets na WOII) op vakantie geweest. In zijn tijd werd het uitzaaien nog niet persé als floravervalsing gezien en wie weet zag van Hunen het als een verrijking van de flora van zijn eiland. Zou het relatief grote aantal zeldzame boreale soorten op Terschelling (waarvan de tijd van ontdekken allemaal binnen een tijdspanne van ongeveer tien jaar valt en waarvoor Nederland een schakel is in wat in eerste instantie op een disjunct areaal lijkt) terug te voeren zijn op de goedbedoelde introductie door een enthousiaste boswachter? Immers was de conclusie van Gadella (1981) dat de Terschellinger *P. peleteriana*'s veel sterker verwant zijn met de Deense exemplaren dan met Franse, Duitse en Belgische individuen. Dit zijn niets meer dan speculaties die wellicht als eilandpraat afgedaan kunnen worden, maar het is goed om in het achterhoofd te houden dat dergelijke verhalen de ronde gaan. Waarschijnlijker is dat *P. peleteriana* zich zelfstandig op Terschelling heeft weten te vestigen, ook vanwege het vlekkerige verspreidingspatroon elders in Europa. Wat betreft het voorkomen op alleen Terschelling en Ameland binnen Nederland; als de soort echt alleen aan zure omstandigheden gebonden zou zijn is het logisch dat zij nagenoeg alleen op Terschelling voorkomt, gezien het kalkarme karakter van het eiland.

Gezien de sociologische en ecologische amplitudo van *Pilosella peleteriana* is het beperkte voorkomen op alleen Terschelling en Ameland op zijn minst opmerkelijk te noemen. Ook elders in het Waddendistrict lijken voldoende geschikte groeiplaatsen beschikbaar en ook in het Renodunaal district zijn genoeg plekken te vinden waar de soort prima lijkt te kunnen staan (oudere duingraslanden op kalkarm zand met open plekjes om te kiemen). *Pilosella peleteriana* is een windverspreider die zich door turbulent opstijgende winden waarschijnlijk vrij gemakkelijk over grotere afstanden kan verspreiden (van Dorp 1993). Aangezien de soort al minstens vijftig jaar op Terschelling en vijftien jaar op Ameland voorkomt, is het niet ondenkbaar dat *Pilosella peleteriana* op meer plaatsen op Ameland (en misschien zelfs andere Waddeneilanden) voorkomt. Houdt dus bij een volgende duinwandeling over de Waddeneilanden een schuine blik naar de grond, bedachtzaam op harige gele composieten. Wie weet vindt u het volgende Vals muizenoor.

### **DANKWOORD**

Graag wil ik Iris de Ronde en Rense Haveman bedanken voor het kritisch beoordelen van een eerste (en tweede) manuscript van dit artikel. Hartelijk bedankt! Voor de goedkeuring en verificatie van de anekdote over de foto in de Oecologische Flora wil ik Eddy Weeda bedanken. Ook Nicky van Rijn, Eddie Wolfswinkel, Arjan Zonderland en Piet Zumkehr ben ik nog steeds dank verschuldigd voor hun hulp tijdens het veldwerk.

### **PILOSELLA PELETERIANA (MERAT) F.W. SCHULZ & SCH. BIP IN THE NETHERLANDS**

*Pilosella peleteriana* is a rare indigenous plant species in the Netherlands and is found only on the Wadden islands of Terschelling and Ameland. On Terschelling the species is abundant and widely spread over the island, while on Ameland only a single patch of the species is known. Although the species is considered a key species for dune meadow vegetations and contributes to an eligible nature reserve due to its implication in the Dutch subsidy system for nature (SNL), not much is known about the species. This probably also due to the resemblance with the much more common *Pilosella officinarum*, a look alike that, when one knows how to look, is almost always good to distinguish from *P. peleteriana*. In the literature it is stated that *P. peleteriana* avoids calcareous soils, inhabits acid dune meadows and is found in the (in the Netherlands) *Pyrolo-Salicetum* community. This seems to be a discrepancy since the *Pyrolo-Salicetum* inhabits quite a few species that thrive on calcareous soils. This study tries to determine the sociological and ecological preferences of *P. peleteriana* in the Netherlands.

