

# Gedachten over het *Euphorbio paraliadis-Ammophiletum* op Texel

R. Haveman & I. de Ronde

## INLEIDING

Vrijwel overal langs de Europese kusten vormen helmgemeenschappen een smalle barrière tussen water en land (Afbeelding1), als een guirlande die slechts onderbroken wordt door riviermondingen en op plaatsen waar het continent zich als klifkust van grotere hoogte in zee stort. Wie alleen de Nederlandse situatie in ogenschouw neemt zou kunnen denken dat deze typische zeeoepgemeenschappen tamelijk soortenarm zijn en dat er weinig kleur in te ontdekken valt. Het zijn vooral langhalmige, grove grassen die hier in het oog springen: *Ammophila arenaria* subsp. *arenaria*, *Elytrigia juncea* subsp. *boreoatlantica*, *Festuca arenaria* (in het noordoosten subsp. *arenaria*, en verder naar het zuiden subsp. *oraria*; Portal 1999), *Leymus arenarius* en de bastaard van *Ammophila* en *Calamagrostis epigejos*, ×*Calammophila baltica*. De enige plant met tamelijk opvallende bloemen die vrijwel nooit ontbreekt is *Sonchus arvensis* var. *maritimus*. Ook *Cerastium difusum* is vaak wel aanwezig, maar de soort is zo onopvallend als typisch voor de begroeiing. Spectaculairder is de volledig blauw gekleurde *Eryngium maritimum*, een soort die ten zuiden van ons land het zwaartepunt van zijn areaal heeft, maar deze soort is lang niet overal in de helmduinen algemeen. De plantengemeenschap die gevormd wordt door genoemde soorten is beschreven als het *Elymo-Ammophiletum*, met als naamgevende soorten *Elymus* (= *Leymus*) *arenarius* en *Ammophila arenaria* (Braun-Blanquet & de Leeuw 1936).



Afbeelding 1. Helmgemeenschappen worden overal langs de kusten in Europa aange-  
troffen op stuiwend zand, zoals hier op Vlieland. Foto: R. Haveman

Zuidelijker langs de Atlantische kust zijn de helmgemeenschappen van de zeereep soorten- en kleurrijker: niet alleen *Eryngium maritimum* maakt daar een vast bestanddeel uit van de vegetatie, ook de Zuid-Atlantische *Convolvulus soldanella* en *Euphorbia paralias* ontbreken vrijwel nergens. In het mildere klimaat langs de Franse en Ierse Atlantische kust treden deze soorten, die bij ons slechts aan de zijzijde van de zeereep groeien, zelfs uit de beschutting van de duinen en komen ze voor tot op het strand, in de zone die gedomineerd wordt door *Elytrigia juncea*. Het verschijnsel dat soorten zich dieper terugtrekken in de duinen in het noorden van hun areaal (of beter gezegd: in klimatologisch ongunstige omstandigheden), staat bekend als het retractiefenomeen (Doing 1985; zie ook Schaminée & Doing 1995, p. 184-185, Afbeelding 2). *Convolvulus soldanella* en *Euphorbia paralias* komen ook in de Nederlandse duinen voor en worden hier, evenals *Eryngium maritimum*, beschouwd als kensoorten van de *Ammophiletea* (Schaminée et al. 1998). Een blik op de tabellen in *De vegetatie van Nederland* maakt echter duidelijk dat ze slechts zelden genoteerd werden in de opnamen van het *Elymo-Ammophiletum*.

Hoe verder je de helmgemeenschappen naar het zuiden volgt, hoe soortenrijker ze worden: *Otanthus maritima*, *Medicago marina*, *Matthiola sinuata*, *Galium arenarium*, en in het zuidwesten van Frankrijk ook *Artemisia lloydii*, *Linaria thymifolia* en *Silene thorei* begeleiden hier *Ammophila* (de Foucault 1981; Géhu & Franck 1988). In omgekeerde volgorde, van Zuidwest-Frankrijk langs de kust naar het noorden gaande, kunnen diverse gemeenschappen onderscheiden worden, die stapsgewijs soorten verliezen daar waar de noordgrens van hun areaal overschreden wordt: *Sileno thorei-Ammophiletum* → *Galio-Ammophiletum* → *Euphorbio paraliadis-Ammophiletum* → *Elymo-Ammophiletum* (Tabel 1).



---

*Afbeelding 2. Convolvulus soldanella in een jong Violo-Corynephoretum op de zuidpunt van Texel. Diverse soorten die onder mildere klimaatomstandigheden tot in de biestarewegrasduintjes op het strand voorkomen, trekken zich in het Noord-Atlantisch domein terug tot in de zeereep, of zoals Convolvulus soldanella hier zelfs tot in de nog verder van de zee liggende duingraslanden. Dit werd door Doing beschreven als het retractiefenomeen. Foto: R. Haveman*

---

Tabel 1. Floristische verarming van het *Ammophilion arenariae* langs de Atlantische kust van Zuid- tot Noord-Frankrijk (bron: de Foucault 1981). 1 = *Silene thorei*-*Ammophiletum*; 2 = *Galio*-*Ammophiletum*, ras met *Artemisia lloydii*; 3 = *Galio*-*Ammophiletum*; 4 = *Euphorbio*-*Ammophiletum*; 5 = *Elymo*-*Ammophiletum*, ras met *Euphorbia paralias*; 6 = *Elymo*-*Ammophiletum*.

