

Zeedorpenlandschap en binnenduinlandschap: graslandplanten, ruderalen en akkerplanten

Opgedragen aan Rienk Slings, heraut van het zeedorpenlandschap

TEKST: EDDY J. WEEDA

Twee schilderijen als inleiding

Half november 2017 zag ik in de Kunsthal te Hamburg het schilderij *Die Netzflickerinnen* van Max Liebermann uit 1887-'89 (Fig. 1). Het brengt een van de essentiële elementen van een zeedorpenlandschap in beeld: een golvend veld waar vissersvrouwen netten boeten. Toen dacht ik aan het twee eeuwen oudere schilderij dat in de *Atlas Plantengemeenschappen* (Weeda et al. 2002, p. 78) het zeedorpenlandschap zou moeten verbeelden: *Gezicht op Haarlem met bleekvelden* van Jacob van Ruisdael. Al bij publicatie van dit atlasdeel had ik het gevoel dat de keus van Ruisdaels schilderij aanvechtbaar was. Het toont een laaggelegen, geëgaliseerd terrein waarop mensen aan het werk zijn. Het open terrein wordt geflankeerd door groepen bomen en

een paar huizen. Een paar zandheuvelds rechtsvoor op het schilderij maken duidelijk dat een aanzienlijke hoeveelheid zand is weggegraven. Terwijl menselijke activiteiten ook rondom zeedorpen een doorslaggevende rol spelen, passen boomgroepen en de lage ligging – in een zanderij – niet bij een zeedorpenlandschap.

Zeedorpen en zeedorpenlandschap

Het woord 'zeedorp' wordt zowel in ruime als in engere zin gebruikt. Holkema (1870, p. 83, 249) signaleert de binding van Malrove (*Marrubium vulgare*) en Stinkende ballote (*Ballota nigra* subsp. *meridionalis*) aan zeedorpen op enkele Waddeneilanden. Ze groeien aan wegen, wallen en ruigten. Als dorpen met Ballote en/of Malrove worden Den

Hoorn en De Koog op Texel, West-Terschelling en Hollum en Nes op Ameland genoemd. Weevers (1940, p. 351) vermeldt voor Ouddorp op Goeree als zeedorpenplanten eveneens Malrove en verder Wild kattenkruid (*Nepeta cataria*), Absintalsem (*Artemisia absinthium*) en Boksdooorn (*Lycium barbarum*). Doing (1993) noemt Ouddorp als een van de oude vissersdorpen waaromheen een 'zeedorpenlandschap' voorkomt. Met uitzondering van De Koog – ook een oud vissersdorp – worden de zojuist genoemde dorpen van de Noordzee door een brede strook met duinen en eventueel ook polders gescheiden. Voor zover ze een haven hebben, ligt die aan een binnenzee of zeearm (Waddenzee, Grevelingen).

In de beschouwingen van Slings (1994; 2015) over zeedorpen en hun invloed op de duinen gaat het om een zestal



Figuur 1. Max Liebermann, *Die Netzflickerinnen* (1887-'89). Kunsthalle, Hamburg. Copyright: bpk / Hamburger Kunsthalle / Elke Walford.

oude vissersdorpen aan de Hollandse vastelandskust die wél openliggen naar de Noordzee. Bij gebrek aan een haven gebruikten ze vroeger het strand als ligplaats voor hun scheepjes. Het zijn Egmond aan Zee, Wijk aan Zee, Zandvoort, Noordwijk aan Zee, Katwijk aan Zee en Scheveningen, alle gelegen in het kalkrijke deel van de duinstrook. Van sommige gaat de geschiedenis terug tot vóór 1000 maar hun opkomst dateert uit de 12de eeuw, een relatief rustige periode waarin de bevolking zich kon uitbreiden (Werkgroep Duin en Kust 1986; Doing 1988, p. 83-84; Mooij 2018). Ze liggen op plekken waar de duinstrook aan de landzijde een inkeping vertoonde, de