In the summer of 2016, 59 relevés were made on the island of Terschelling and 30 soil samples were taken. The relevés were classified using the adjusted version of TWINSpan. From the soil samples the lime percentage and pH values were determined. The analysis of the relevés showed that *P. peleteriana* occurs in eight distinguishable vegetation types. These vegetation types were found on the beach ridge (*Phleo-Tortuletum brachythecietosum*), the dune meadows (*Festuco-Galietum typicum*, *Violo-Corynephorretum typicum*), heathland (*Empetrium nigri*) and a fragmented community with *Vulpia ciliata* subsp. *ambigua* on disturbed soil near a *Pinus nigra* forest. *Pilosella peleteriana* has its sociological optimum in the dune meadow communities and can be considered a local selective key-species for the *Festuco-Galietum typicum*. The analysis of the soil samples revealed that

*P. peleteriana* does not evade calcareous soils, but does have an optimum in acid, nutrient poor dune meadows with a pH of around 5.5 and a lime percentage below 0.5. The total sociological and ecological amplitude of the species however, is much wider than was expected from the literature study.

## LITERATUUR

- Aeschimann, D., K. Lauber, D. Moser, & J. Theurillat (2004). *Flora Alpina Band 2*. Bern - Stuttgart - Wien: Haupt, 1188 pp.
- Barkman, J. H. Doing & S. Segal (1964). Kritische bemerkungen und vorschläge zur quantitativen vegetationsanalyse. *Act. Bot. Neer.* 13, 394-419.
- Benkert, D., F. Fukarek, & H. Korsch (1996). *Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands*. Jena: Gustav Fischer, 616 pp.
- Bishop, G. & A. Davy (1984). The significance of rabbits for the population regulation of *Hieracium pilosella* in Breckland. *Journal of ecology* 72, 273-284.
- Duvigneaud, J. & A. Lawalree (1962). *Hieracium peleterianum* en Belgique. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* 94, 85-90.
- Fehrer, J., A. Krahlucová, J. Chrtek, R. Rosenbaumová & S. Bräutingham, (2007). Evolutionary aspects in *Hieracium* subgenus *Pilosella*. In E. U. Hörandl, P. Grossniklaus, T. Van Dijk & T. Sharbel, *Apomixis; evolution, mechanisms and perspectives* (pp. 360-390). Rugell: A.R.G.
- Gadella, T. (1978). Enige opmerkingen over de voortplantingswijze van *Hieracium pilosella* en enkele aanverwante taxa. *Gorteria*, Vol. 9, 159-165.
- Gadella, T. (1981). Het Schellings havikskruid (*Hieracium peleterianum* merat). *Gorteria*, Vol. 10, 120-129.
- Gadella, T., & E. Kliphuis (1968a). Enige opmerkingen over *Hieracium pilosella* L. in Nederland. *Gorteria*, Vol. 4, 17-26.
- Gadella, T. & E. Kliphuis (1968b). Een merkwaardige vorm van *Hieracium pilosella* L. gevonden bij Winterswijk. *Gorteria*, Vol. 4, 57-60.
- Haeupler, H., P. Schönfelder & F. Schuhwerk (1988). *Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der bundesrepublik Deutschland*. Stuttgart: Ulmer, 768 pp.
- Haveman, R. (2013). Freakish patterns - species and species concepts in apomicts. *Nord. J. Bot.* 31, 257-269.
- Haveman, R., J.H.J., Schaminée & E.J. Weeda (2002). apomicten: het belang van een genuanceerde taxonomie voor plantsociologisch onderzoek en natuurbeheer. *Stratiotes*, 3-25.
- Haveman, R. (2016) Wat zegt een naam? Over naamgeving en identiteit. In E.J. Weeda, J.H.J. Schaminée & N. van Rooijen (red.). *Botanische Meesterwerken* (pp. 85-98). Zeist: KNNV Uitgeverij.
- Hennekens, S., J.H.J. Schaminée, & A.H.F. Stortelder (2001). *SynBioSys. Een biologisch kennisstelsel ten behoeve van natuurbeheer, natuurbeleid en natuurontwikkeling. versie 2.6.9*. Wageningen: Alterra.