	1	2	3	4	5	6
<i>Silene thorei</i>	III					
<i>Linaria thymifolia</i>	II					
<i>Artemisia lloydii</i>	I	V				
<i>Galium arenarium</i>	III	III	IV			
<i>Matthiola sinuata</i>	+	II	III			
<i>Medicago marina</i>	+	I	IV			
<i>Diotis candidissima</i>	I		II			
<i>Euphorbia paralias</i>	V	V	IV	III	II	
<i>Convolvulus soldanella</i>	V	V	V	IV	IV	
<i>Eryngium maritimum</i>	V	IV	V	II	IV	
<i>Leymus arenarius</i>					V	V
<i>Elytrigia juncea</i> subsp. <i>boreoatlantica</i>	III	II	III	II	III	III
<i>Ammophila arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	V	V	V	V	V	V

Het *Euphorbio*-*Ammophiletum* komt voor tot in België (Braun-Blanquet & Tüxen 1952) en volgens Westhoff & Den Held (1969) worden in het zuidwesten van Nederland nog slechts overgangen tussen deze associatie en het *Elymo*-*Ammophiletum* aangetroffen. Schaminée et al. (1998) komen tot de conclusie dat er te weinig aanleiding bestaat om het *Euphorbio*-*Ammophiletum* op te nemen voor ons land, omdat *Leymus arenarius*, een soort met een noordelijk areaal en differentiërende soort van het *Elymo*-*Ammophiletum* tegenover het *Euphorbio*-*Ammophiletum*, ook in het estuariëengebied voorkomt, en dat *Euphorbia paralias*, kensoort van het *Euphorbio*-*Ammophiletum*, in het gehele kustgebied erg zeldzaam is. Westhoff et al. (1970) schrijven over deze laatste soort dat ze onbestendig voorkomt op de Waddeneilanden en “Wie haar wil bewonderen moet de groeiplaatsen op Voorne bezoeken.” Het aantal vindplaatsen van *Euphorbia paralias* is de laatste twee decennia echter sterk toegenomen (FLORON 2017) en de soort is inmiddels plaatselijk tamelijk algemeen, ook op de Wadden. Op De Hors op de zuidpunt van Texel is de soort van een onregelmatige en zeldzame verschijning uitgegroeid tot een soort die her en der enorme (deel-)populaties weet op te bouwen van 1000-en planten (Afbeelding 3). Opmerkelijk is dat op de groeiplaatsen van *Euphorbia paralias* vrijwel altijd ook minimaal één van de twee andere zuid-Atlantische soorten - *Eryngium maritimum* en *Convolvulus soldanella* - te vinden is. Grote delen van de Zuid-Textelse helmduinen horen ontegenzeggelijk tot het *Elymo*-*Ammophiletum*, maar waar deze drie soorten gemeenschappelijk voorkomen worden de gedachten aan het *Euphorbio*-*Ammophiletum* opnieuw gewekt. Moet de status van deze gemeenschap in ons land niet heroverwogen worden?



---

Afbeelding 3. Plaatselijk vormt *Euphorbia paralias* grote populaties, ook in het Waddendistrict, zoals hier op Texel. Dit is een relatief recent verschijnsel: stabiele populaties van deze soort werden tot in de tweede helft van de 20e eeuw slechts aangetroffen in Zuidwest-Nederland. *Euphorbia paralias* breidt echter uit naar het noorden, wellicht als gevolg van het steeds zeldzamer worden van koude winters. Foto: R. Haveman

---

### DE HELMGEMEENSCHAPPEN VAN DE HORS

Laten we de helmgemeenschappen van de Hors eens nader onder de loep nemen. Tussen 2004 en 2017 zijn tal van opnamen gemaakt in het kader van de reguliere vegetatiekarteringen van het terrein door de Sectie Natuur van het Rijksvastgoedbedrijf (en zijn voorganger, Dienst Vastgoed Defensie). Ten behoeve van deze karteringen is een lokale typologie opgesteld waarin voor de helmduinen (die samen type Pd2, het *Ammophila-Sonchus*-type vormen) vier typen onderscheiden zijn die in Tabel 2 synoptisch zijn weergegeven.

#### **Type Pd2b - soortenarme vorm**

In de soortenarme vorm van het *Ammophila-Sonchus*-type komen naast *Ammophila arenaria* subsp. *arenaria*, *Elytrigia juncea* subsp. *boreoatlantica* en *Sonchus arvensis* var. *maritimus* nauwelijks andere soorten voor en soms is *Ammophila* zelfs de enige soort die genoteerd werd. Deze vorm van de helmgemeenschap komt voor in de zeereep en op andere plaatsen waar de wind veel vat heeft op het zand. De sterke dynamiek, resulterend in de sterke accumulatie van zand, is er de oorzaak van dat er naast de genoemde soorten nauwelijks andere soorten kunnen groeien. *Cakile maritima*, die vooral kenmerkend is voor de nog dynamischer strandduintjes met *Elytrigia juncea* subsp. *boreoatlantica*, wordt hier vaker aangetroffen dan in de andere vormen van het *Ammophila-Sonchus*-type. Deze vorm is te rekenen tot het *Elymo-Ammophiletum typicum* (Schaminée et al. 1998).

Tabel 2. De helmgemeenschappen van militair oefenterrein 'Joost Dourleinkazerne' (De Hors, Texel). Per kolom zijn opgenomen de frequentie in procenten of aantallen opnamen voor kolommen bestaand uit minder dan 10 opnamen (cursief) en de mediaan van de bedekking.