'zeedorpenwig' (Slings 2015). Daardoor lag de weg open voor het verhandelen van de vis naar steden als Alkmaar, Amsterdam, Haarlem, Leiden en Den Haag. Toen in de 15de en 16de eeuw de verstuing sterk toenam, konden de dorpsbewoners alleen overleven door het zand zoveel mogelijk buiten het dorp in te vangen en vast te leggen, waar het hoge duinmassieven vormde. Maar tegelijk moesten de duinen dienen als weidegrond, als bron van voedsel en brandstof en als nettenboetstersveld. Als het tegenzat, moest het duin alles leveren waarmee mensen in leven kunnen blijven (Slings 2015). Zo ontwikkelde zich een droog, kalkrijk, grazig, struweelarm duinland-

schap, het 'oude zeedorpenlandschap' (Doing 1988, p. 103-104; zie ook Werkgroep Duin en Kust 1986). Het meest kenmerkend voor dit landschap zijn zeer soortenrijke duingraslanden die door Slings (1994) worden getypeerd als 'kalkgraslanden van de duinen'. In Scheveningen was zo'n zeedorpenlandschap blijkens een beschrijving van J.L. van Soest tot aan de Tweede Wereldoorlog aanwezig (Van Soest & Van der Hagen 1999). Bij de overige Hollandse zeedorpen boette het na de oorlog voortdurend in aan kwaliteit en oppervlakte, maar door begrazing lijkt het mogelijk de teloorgang tot staan te brengen (Slings 1994; Ehrenburg et al. 1995; Mooij 2018).



Figuur 2. Mannetjesereprijs (*Veronica officinalis*), een plant die het zeedorpenlandschap mijdt. Foto Hanneke Buurman.

Ook andere vormen van menselijke invloed kunnen een duinlandschap in stand houden waarin kenmerken van de plantengroei van het zeedorpenlandschap bewaard blijven in een veranderde context. Omstreeks 1820 kregen de oude vissersdorpen Scheveningen en Noordwijk aan Zee een nieuwe functie als badplaats. Niet veel later werd de oude 'smalstad' Domburg de eerste badplaats aan de Zeeuwse Noordzeekust. Golfterreinen, recreatieveldjes en bermnen van duinpaden werden refugia voor een deel van de zeedorpenflora.

Om verwarring tegen te gaan wordt de term zeedorp in het vervolg gebruikt in ruime zin, terwijl zeedorpen in de engere omschrijving van Slings worden aangeduid als 'de oude Hollandse zeedorpen'. Het zeedorpenlandschap in zijn typische vorm is beperkt tot de kalkrijke vastelandduinen van Holland. Behalve bij genoemde dorpen heeft het zich ontwikkeld in de 19de-eeuwse nederzetting IJmuiden, in aansluiting op het veel oudere voorkomen bij Wijk aan Zee. In fragmentaire vorm zijn zeedorpenlandschappen te vinden bij

Domburg, op Goeree en bij De Koog op Texel.

Kenmerkend voor het zeedorpenlandschap is de milde humusvorm (Slings 1994; Mooij 2016). Het wordt gemeden door planten die langzamer verterende humus verkiezen, zoals Zandviooltje (*Viola rupestris*) en Mannetjesereprijs (*Veronica officinalis*; Fig. 2) (Weeda 1992). Ook ontbreken diverse zoomplanten die blijkbaar aan struweelrijkere duinen gebonden zijn, zoals Glad parelzaad (*Lithospermum officinale*) en Ruig viooltje (*Viola hirta*) (Weeda 2001).

Doings s- en t-soorten

In zijn overzicht van landschappelijk diagnostische planten in de duinen noemt Doing (1988, p. 126-156, zie ook p. 11-14) tegen de honderd plantensoorten in meerdere of mindere mate kenmerkend voor zeedorpenlandschappen. Dit zijn 'landschapsvormen met langdurige, extensieve verrijking'. Hiervoor kenmerkende planten worden aangeduid als s-soorten (in totaal 38 soorten), naar het geslacht *Silene* waarvan vooral Oorsilene (*Silene otites*) een typische zeedorpenplant is (Weeda 2018). In andere soortengroepen worden nog eens 57 soorten genoemd die een zekere optimum in het zeedorpenlandschap hebben maar ook daarbuiten voorkomen.