- Hulten, E., & M. Fries (1988). *Atlas of North European Vascular Plant, North of the Tropic of Cancer*. Koeltz Scientific Books. 1172 pp.
- Janssen, J.A.M. & J.H.J. Schaminée (2009). *Europese natuur in Nederland, Zee en Kust Natura 2000-gebieden*. Zeist: KNNV. 296 pp.
- Koopman, J., & W. Stouthamer (2001). *Flora van Terschelling FFF-Rapport nr. 66*. Heerenveen: Fryske Feriening foar Fjilbiology.
- McCosh, D. & T. Rich (2011). *Atlas of British and Irish Hawkweeds*. London: Botanical Society of the British Isles. 496 pp.
- Meijden, v. d. (2005). *Heukels' Flora van Nederland 23e editie*. Groningen: Noordhoff uitgeverij B.V.
- Muller, F. (1978). *Seedlings of the North-western European lowland*. Den Haag: Dr W. Junk B.V. Publishers.
- Oberdorfer, E. (1949). *Pflanzensoziologische exkursionsflora Für Deutschland und angrenzende Gebiete. 8. Auflage*. Stuttgart: Ulmer, 1051 pp.
- Peter, A. (1884). Über spontane und künstliche Gartenbastarde der Gattung Hieracium sect. Piloselloidae. *Botanische Jahrb.* 5., 203-286.
- Plantlist. (2017, 12 4). *Pilosella peleteriana (Mérat) F.W.Schultz & Sch.Bip.* Opgehaald van [www.theplantlist.org](http://www.theplantlist.org) A working list of all plant species: <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/record/gcc-95552>
- QGIS Development Team (YEAR). QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. <http://qgis.osgeo.org>
- Roleček, J., L. Tichý, D. Zelený & M. Chytrý (2009). modified TWINSPAN classification in which the hierarchy respects cluster heterogeneity. *Journal of vegetation science* 20, 596-602.
- Rompaey, E., & L. Delvosalle (1979). *Atlas de la Flore Belge et Luxembourgeoise -Ptérophytes et Spermatophytes*. Grimbergen: Imprimerie Poot.
- Schaminée, J.H.J. (2006). *Schatten voor de natuur, achtergronden, inventaris en toepassingen van de Landelijke Vegetatie Databank*. Wageningen: Alterra.
- Schaminée, J.H.J., R. Haveman, P. Hommel, J.A.M. Janssen, I. de Ronde, P. Schipper, E.J. Weeda, K. van Dort & D. Bal. (2017). *Revisie Vegetatie van Nederland*. Lichtenvoorde: Westerlaan Publishers, 232 pp.
- 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., C.J.W. Bruin & E.J. Weeda (1998). *Ammophiletea*. In J.H.J. Schaminée, E.J. Weeda & V. Westhoff (red.). *De Vegetatie van Nederland 4. Kust, binnenlandse pioniermilieus* (pp. 55-70). Uppsalla/Leiden: Opulus Press.
- Schou, J. (2001). *Danmarks Høgeurter (Hieracium, Pilosella) AAU Reports 41*. Aarhus: Afdeling for Systematisk Botanik. Aarhus Universitet. 246 pp.
- Sell, P., & C. West (1976). Hieracium L. . In *Flora Europaea IV* (pp. 358-410).
- Sparrius, L., B. Ode & R. Beringen (2012). *basisrapport Rode lijst Vaatplanten 2012 volgens Nederlandse en IUCN-criteria*. Nijmegen: Floron.
- Stace, C. (2010). *New Flora of the British Isles 3rd edition*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Stortelder, A.H.F., J.T. de Smidt & C.A. Swertz (1996). *Calluno-Ulicetea*. In J.H.J. Schaminée, A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda (red.). *De Vegetatie van Nederland 3*. Graslanden, Zomen, Droge heiden (pp.287-316). Uppsalla/Leiden: Opulus Press.
- Tamis, W., R. van der Meijden, J. Runhaar, R. Bekker, W. Ozinga, B.Ode & I. Hoste (2003). Standaardlijst Nederlandse flora . *Gorteria nummer 4/5 volume 30*, 101-195.
- Tichy, L. (2002). JUICE, software for vegetation classification. *Journal of vegetation science* **13**, 451-453.
- van Dorp, D. (1993). Zaaddispersie, een onderbelicht proces in herstelbeheer. *De Levende Natuur* **94 vol. 6**, 205-209.
- van Heusden, T. (2017 ). Het Vals muizenoor op Terschelling. Een plantensoecologische en ecologische analyse. *De Levende Natuur. Jaargang 118 (1)*, 18-20.
- Visser, G. (1979). *Honderd jaar Terschellinger flora. 1870-1975*. Terschelling: Rin, 85 pp.
- Weeda, E., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra (1991). *Nederlandse oecologische Flora. Wilde planten en hun relaties 4*. Amsterdam: IVN.
- Weeda, E.J., H. Doing & J.H.J. Schaminée (1996). *Koelerio-Corynephoretea*. In J.H.J. Schaminée, A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda (red.). *De Vegetatie van Nederland 3*. Graslanden, Zomen, Droge heiden (pp. 61-144). Uppsalla/Leiden: Opulus Press.
- Westhoff, V., J.H.J. Schaminée, & A.H.F. Stortelder (1995). De analytische fase van het vegetatieonderzoek. In J.H.J. Schaminée, A.H.F. Stortelder, & V. Westhoff, *De vegetatie van Nederland 1, grondslagen, methoden en toepassingen* (pp. 63-68). Uppsalla/Leiden: Opulus Press.
- Zahn, K. (1923). *Das Pflanzenreich IV p. 1147-1705*.

Contactgegevens:

Tom van Heusden

E-mail: tom.vanheusden@wur.nl