Type	Pd2b	Pd2c	Pd2d	Pd2e
Aantal opnamen	11	5	17	22
<i>Elytrigia juncea</i> subsp. <i>boreoatlantica</i>	45 <sup>1</sup>	1 <sup>2m</sup>	18 <sup>1</sup>	36 <sup>2m</sup>
<i>Ammophila arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	100 <sup>3</sup>	5 <sup>2a</sup>	100 <sup>1</sup>	100 <sup>3</sup>
<i>Sonchus arvensis</i> var. <i>maritima</i>	36 <sup>1</sup>	4 <sup>+</sup>	41 <sup>+</sup>	59 <sup>+</sup>
<i>Honckenya peploides</i>	27 <sup>+</sup>	1 <sup>+</sup>	76 <sup>1</sup>	5 <sup>r</sup>
d2-4				
<i>Festuca arenaria</i> s.l. + <i>Festuca rubra</i> agg.	27 <sup>2m</sup>	4 <sup>2m</sup>	88 <sup>2m</sup>	45 <sup>2m</sup>
<i>Leontodon saxatilis</i>	9 <sup>+</sup>	4 <sup>+</sup>	88 <sup>2m</sup>	31 <sup>+</sup>
<i>Cerastium semidecandrum</i>	.	1 <sup>+</sup>	47 <sup>2m</sup>	50 <sup>1</sup>
<i>Hypochaeris radicata</i>	.	3 <sup>+</sup>	41 <sup>+</sup>	64 <sup>+</sup>
<i>Senecio vulgaris</i>	9 <sup>+</sup>	3 <sup>+</sup>	41 <sup>+</sup>	27 <sup>+</sup>
<i>Erophila verna</i>	.	3 <sup>+</sup>	12 <sup>1</sup>	36 <sup>1</sup>
<i>Arabidopsis thaliana</i>	.	1 <sup>+</sup>	18 <sup>1</sup>	27 <sup>+</sup>
<i>Corynephorus canescens</i>	.	1 <sup>+</sup>	12 <sup>+</sup>	27 <sup>1</sup>
<i>Bryum algovicum</i> + <i>warneum</i>	.	1 <sup>+</sup>	6 <sup>+</sup>	14 <sup>+</sup>
<i>Carex arenaria</i>	.	1 <sup>+</sup>	12 <sup>1</sup>	9 <sup>2m</sup>
d2				
<i>Cerastium difussum</i>	.	3 <sup>2m</sup>	18 <sup>2m</sup>	27 <sup>2m</sup>
d3				
<i>Euphorbia paralias</i>	.	.	82 <sup>2a</sup>	.
<i>Convolvulus soldanella</i>	.	.	65 <sup>2b</sup>	.
<i>Eryngium maritimum</i>	9 <sup>2a</sup>	.	41 <sup>+</sup>	.
<i>Calamagrostis epigejos</i>	.	.	47 <sup>2m</sup>	.
<i>Calammophila baltica</i>	9 <sup>+</sup>	.	41 <sup>+</sup>	5 <sup>2b</sup>
<i>Conyza canadensis</i>	.	.	18 <sup>+</sup>	.
<i>Oenothera</i> ser. <i>Rugglesia</i>	.	.	12 <sup>2a</sup>	.
<i>Rubus caesius</i>	.	.	18 <sup>+</sup>	.
d4				
<i>Senecio sylvaticus</i>	18 <sup>+</sup>	.	.	23 <sup>+</sup>
<i>Cardamine hirsuta</i>	.	.	6 <sup>+</sup>	64 <sup>2m</sup>
<i>Myosotis ramosissima</i>	.	.	6 <sup>r</sup>	36 <sup>+</sup>
<i>Taraxacum species</i>	.	.	.	41 <sup>+</sup>
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	.	64 <sup>2a</sup>
<i>Brachythecium albicans</i>	.	.	.	45 <sup>2a</sup>
d3-4				
<i>Jacobaea vulgaris</i> s.l.	.	.	24 <sup>+</sup>	41 <sup>+</sup>
<i>Aira praecox</i>	.	.	24 <sup>2m</sup>	27 <sup>2m</sup>
<i>Sedum acre</i>	.	.	24 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>
<i>Syntrichia ruralis</i> var. <i>arenicola</i>	.	.	12 <sup>2a</sup>	14 <sup>1</sup>
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	.	.	6 <sup>+</sup>	14 <sup>+</sup>
<i>Chamaerion angustifolium</i>	.	.	6 <sup>+</sup>	14 <sup>+</sup>
<i>Cirsium vulgare</i>	.	.	18 <sup>+</sup>	5 <sup>+</sup>
<i>Hieracium umbellatum</i>	.	.	18 <sup>+</sup>	14 <sup>+</sup>
<i>Leymus arenarius</i>	.	.	18 <sup>+</sup>	5 <sup>2a</sup>
Overige soorten kruidlaag				
<i>Cirsium arvense</i>	9 <sup>+</sup>	.	24 <sup>+</sup>	9 <sup>+</sup>
<i>Cakile maritima</i>	27 <sup>+</sup>	.	12 <sup>+</sup>	.
<i>Mibora minima</i>	.	1 <sup>2a</sup>	.	.
Overige soorten moslaag				
<i>Bryum</i> species	.	1 <sup>2m</sup>	.	.
<i>Cladonia fimbriata</i>	.	.	.	14 <sup>+</sup>

### **Type Pd2c - vorm met *Festuca arenaria* en *Leontodon saxatilis***

De vorm met *Festuca arenaria* en *Leontodon saxatilis* is ten opzichte van de soortenarme vorm duidelijk rijker, maar ten opzichte van de volgende twee gemeenschappen heeft dit type nauwelijks eigen soorten. De basis van de gemeenschap wordt weer gevormd door *Ammophila* en *Sonchus* en *Elytrigia juncea* subsp. *boreoatlantica* treedt hier duidelijk terug. Ten opzichte van type Pd2b wordt dit type gedifferentieerd door *Leontodon saxatilis*, *Festuca arenaria* agg., *Hypochaeris radicata*, *Senecio vulgaris* en *Erophila verna*. *Cerastium diffusum* is vaker in deze gemeenschap genoteerd dan in de andere vormen van het *Ammophila-Sonchus*-type, maar wellicht is deze soort in de volgende twee vormen over het hoofd gezien en verward met *Cerastium semidecandrum*. De standplaats is minder dynamisch dan in het vorige type en het wordt vooral aangetroffen in de luwte van de zeereep. Ofschoon dit type tot het *Elymo-Ammophiletum festucetosum* te rekenen is (Schaminée et al. 1998), is er sprake van een tamelijk arme vorm van deze gemeenschap (zie ook Pd2e).