Voor planten die wijzen op plotse-linge, intensieve verrijking gebruikt Doing de letter t, die aanvankelijk alleen betrekking had op vloedmerk (Engels *tide mark*) maar later ook werd gebruikt voor sterk toegenomen voedselrijkdom door toedoen van de mens en zijn huisdieren. In de droge sfeer bevolken t-soorten ruderales milieus, oftewel plekken waar de grond voedselrijk is door materiaal dat van elders is aangevoerd; dit kan stenig zijn (puin, gruis) maar ook organisch van aard zoals mest, aanspoelsel en

visresten (Weeda & Schaminée 1998; Weeda 2003). In hoeverre ruderaal planten kenmerkend zijn voor zeedorpen, komt verderop ter sprake.

De term 'ruderaal' in de juist aangegeven betekenis moet niet worden verward met *ruderal* in de zin van Grime (1977). Hij bedoelt hiermee snel groeiende planten die hun levenscyclus in korte tijd voltooien en groot hoeveelheden zaden of sporen voortbrengen. Weliswaar bezetten veel van zulke planten ruderaal milieus, maar hier groeien ook planten die geenszins *ruderals* zijn in de zin van Grime, zoals Pijlkruidkers (*Lepidium draba*). Deze langlevende soort investeert weinig in vruchten maar des te meer in haar wortelstokken (voedseldistributienetwerk). Hiermee vormt zij grote groepen bij bunkers in de duinen en op plekken waar de rechtgetrokken zeereep is beoedeld met puin of gruis.

Verschillen in samenstelling van zeedorpengrasland: in ruimte of in tijd?

Eerder heb ik in Holland's Duinen beschreven hoe de plantensociologische beschrijving van droge duingraslanden vanaf 1930 voortdurend is geëvolueerd (Weeda 2000). Inmiddels wordt steeds duidelijker dat de veranderde omschrijving van diverse plantengemeenschappen niet alleen voortschrijdend inzicht maar ook een lokale verschillen in samenstelling en veranderingen in de tijd weerspiegelt. Dit geldt speciaal voor de graslanden in het zeedorpenlandschap.

Het *Anthyllido-Silenetum otitis* werd vóór de Tweede Wereldoorlog beschreven door W.C. de Leeuw (in Braun-Blanquet & Moor 1938) op grond van een reeks opnamen uit de Zuid-Hollandse en Zeeuwse duinen, van De Zilk tot Cadzand (Tabel 1, kolom ASo). Onder de 13 kentaxa die hij noemt, zijn behalve de naamge-

vende soorten Wondklaver (*Anthyllis vulneraria*) en Oorsilene onder meer ook Kleine steentijm (*Calamintha acinos*), Zandviooltje (*Viola rupestris*), Duinruit (*Thalictrum minus* subsp. *du-nense*), Blauwe bremraap (*Orobancha purpurea*) en Duinaveruit (*Artemisia campestris* subsp. *maritima*). Waarop de vermelding van de laatste twee berust, is niet duidelijk, aangezien op dat moment geen opnamen met deze soorten beschikbaar waren.

Zeedorpengraslanden worden door Slings getypeerd als kalkgraslanden van de duinen.

Als Boerboom (1957; 1960) het *Anthyllido-Silenetum* opnieuw beschrijft op grond van opnamen van H. Doing en hemzelf uit de duinen van Egmond tot Wassenaar, blijkt de samenstelling

slechts ten dele overeen te komen met de beschrijving door De Leeuw. De zeven kensoorten en -ondersoorten die in de vorige alinea werden genoemd, worden door Boerboom geschrapt, omdat ze ook of meestal in andere associaties blijken voor te komen. Tegelijk worden Scherpe fijnstraal (*Erigeron acer*), Echt bitterkruid (*Picris hieracioides*), Grote ratelaar (*Rhinanthus angustifolius*), Nachtsilene (*Silene nutans*) en een soort zandpaardenbloem (*Taraxacum commixtum*) als lokale kensoorten binnen de duinstrook toegevoegd (Tabel 1, kolom ASn). Nachtsilene wordt nu naamgevende soort van de associatie (*Anthyllido-Silenetum nutantis*) in plaats van Oorsilene, die door Boerboom niet in de associatie werd gevonden en door Doing alleen bij Egmond. Laatstgenoemde, die in de vorige aflevering van Holland's Duinen nader werd besproken (Weeda 2018), wordt door Boerboom kenmerkend geacht voor min of meer open, vaak geruderaliseerde standplaatsen. De eerder genoemde Blauwe bremraap is volgens hem zelfs beperkt tot sterk ruderaal beïnvloede begroeiingen.



Figuur 3. Kruisdistel (*Eryngium campestre*) met Weidehommel (*Bombus pratorum*). Foto: Dick Kerkhof.

Zowel De Leeuw als Boerboom ziet het *Anthyllido-Silenetum* als een gemeenschap die optimaal gedijt op noordhellingen. Als tegenhanger in droge valleien beschrijft Boerboom het Duinpaardenbloemgrasland (*Taraxaco-Galietum*) met Zandviooltje en enige paardenbloemen als kensoorten. Noch De Leeuw, noch Boerboom legt een relatie met zeedorpen. Zo'n verband wordt omstreeks 1940 wel gelegd in een manuscript van J.L. van Soest over de vegetatie van de Wasenaarse duinen (Van Soest & Van der Hagen 1999, p. 90). Over het *Cerastieeto-Avenetum* (synoniem met *Anthyllido-Silenetum otitis*) schrijft hij: 'Alléén daar waar de Mensch ingrijpt vormt de associatie een eindstadium. Dat gebeurt op die grazige duinlanden waar netten geboet worden, paarden of andere veesoorten of waar ev[entueel] gemaaid wordt'.

Het verband met zeedorpen wordt nader besproken door Doing (1974, p. 52, vergelijk p. 85), die het *Anthyllido-Silenetum* typeert als een kalk- en humusrijk duingrasland op noordhellingen in gebieden met versterkte

menselijke invloed, het *Koeleria-Silene*-landschap (Ks). Oorsilene en Duinaveruit krijgen uiteindelijk een plek in het door Doing (1993) nieuw beschreven *Sileno-Tortuletum*, dat zijn standplaats vindt op opener en meer aan zonnestraling blootgestelde plekken in het zeedorpenlandschap. Het kan weliswaar enkele ruderaal soorten bevatten, zoals Grote zandkool (*Diplotaxis tenuifolia*), maar deze nemen hoogstens een ondergeschikte plaats in.

Hoe zijn de verschillen tussen de beschrijvingen van De Leeuw, Boerboom en Doing te verklaren? Dat de beschreven delen van de duinstrook elkaar slechts gedeeltelijk overlappen, is niet de oorzaak. Alle door De Leeuw uit de Zeeuwse en Zuid-Hollandse duinen genoemde planten komen ook in Noord-Holland voor. Daartegenover zijn de meeste kenmerkende soorten van het *Anthyllido-Silenetum*, zowel in de omschrijving van De Leeuw als van Boerboom, in Zeeland schaarser vertegenwoordigd dan verder noordwaarts; de enige uitzondering vormt Duinruit.