### **Type Pd2d - vorm met *Convolvulus soldanella* en *Euphorbia paralias***

Het *Ammophila-Sonchus*-type met *Convolvulus soldanella* en *Euphorbia paralias* wordt ten opzichte van het vorige type gekenmerkt door het optreden van de zuidelijke soorten die doorgaans kenmerkend worden geacht voor het *Euphorbio-Ammophiletum*: *Euphorbia paralias*, *Convolvulus soldanella* en *Eryngium maritimum*. Daarnaast treden ×*Calammophila baltica* en *Honckenia peploides* vaker in dit type op dan in de overige vormen van het *Ammophila-Sonchus*-type. Dit is opmerkelijk, omdat het hier juist gaat om soorten met een noordelijke verspreiding. ×*Calammophila* is wellicht niet altijd herkend in de overige typen, maar *Honckenia* is natuurlijk onmiskenbaar, en heeft duidelijk zijn zwaartepunt in deze vorm. Opvallend genoeg is ook *Calamagrostis epigejos*, die ontbreekt in de andere vormen van het *Ammophila-Sonchus*-type, een constante soort. *Cerastium diffusum*, constant in type Pd2c, is hier minder vaak aangetroffen, en *Cerastium semidecandrum* juist meer; wellicht zijn beide soorten verward, maar het is ook mogelijk dat er werkelijk sprake is van een verschil in zwaartepunt van deze soorten. Evenals het vorige type is de vorm met *Convolvulus* en *Euphorbia* aangetroffen in de lijzijde van de zeereep, maar de verschillen in standplaats met het vorige type zijn niet helemaal duidelijk. Het voorkomen van *Honckenia* wijst op de aanwezigheid van begraven vloedmerk, evenals dat van de drie typische soorten van deze vorm, *Convolvulus soldanella*, *Eryngium maritimum* en *Euphorbia paralias*. Uit de landschapsecologische analyse van het militaire terrein die momenteel in uitvoering is, blijkt dat de zone waar *Euphorbia* voorkomt wellicht ook een zone is met een grotere dynamiek dan de rest van de zone met helm-duinzwenkgrasgemeenschappen (in voorber.). In het classificatieschema van de *Vegetatie van Nederland* is ook deze vorm tot het *Elymo-Ammophiletum festucetosum* te rekenen (Schaminée et al. 1998).

### **Type Pd2e - vorm met *Cardamine hirsuta* en *Ceratodon purpureus***

De vierde en laatste vorm van het *Ammophila-Sonchus*-type vormt de overgang van de helmduinen naar de pioniergraslanden van de duinen. *Ammophila* en *Sonchus* worden hier evenals in de vorige twee vormen, vergezeld door ondermeer *Festuca arenaria* agg., *Leontodon saxatilis*, *Hypochaeris radicata* en *Senecio*



---

Afbeelding 4. *Euphorbia paralias* komt in de duinen van De Hors op Texel niet alleen voor in de helmgemeenschappen van het *Elymion arenarii*, maar ook in de graslandgemeenschappen van de jonge duinen, zoals hier in een *Carex arenaria*-rijk *Phleo-Tortuletum*. Foto: R. Haveman

---

*vulgaris*. Daarnaast differentiëren *Cardamine hirsuta*, *Myosotis ramosissima*, *Corynephorus canescens*, *Taraxacum* (div. spec.), *Ceratodon purpureus* en *Brachythecium albicans* deze vorm tegenover de overige vormen van het *Ammophila-Sonchus*-type. Niet alleen in soortensamenstelling, maar ook in landschapelijke positie vormt het type met *Cardamine* en *Ceratodon* de overgang tussen de helmduinen en de duingraslanden; het wordt aangetroffen op de minst dynamische plekken waar de helmgemeenschap nog voorkomt. Op nog minder dynamische plaatsen, meer landinwaarts komen het *Phleo-Tortuletum brachythecietosum* en het *Violo-Corynephorum* tot ontwikkeling. Evenals type Pd2c en Pd2d is type Pd2e te rekenen tot het *Elymo-Ammophiletum festucetosum* (Schaminée et al. 1998).

Tijdens de kartering die is uitgevoerd in 2018 bleek dat *Euphorbia paralias*, *Eryngium maritimum* en *Convolvulus soldanella* lang kunnen standhouden in de stadia die volgen op het *Sonchus-Ammophila*-type. Vooral op tamelijk vlakke en lage duintjes achter de zeereep, die in 2012 nog als helmduinen zijn gekarteerd, komt *Euphorbia* voor in het *Phleo-Tortuletum* (Afbeelding 4). Opvallend in deze *Euphorbia*-rijke *Phleo-Tortuletum*-begroeiingen is het frequente voorkomen van *Rubus caesius*, een soort die in normale vormen van dit pioniergrasland op het terrein veel schaarser is.

#### **HET FRANSE EN IERSE EUPHORBIO-AMMOPHILETUM TER VERGELIJKING**

Om de positie van de *Euphorbia*-rijke helmbegroeiingen op De Hors – type Pd2d – ten opzichte van het *Elymo-Ammophiletum* en het *Euphorbio-Ammophiletum* beter te kunnen bepalen zijn in Tabel 3 de betreffende opnamen van De Hors (kolom 1) vergeleken met opnamen uit Frankrijk en Ierland. Opgenomen zijn synoptische kolommen van de opnamen uit de oorspronkelijke beschrijving van het *Euphorbio-Ammophiletum* uit Ierland (Braun-Blanquet & Tüxen 1952, kolom 2) en van het *Euphorbio-Ammophiletum* (kolom 3) en *Elymo-Ammophiletum*

Tabel 3. Synoptische tabel van de Euphorbia-rijke helmgemeenschap (Pd2d) op De Hors, Texel, de originele opnamen van het Euphorbio paraliadis-Ammophiletum uit Ierland (Braun-Blanquet & Tüxen 1952) en het Euphorbio-Ammophiletum en Elymo-Ammophiletum uit Frankrijk (afkomstig van Tela-Botanica: [www.tela-botanica.org/projets/18/telechargement/13257](http://www.tela-botanica.org/projets/18/telechargement/13257)). Slechts de soorten die van belang zijn voor het onderscheid van beide associaties en hogere eenheden zijn opgenomen.

Kolom	1	2	3	4
Type	Pd2d	Ir-EupAm	F-EupAm	F-ElyAm
Aantal opnamen	17	14	196	131
<b>Honckenyo-Elymetea arenarii</b>				
<b>Elymion arenarii</b>				
<i>Ammophila arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	100	100	V	V
<i>Elytrigia juncea</i> subsp. <i>boreoatlantica</i>	18	71	III	II
<i>Sonchus arvensis</i> var. <i>maritima</i>	41	21	.	II
× <i>Calammophila baltica</i>	41	()	.	II
<i>Leymus arenarius</i>	18	()	.	V
<i>Honckenya peploides</i>	76	.	.	.
<i>Festuca arenaria</i> s.l.	88	.	.	.
<i>Festuca arenaria</i> s.str.	.	.	.	II
<i>Festuca rubra</i>	.	21	.	.
<i>Cynanchum acutum</i>	.	.	III	II
<i>Galium arenarium</i>	.	.	III	.
<i>Othantus maritimus</i> subsp. <i>atlanticus</i>	.	7	+	.
<i>Lathyrus maritimus</i>	.	7	.	.
<b>Euphorbio-Ammophiletea australis</b>				
<b>Ammophilion australis</b>				
<i>Euphorbia paralias</i>	82	90	V	.
<i>Convolvulus soldanella</i>	65	43	IV	.
<i>Eryngium maritimum</i>	41	100	IV	.
<i>Festuca juncifolia</i>	.	.	III	.
<i>Polygonum maritimum</i>	.	.	II	.
<i>Medicago marina</i>	.	.	+	.
<i>Pancratium maritimum</i>	.	.	+	.

(kolom 4) uit Frankrijk, afkomstig van Tela-Botanica ([www.tela-botanica.org/projets/18/telechargement/13257](http://www.tela-botanica.org/projets/18/telechargement/13257), geraadpleegd 21 juni 2018). Hierbij worden alleen de syntaxonomisch belangrijke soorten gepresenteerd: in het gebruikte Franse materiaal ontbreken alle begeleidende soorten en in de Ierse tabel komen de soorten sterk overeen met die in de Nederlandse helmgemeenschappen.

Uit de Franse tabel, waarin naast de Atlantische ook de Mediterrane helmbegroeiingen van de Franse kust zijn samengevat (Tabel 4), blijkt duidelijk dat het *Euphorbio paraliadis-Ammophiletum* het knikpunt vormt tussen het Noord-Atlantische *Elymion arenarii* (dat de geldige naam is voor het *Ammophilion arenariae*) en het Midderraan-Atlantische *Ammophilion australis*. Uit Tabel 3 is zowel in de Ierse als in de Franse tabel de menging van soorten uit beide verbonden duidelijk, en de Texelse wijken in dat opzicht niet af. In onze opnamen is het *Elymion arenarii*



Tabel 4. Verkorte overzichtstabel van de Franse helmgemeenschappen, afkomstig van Tela-Botanica: [www.tela-botanica.org/projets/18/telechargement/13257](http://www.tela-botanica.org/projets/18/telechargement/13257). Opgenomen zijn slechts de de syntaxonomisch belangrijke soorten. Van de Honckenyo-Elymetea zijn alleen de soorten opgenomen die een rol spelen in de helmgemeenschappen, niet de soorten van rolkeistranden en basaltdijken. De Franse gemeenschappen van Ammophiletea zijn niet gesplitst tot op associatieniveau, maar de differentiërende soorten zijn wel opgenomen ter illustratie.

<b>Honckenyo-Elymetea arenarii / Elymion arenarii</b> <i>Leymus arenarius</i> , <i>Honckenya peploides</i> , <i>Ammophila arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i> , <i>Elytrigia juncea</i> subsp. <i>boreoatlantica</i>		<b>Ammophiletea / Ammophilion australis</b> <i>Elytrigia juncea</i> subsp. <i>juncea</i> , <i>Ammophila arenaria</i> subsp. <i>australis</i> , <i>Othanthus maritimus</i> subsp. <i>maritimus</i> , <i>Cyperus capitatus</i> , <i>Pancratium maritimum</i> , <i>Medicago marina</i> ,
<b>Elymo-Ammophiletum</b> × <i>Calammophila baltica</i> , <i>Festuca arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i> , <i>Sonchus arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i> , <i>Festuca arenaria</i>	<b>Euphorbio-Ammophiletum</b> <i>Festuca juncifolia</i> , <i>Eryngium maritimum</i> , <i>Euphorbia paralias</i> , <i>Convolvulus soldanella</i>	
		<b>Associaties van de Ammophiletea</b> <i>Echinophora spinosa</i> , <i>Sporobolus pungens</i> , <i>Lotus creticus</i> , <i>Silene succulenta</i> subsp. <i>succulenta</i> , <i>Launea resedifolia</i> , <i>Zygophyllum album</i> , <i>Lotus polyphyllus</i> , <i>Aetheorhiza bulbosa</i> subsp. <i>bulbosa</i> , <i>Aeluropus lagopoides</i> , <i>Cistanche violacea</i> , <i>Convolvulus persicus</i> , <i>Silene thymifolia</i> , <i>Cynanchum acutum</i> , <i>Stachys maritima</i> , <i>Centaurea arenaria</i> , <i>Lagedium tataricum</i> , <i>Crambe maritima</i> subsp. <i>pontica</i> , <i>Leymus racemosus</i> subsp. <i>sabulosus</i>

weliswaar prominenter vertegenwoordigd dan in de Ierse en Franse, maar er is geen fundamenteel verschil tussen de groepen opnamen.