Doings interpretatie van de associatie als zeedorpengrasland vormt een voorbeeld van voortschrijdend inzicht. Daarnaast moeten we constateren dat het *Anthyllido-Silenetum otitis* van De Leeuw tegenwoordig niet of nauwelijks meer voorkomt; het is vervangen door (of uiteengevallen in) Boerbooms *Anthyllido-Silenetum nutantis* op noordhellingen en Doings *Sileno-Tortuletum ruraliformis* op sterk opwarmende plaatsen. De eerste gemeenschap wijst op een verminderd gebruik als grasland. Deze komt enerzijds tot uiting in uitbreiding van soorten die zich sterk vegetatief kunnen vermeerderen, zoals Kruiwilg (*Salix repens*), Dauwbraam (*Rubus caesius*), Duinriet (*Calamagrostis epigejos*), Veldbeemdgras (*Poa pratensis*), Nachtsilene en Gewone ereprijs (*Veronica chamaedrys*), anderzijds in afname van bijna alle eenjarigen en diverse andere kortlevende soorten (Tabel 1). In het *Sileno-Tortuletum ruraliformis* blijven openheid en relatieve voedselrijkdom bewaard door betreding door mensen en bemesting door honden.

Het binnenduinschap, een ander oud cultuurlandschap in de duinen

Hiervoor was sprake van s-soorten, planten die Doing kenmerkend acht voor het zeedorpenlandschap. De door hem opgesomde soorten (groep 50) vallen echter in twee groepen uiteen, al naar het gedeelte van de duinstrook waar ze het meest voorkomen. Enerzijds zijn er tal van soorten met een duidelijk zwaartepunt in de duinen bij de oude Hollandse zeedorpen, met als markante voorbeelden Oorsilene en Bitterkruidbremraap (*Orobanche picridis*) die in de rest van het land vrijwel ontbreken. Anderzijds zijn er soorten die weinig of niet bij deze zeedorpen groeien en hun zwaartepunt hebben in oudere binnenduinen, zoals Kruisdistel (*Eryn-*



Figuur 4. Westduinen van Goeree, een van de beste voorbeelden van een binnenduingsgrasland; lentespect van bloeiende Knolboterbloem (*Ranunculus bulbosus*) en Akkerhoornbloem (*Cerastium arvense*). Foto: John Janssen.



Figuur 5. Veldgentiaan (*Gentianella campestris*) met Gewone rolklover (*Lotus corniculatus*), Muizenoor (*Hieracium pilosella*) en Gewone brunel (*Prunella vulgaris*) in valleitje in de Westduinen op Goeree. Foto: Dick Kerkhof.

gium campestre; Fig. 3), Handjesgras (*Cynodon dactylon*), Gestreepte klaver (*Trifolium striatum*), Hazenpootje (*T. arvense*) en Overblijvende hardbloem (*Scleranthus perennis*). Droge graslanden met deze soorten zijn het best ontwikkeld op Goeree en beslaan hier een aanzienlijke oppervlakte (Fig. 4), evenals op Schouwen en Walcheren, waar ze duinpolders respectievelijk vronen worden genoemd (mededeling Frans Beekman). Het gaat om kalkarme dan wel ontkalkte duingebieden met een eeuwenlange geschiedenis van begrazing door huisdieren, eerst door konijnen, later door hoefdieren (Van Haperen 2009, hoofdstuk 3, 8, 14 en 15). Door deze beweiding hebben ze een diep humeuze, niet zeer arme of zure bodem en een kort-grazige

vegetatie, wat wordt uitgedrukt in de aanduiding Cd-landschap, kortschrift voor kort-dicht-grazig Buntgras- (*Corynephorus*-)landschap (Doing 1988, p. 66-67). In de vastelandsduinen is dit landschap grotendeels verdwenen door vergraving. Op de Waddeneilanden komen het vooral voor op Ameland, zij het in soorten-armere vorm (Braun-Blanquet & De Leeuw 1936, p. 367-369; Doing 1983, p. 261; Westhoff & Van Oosten 1991, hoofdstuk 12).

Dit binnenduinlandschap – deze term is van Van Haperen (2009, p. 38) – verschilt van het droge, kalkrijke zeedorpenlandschap met zijn hoge duinmassieven in de volgende opzichten:

- door het lagere kalkgehalte

van het duinzand vallen tal van kalkminnende soorten uit

- het gaat om kopjesduinen, die zich hooguit enkele meters bovenaan N.A.P. verheffen
- op duinkopjes die onder invloed van beweiding gaan stuiven, groeien kalkmijdende soorten die ook in binnenlandse zandverstuivingen voorkomen (voorbeeld: Klein tasjeskruid, *Teesdalia nudicaulis*)
- laaggelegen delen worden door grondwater beïnvloed en herbergen tal van planten met een grote vochtbehoefte (voorbeeld: Platte bies, *Blysmus compressus*)
- het humusgehalte van laaggelegen delen maakt het voorkomen van 'heischrale' soorten mogelijk, vooral aan de rand van valleien,



Figuur 6. Malrove (*Marrubium vulgare*). Foto: Cruydt-Hoeck, Nijeberkoop.

op de grens van vochtig en droog (voorbeeld: Veldgentiaan, *Gentianella campestris*; Fig. 5)

- sommige stroomdalplanten (rivierbegeleiders) differentiëren het binnenduinschap tegenover het zeedorpenlandschap (voorbeeld: Gestreepte klaver)

Binnendingraslanden en stroomdalgraslanden

Aan de vastelandskust zijn grote delen van de binnenste duinen afgegraven. Voor de strandwallen geldt dit in nog sterkere mate dan voor duinen die in de middeleeuwen zijn gevormd. Het is daardoor moeilijk uit te maken in hoeverre de graslandflora een verbindend element tussen de oudste en de

middeleeuwse duinen vormde. De enige mij bekende opnamen van droog, schraal duingrasland op strandwallen zijn in 1955 gemaakt door Boerboom (1960, p. 45-47) bij Voorhout (met Gestreepte klaver) en De Zilk (met Overblijvende hardbloem).

Wel zijn er sterke aanwijzingen dat binnendingraslanden direct of indirect in contact hebben gestaan met rivierbegeleidende graslanden. Sommige planten die op zo'n contact wijzen, zijn in de laatste eeuwen vrijwel of geheel uit de duinen verdwenen. Zo is Overblijvende hardbloem aan de Nederlandse kust nu alleen nog bekend van Goeree en Schiermonnikoog. Kleine tijm (*Thymus serpyllum*) kwam voor in de binnenste duinen tussen Wassenaar en Haarlem maar

is daar na 1917 niet meer gevonden. Vondsten van Kogelbloem (*Globularia elongata*) op de heide bij Loosduinen zijn ruim twee eeuwen oud (De Gorter 1767, p. 382; begin 19de eeuw nog aldaar verzameld). Deze drie hebben hun zwaartepunt ten oosten van ons land en zijn of waren ook bekend van stroomdalgraslanden in de oostelijke helft van Nederland. De eerste twee komen nog sporadisch voor langs Maas en Overijsselse Vecht, de derde werd in de 18de eeuw in het Vechtdal aangetroffen (De Gorter 1767). Schakels naar het Rijnsysteem en de Maas zijn de eerder genoemde Kruisdistel, Gestreepte klaver en Handjesgras. Op de strandwallen vormt Weidegeelster (*Gagea pratensis*) tot op heden een verbindend element met het Rijnsysteem. Al deze planten hebben wel

de strandwallen en/of het binnenduinlandschap bereikt, maar zijn in het Hollandse zeedorpenlandschap niet of nauwelijks doorgedrongen.

Ruderalen, een opvallend maar niet specifiek element in zeedorpen

Sinds duizenden jaren worden menselijke activiteiten in de kuststreken geflankeerd door het optreden van bijzondere ruderaal planten (t-soorten). Zo noemt Bakels (2008) voor Katwijk Bilzekruid (*Hyoscyamus niger*) en Wegdistel (*Onopordum acanthium*) uit de IJzertijd en Muurganzenvoet (*Chenopodium murale*) uit de daarbij aansluitende Romeinse tijd. Alle drie hebben binnen Nederland nog steeds een zwaartepunt in de duinen, maar terwijl Bilzekruid sterk achtergegaan is, houdt Muurganzenvoet redelijk stand en breidt Wegdistel zich uit. Het laatste is stellig toe te schrijven aan het wijdverbreide gebruik van deze distel als imponeergewas in de voortuin. Geen van de drie is echter gebonden aan zeedorpen: in uiteenlopende duinlandschappen kunnen ze profiteren van verstoring van een berm, aanleg van een gronddepot of vorming van een latrine.