In de *Vegetatie van Nederland* wordt aan het voorkomen van *Leymus arenarius* in de Nederlandse helmgemeenschappen een grote waarde toegekend (Schaminée et al. 1998). Deze soort is aanwezig in alle opnamen van het Franse *Elymo-Ammophiletum* en ontbreekt geheel in zowel de gepresenteerde Franse als de (originele) Ierse tabel van het *Euphorbio-Ammophiletum*. Toch blijkt uit het commentaar van Braun-Blanquet & Tüxen (1952: 253) bij de beschrijving van de associatie dat *Leymus* niet helemaal in de laatste gemeenschap ontbreekt. De Foucault (1981) beschrijft in zijn relaas over de verarming van gemeenschappen tegen de grens van hun areaal een helmbegroeiing waarin *Euphorbia paralias* voorkomt samen met *Leymus arenarius* en hij vat deze begroeiing op als een *Euphorbia*-rijk ras van het *Elymo-Ammophiletum* (Tabel 1). Blijkbaar beoordeelt hij evenals Schaminée et al. (1998) het voorkomen van *Leymus* als doorslaggevend criterium voor het onderscheiden van deze gemeenschap. In de tabel van de *Euphorbia*-rijke helmgemeenschap van Texel bereikt *Leymus arenarius* slechts een frequentie van 18 %. Ook ×*Calammophila baltica*, afwezig in de Franse tabel van het *Euphorbio-Ammophiletum*, blijkt volgens tekst bij de originele beschrijving van deze gemeenschap af en toe voor te komen in de Ierse vorm, hoewel ook deze soort in de tabel ontbreekt.



---

*Afbeelding 5. Euphorbia paralias is een territoriale kensoort van het Euphorbio-Amphiphiletum, namelijk binnen het areaal van Elymion arenarii (= Ammophilion arenariae ssu. auct. Neerl.). Daarbuiten, in de Mediterrane zone, komt de soort breed voor in de associaties van de Ammophiletea. Foto: R. Haveman*

---

Uit de Franse tabellen blijkt het belang van het *Festuca arenaria*-aggregaat voor de classificatie van de helmgemeenschappen. In het *Euphorbio-Ammophiletum* zou *Festuca juncifolia* (= *F. arenaria* subsp. *oraria*) voorkomen, terwijl *Festuca arenaria* s.str. juist kenmerkend wordt geacht voor het *Elymo-Ammophiletum*. In de tabel die Braun-Blanquet & Tüxen (1952) presenteren van de Ierse kusten is *Festuca rubra* var. *genuina* opgenomen, maar of het hier werkelijk *Festuca rubra* s.str. betreft is hoogst twijfelachtig. Hackel (1882), de monograaf van *Festuca* die tot lang na zijn dood zijn stempel heeft gedrukt op de soortopvatting binnen het genus, beschouwde *Festuca arenaria* s.str. slechts op het niveau van subvarieteit: *Festuca rubra* subsp. *eu-rubra* var. *genuina* subvar. *arenaria*. De var. *genuina* die Braun en Tüxen opnemen in de tabel zou dus ook deze vorm kunnen betreffen, en dus in feite *Festuca arenaria* s.str. betreffen. In de opnamen van de Hors is helaas geen onderscheid gemaakt tussen *Festuca juncifolia* en *arenaria*. Het is de vraag of beide taxa wel te scheiden zijn (De Wilde-Duyfjes 1964; Freijisen & Van Heusden 1965; Freijisen & Heeres 1972; De Wilde Duyfjes 1973) en zo ja, of *Festuca juncifolia* wel in het Waddendistrict voorkomt (Freijisen & Van Heusden 1965).

Uit de tabellen blijkt dat de Nederlandse, Ierse en Franse *Euphorbia*-rijke helmgemeenschappen een reeks vormen waarin van de Noordzee, via de Noord-Atlantische naar de Atlantische kust het aandeel noordelijke soorten steeds verder afneemt. Op basis van de soortensamenstelling horen ze echter bij elkaar en bestaat er geen scherpe floristische grens om de noordelijke vormen eenduidig tot het *Elymo-Ammophiletum* te rekenen en de zuidelijke tot het *Euphorbio-Ammophiletum*. De opmerking van Westhoff & Den Held (1969) dat in Nederland slechts overgangen worden aangetroffen tussen het *Euphorbio-Ammophiletum* en het *Elymo-Ammophiletum* is dus heel goed te begrijpen, maar net niet accuraat: het *Euphorbio-Ammophiletum* is in zijn geheel als overgang te beschouwen, namelijk tussen de Mediterrane en Noord-Atlantische helmgemeenschappen.

#### **SYSTEMATIEK VAN DE HELMGEMEENSCHAPPEN**

Internationaal worden beide associaties breed geaccepteerd en Géhu & Franck (1988) plaatsen ze zelfs in verschillende klassen: het *Elymo-Ammophiletum* in de *Honckenyo-Elymetea* en het *Euphorbio-Ammophiletum* in de *Ammophiletea* (sub nomine *Euphorbio-Ammophiletea*). De tabel op Tele-Botanica.org ([www.tela-botanica.org/projets/18/telechargement/13257](http://www.tela-botanica.org/projets/18/telechargement/13257), geraadpleegd op 21 juni 2018), die het genoemde werk van Géhu & Franck geheel volgt, laat zien dat er in het *Euphorbio-Ammophiletum* behalve *Eryngium maritimum*, *Convolvulus soldanella* en *Euphorbia paralias* geen soorten uit de *Euphorbio-Ammophiletea* worden aangetroffen, en dat de basis van de gemeenschap wordt gevormd door noordelijke soorten (Tabel 4). De associatie is wat ons betreft dan ook niet als verarmde uitloper van de Mediterrane helmgemeenschappen te beschouwen, maar een gemeenschap van de gematigde kustzone, waarin enkele (opvallende) soorten uit de Mediterrane begroeiingen doordringen. Deze stellingname wordt bevestigd in een recente studie naar de plantengemeenschappen van de Europese kustduinen (Marcenò et al. 2018). In deze studie worden beide klassen ook gescheiden, hoewel onder andere (correcte) namen: *Ammophiletea* voor de Mediterrane gemeenschappen