Het laatste geldt ook voor opvallende planten die niet uit archeologische context bekend zijn, zoals Slangenkruid (*Echium vulgare*) en Gewone ossentong (*Anchusa officinalis*). Ze kunnen aspectbepalend optreden in de zeedorpen, maar evengoed op andere plaatsen waar de mens de bodem heeft geroerd.

Het lot van drie ruderaal lipbloemigen

Nu keren we terug naar de drie lipbloemigen die door Holkema en Weevers met zeedorpen in verband werden gebracht: Malrove, Stinkende

ballote en Wild kattenkruid. Alle drie zijn uitgesproken stikstofminnend en gedijen goed op kalkrijke grond. In het Zuid-Limburgse Mergelland trekken ze dikwijls samen op, maar dat blijkt in de duinen niet het geval.

De zeldzaamste is Malrove (Fig. 6), waarvan de naam van Hebreeuwse oorsprong is en 'zeer bitter' betekent. Lang stond zij te boek als ten onrechte vergeten geneeskruid voor inwendig gebruik, met veelzijdige werking (Schultes 1980; Mayer et al. 2003); sinds kort krijgt zij opnieuw farmacologische aandacht (Lodhi et al. 2017). Zij is van mediterrane oorsprong en staat in noordelijker delen van Europa bekend als een typische dorpsplant (Vuyck 1904; Gams 1927b), die echter in veel gebieden zeer zeldzaam is geworden. Van de drie lipbloemigen heeft zij de grootste licht- en stikstofbehoefte (Ellenberg et al. 1991). Drie van de zes opnamen uit de Nederlandse duinen bevatten Spiesmelde (*Atriplex prostrata*), een eveneens uitgesproken stikstofminnende plant die zich optimaal ontwikkelt op vloedmerk.

*Sinds duizenden jaren
worden menselijke
activiteiten in kuststreken
geflankeerd door
bijzondere ruderaal
planten.*

In de Hollandse duinen is Malrove in de 18de en 19de eeuw aangetroffen bij de oude Hollandse zeedorpen met uitzondering van Wijk aan Zee, maar ook op een aantal locaties aan de binnenzijde van de duinen van Staalduin tot de Haarlemmerhout (Vuyck 1904; voor Zandvoort zie De

Koker 1702, p. 74). Veel van die meldingen zijn echter eenmalig, wat de indruk wekt dat het voorkomen van Malrove zelden bestendig was ofwel dat zij toen reeds een relictstatus had. In Zeeland gold zij als zeldzaam (Kops & Van der Trappen 1846, pl. 657). Op de Waddeneilanden bleef zij beperkt tot Terschelling (waar zij nog in 1949 werd verzameld) en Ameland. Inmiddels ligt de laatste groeiplaats in de Nederlandse duinen bij het Zeeuwse Cadzand-Bad, de zuidwestelijkste woonkern in de duinstrook. Zij groeit er in zes exemplaren te midden van struweel op een open plek, die tot voor kort op een veepaadje lag (mededeling Awie de Zwart). In het Zuid-Limburgse Mergelland houdt zij iets beter stand dankzij begrazing van kalkhellingen door schapen, die op hun ligplaatsen latrines maken, de vruchtdragende bloeiwijzen als klit verspreiden en dichte ruigten openen ten gunste van Malrove en Stinkende ballote (Hillegers 1983, figuur 3). Al met al kan de teloorgang van Malrove langs de Nederlandse kust samenhangen met de verdwijning van (1) haar gebruik als geneeskruid, (2) bemesting van de duinen met vloedmerk en (3) beweiding met schapen, en (4) bezegeld zijn doordat open plekken bij gebrek aan betreding dichtgroeiden. Vermoedelijk heeft een combinatie van deze factoren de plant de das omgedaan.