en *Honckenyo-Elymetea* voor de gemeenschappen van de gematigde tot Arctische kusten<sup>1</sup>. In genoemde studie worden geen associaties bewerkt, maar uit de bespreking van de klassen is af te leiden dat het *Euphorbio-Ammophiletum* het beste past in het *Elymion arenarii*, en dus in de *Honckenyo-Elymetea*. Als dominante soorten van het *Ammophilion* (*Ammophiletea*) noemen de auteurs namelijk *Elytrigia juncea* subsp. *juncea*, *Elytrigia bessarabica* en *Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea*, terwijl zij *Ammophila arenaria* subsp. *arenaria* en *Leymus arenarius* kenmerkend achten voor het *Elymion arenarii*; deze laatste soorten vormen zoals hierboven al gezegd in het gehele gebied van de associatie de ruggengraat van het *Euphorbio-Ammophiletum*, net zo als van het tot het *Elymion* behorende *Elymo-Ammophiletum*.

Het gevolg van deze vegetatiegeografische beschouwingen is dat het *Euphorbio-Ammophiletum* niet als marginale associatie (van het *Ammophilion*) beschouwd moet worden, maar eerder dat het *Elymo-Ammophiletum* de centrale associatie van het *Elymion arenarii* is. In deze laatste associatie heeft de verbondskensoort × *Calammophila baltica* zijn zwaartepunt en bovendien is de klasseksoort *Leymus arenarius* hier veel sterker vertegenwoordigd dan in het *Euphorbio-Ammophiletum*. *Euphorbia paralias* is als territoriale ksoort (ssu. Dierschke 1994, p. 278) van het *Euphorbio-Ammophiletum* te beschouwen (namelijk binnen het areaal van het *Elymion arenarii*) en *Convolvulus soldanella* en *Eryngium maritimum* wellicht als transgrediërende territoriale ksoorten. Hiermee zou de status van beide gemeenschappen als associatie ook onder het meest behoudende associatieconcept te verdedigen zijn, hoewel de soortensamenstelling tussen beide gemeenschappen slechts gradueel verschilt. Een tweede mogelijkheid zou zijn om de *Euphorbia*-rijke stadia als zuidelijk ras van het *Elymo-Ammophiletum* te beschouwen. Dat zou betekenen dat het *Euphorbio-Ammophiletum* als synoniem van het *Elymo-Ammophiletum* beschouwd zou worden. Gezien de geringe verschillen tussen de beide gemeenschappen is ook deze optie te verdedigen, maar in het licht van de internationale literatuur lijkt de eerste optie een voor de hand liggende.

## CONCLUSIE

Hoewel het *Euphorbio paraliadis-Ammophiletum* in Nederland tot nu toe niet erkend wordt naast het *Elymo-Ammophiletum* zijn ook in ons land begroeiingen aanwezig die in alle opzichten voldoen aan de beschrijving van deze associatie, zoals we konden laten zien aan opnamen van Texel. Dergelijke begroeiingen zijn de laatste 20 jaar sterk toegenomen, zoals af te leiden is uit de verspreiding van *Convolvulus soldanella* en *Euphorbia paralias*. Het *Euphorbio-Ammophiletum* is te beschouwen als de langgerekte overgangsgemeenschap tussen de Mediter-

---

<sup>1</sup> De *Honckenyo-Elymetea* werden oorspronkelijk beschreven voor de door overblijvende soorten gevormde aanspoelselgordels op rolkeienstranden in Noord-Europa; vgl. Janssen (2017). Wij vatten de klasse echter breder op, namelijk inclusief de door *Ammophila arenaria* subsp. *arenaria* en *Elytrigia juncea* subsp. *boreoatlantica* gedomineerde begroeiingen van stuivend zand, in navolging van Marcenò et al. (2018). Ten opzichte van de begroeiingen op rolkeienstranden hebben de helmbegroeiingen van de zeereep geen eigen soorten, en dus zijn deze begroeiingen het beste samen te voegen in één klasse.

raan verspreide *Ammophiletea* en de noordelijke *Honckenyo-Elymetea*, waarbij de basis wordt gevormd door soorten uit de laatste klasse. Het voorkomen van verschillende soorten met een noordelijke verspreiding in deze associatie is kenmerkend, en het voorkomen van *Leymus arenarius* in de Nederlandse *Euphorbia*-rijke helmgemeenschappen moet in dat licht beschouwd worden. Of deze laatste gemeenschappen als associatie (het *Euphorbio paraliadis-Ammophiletum*) naast een centrale associatie (het *Elymo-Ammophiletum*) geplaatst wordt, of dat beide als rassen van één associatie beschouwd worden, die dan *Elymo-Ammophiletum* moet heten, is een onuitgemaakte zaak, waarvoor in beide gevallen argumenten aan te voeren zijn. Wij denken echter dat het handig is om in Nederland naast het *Elymo-Ammophiletum* ook het *Euphorbio-Ammophiletum* te onderscheiden, om de veranderingen in de vegetatie inzichtelijk te maken; bovendien is dit in overeenstemming met diverse overzichten uit het buitenland.

### **SOME THOUGHTS ON THE EUPHORBIO-AMMOPHILETUM ON THE WADDENISLAND OF TEXEL**

The Marram grass community of the outer coastal dunes of the North Atlantic domain are described as *Elymo-Ammophiletum*, after *Leymus* (= *Elymus*) *arenarius* and *Ammophila arenaria* subsp. *arenaria*. The *Elymo-Ammophiletum* is completely dominated by tall grasses: apart from the name-giving species, *Elytrigia juncea* subsp. *boreoatlantica*, × *Calammophila baltica*, and *Festuca arenaria* agg. are almost always present. Other important taxa in this association are *Sonchus arvensis* var. *maritimus* and *Cerastium diffusum*. From the Belgian to the Atlantic coast in France, the *Elymo-Ammophiletum* is largely replaced by the more species rich *Euphorbio paraliadis-Ammophiletum*, in which the grasses are accompanied by *Euphorbia paralias*, *Convolvulus soldanella*, and *Eryngium maritimum*. Although these species grow along the Dutch coast too, the *Euphorbio-Ammophiletum* is not considered to occur in the Netherlands, because 1) northern species like *Leymus arenarius* are present even as south as the very south of the Dutch coast, and 2) *Euphorbia paralias* is thought to be a rare species.

In the last 20 years however, *Euphorbia paralias* increased considerably, forming large populations also in the northern coastal district in the Netherlands. At the Wadden Sea Isle of Texel for instance, it forms large populations, often together with *Convolvulus soldanella* and/or *Eryngium maritimum*, also species with a southern distribution pattern. In this paper, we compare the *Euphorbia-Ammophila* community from Texel with tables of the *Euphorbio-Ammophiletum* from Ireland, from where the association was described, and France. From this comparison, we conclude that there is no fundamental difference in species composition between the more southern examples of the *Euphorbio-Ammophiletum* and the *Euphorbia-Ammophila* community from Texel. In its whole distribution area, the *Euphorbio-Ammophiletum* accommodates species from both the northern distributed *Honckenyo-Elymetea* and the Mediterranean *Ammophiletea*, and hitherto has to be considered a transitional community between these two classes. The occurrence of northern distributed species in the Dutch (Texelian) *Euphorbia-Ammophila* community is therefore not a legitimate reason to omit the *Euphorbio-Ammophiletum* from the

Dutch checklist of plant communities, but to the contrary even an argument to include the association in this list. On the basis of the total species composition and the high abundance of *Ammophila arenaria* subsp. *arenaria*, it is best placed in the *Honckenyo-Elymetea*, next to the central association *Elymo-Ammophiletum*. Another solution would be to consider both communities as races of one association.

## LITERATUUR

- Braun-Blanquet, J. & W.C. De Leeuw (1936). Vegetationsskizze von Ameland. *Nederlandsch Kruidkundig Archief* 46: 359-393.
- Braun-Blanquet, J. & R. Tüxen (1952). Irische Pflanzengesellschaften. Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Rübel in Zürich 25: 224-415.
- De Foucault, B. (1981). Réflexions sur l'appauvrissement des syntaxons aux limites chorologiques des unités phytosociologiques supérieures et quelques-unes de leurs conséquences. *Lazaroa* 3: 75-100.
- De Wilde-Duyfjes, B.E.E. (1964). *Festuca ovina* L., s.l. en *Festuca rubra* L., s.l. in Nederland. *Gorteria* 2: 40-48.
- De Wilde-Duyfjes, B.E.E. (1973). Over de twee ondersoorten van *Festuca rubra* L. *Gorteria* 6: 128-131.
- Dierschke, H., 1994. Pflanzensozioologie: Grundlagen und Methoden. Ulmer, Stuttgart, 683 pp.
- Doing, H. (1985). Coastal fore-dune zonation and succession in various parts of the world. *Vegetatio* 61: 65.
- Floron, 2017. Floron verspreidingsatlas vaatplanten, geraadpleegd op 6 maart 2018. <http://www.verspreidingsatlas.nl/planten>
- Freijisen, A. & E. Heeres (1972). Welke soort rood zwenkgras (*Festuca rubra* s.l.) komt voor in de jonge kustduinen van Voorne en die van overig Nederland? *Gorteria* 6: 57-61.
- Freijisen, A.H.J. & H.T.A. Van Heusden (1965). *Festuca rubra* L. op Terschelling. *Gorteria* 2: 154-158.
- Géhu, J.M. & J.G. Franck (1988). Variations floristiques et Synchorologie des "Ammophilaies" européen-africaines. In: L. Villar Pérez (red.), Homenaje a Pedro Montserrat, Instituto de Estudios Altoaragoneses / Instituto Piri-naico de Ecología, Jaca y Huesca: 561-570.
- Hackel, E. (1882). *Monographia Festucarum europaeorum*. Theodor Fischer, Kassel/Berlin, 210 pp.
- Janssen, J.a.M. (2017). *Honckenyo-Elymetea arenarii*. *Stratiotes* 50/51: 82-86.
- Marcenò, C., R. Guarino, J. Loidi, M. Herrera, M. Isermann, I. Knollová, L. Tichý, R.T. Tzonev, A.T.R. Acosta, Ú. Fitzpatrick, D. Iakushenko, J.a.M. Janssen, B. Jiménez-Alfaro, Z. Kaçki, I. Keizer-Sedláková, V. Kolo-miychuk, J.S. Rodwell, J.H.J. Schaminée, U. Šilc & M. Chytrý (2018). Classification of European and Mediterranean coastal dune vegetation. *Applied Vegetation Science* Early view:
- Portal, R. (1999). *Festuca* de France. Robert Portal, Vals-près-Le Puy, 371 pp.

- 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. Deel 4. Plantengemeenschappen van de kust en van binnenlandse pioniermilieus, Opulus Press, Uppsala, Leiden: 55-70.
- Schaminée, J.H.J. & H. Doing (1995). Vegetatiegeografie. In: J.H.J. Schaminée, A.H.F. Stortelder & V. Westhoff (red.), De vegetatie van Nederland. Deel 1. Inleiding tot de plantensociologie - grondslagen, methoden en toepassingen, Opulus Press, Uppsala, Leiden: 179-192.
- Westhoff, V., P.A. Bakker, C.G. Leeuwen, E.E. Van Der Voo & R. Westra (1970). Wilde planten; flora en vegetatie in onze natuurgebieden Dl. 1. Algemene inleiding, duinen, zilte gronden. Vereniging tot behoud van natuurmonumenten in Nederland, 320 pp.
- Westhoff, V. & A.J. Den Held (1969). Plantengemeenschappen in Nederland. N.V. W.J. Thieme & Cie, Zutphen, 324 pp.

Contactgegevens

Rense Haveman

E-mail: [rense.haveman@wur.nl](mailto:rense.haveman@wur.nl)