Wat beter vergaat het Wild kattenkruid, dat volgens Ellenberg et al. (1991) met iets minder licht, kalk en stikstof toe kan dan Malrove. Zij blijkt onder huidige omstandigheden niet aan dorpsomgeving gebonden en is het meest te vinden in de zoom van struwelen, vooral van Gewone vlier (*Sambucus nigra*).

Het best houdt Stinkende ballote stand, die volgens Ellenberg et al. (1991) in stikstofbehoefte met Malrove en in lichtbehoefte met Wild katten-

kruid overeenkomt maar in tegenstelling tot deze twee niet aan basenrijke grond gebonden zou zijn. In de Nederlandse duinen blijkt de kalkgrens bij Bergen echter wel een scheidslijn: ten zuiden daarvan is zij vrij gewoon, ten noorden en noordoosten van de kalkgrens echter een zeldzaamheid. Nog steeds is zij in de duinen gebonden aan de bebouwde kom, waar zij profiteert van bemesting door honden. Ook straatvuil lijkt haar te begunstigen, gezien haar voorkomen in de strook tussen heggen en wegen. Daardoor vindt zij langs weggangen aan de binnenduinrand evengoed een geschikt milieu als in zeedorpen. Ruderaal plekken buiten bebouwing en infrastructuur, zoals konijnenlatrines, blijken niet aan haar behoeften te voldoen.

Akkerplanten in de duinstreek: verdwijnen of verhuizen

Van der Meijden (1996) verving de term ruderaal door 'omgewerkt'. Het uit het Latijn afgeleide equivalent van omgewerkt is echter segetaal, van *seges* (gewas), dus: in akkers groeiend. Omwerken van de grond is juist een periodiek terugkerende maatregel op akkers en heeft in ruderaal milieus hooguit een incidenteel karakter; ook zonder omwerken van de grond kan een terrein een ruderaal karakter krijgen. In segetaal milieu is de menselijke bodembeïnvloeding gericht op de gewenste samenstelling van de plantengroei, wat in ruderaal milieus juist niet het geval is (Ellenberg 1978, p. 803).

In tegenstelling tot ruderalen toonden segetalen wel een binding aan een (voormalig) duinlandschap, doorgaans het binnenduinlandschap. In akkers aan de binnenkant van de duinen op de Waddeneilanden, vooral op Terschelling en Ameland, kwam zowel tussen graan

als in hakvruchtakkers een rijke onkruidflora voor met onder meer Glad biggenkruid (*Hypochaeris glabra*), Kromhals (*Anchusa arvensis*), Rood guichelheil (*Anagallis arvensis* subsp. *arvensis*) en Gele ganzenbloem (*Glebionis segetum*). Dit blijkt uit opgaven van Holkema (1870) en Braun-Blanquet & De Leeuw (1936) en uit opnamen van V. Westhoff en anderen uit de jaren '30 van de vorige eeuw. Van deze akkergemeenschappen is vrijwel niets over (Westhoff & Van Oosten 1991, p. 62). Zuidwaarts aansluitend lagen aan de Hollandse en Zeeuwse binnenduinrand bouwlanden met Ruige klaproos (*Papaver argemone*), Handjesereprijs (*Veronica triphyllos*), Ruw pazelzaad (*Lithospermum arvense*), Getande veldsla (*Valerianella dentata*) en andere graanakkerplanten. Uit de late middeleeuwen is een dergelijke akkerflora met onder meer Ruige klaproos, Knopherik (*Raphanus raphanistrum*) en Getande veldsla gedocumenteerd van Egmond (Van der Meer 2010). Ook hiervan is vrijwel niets over, afgezien van een enkele klaproosrijke akkerrand in de omgeving van – alweer – Egmond. Hier ligt ook de laatste Nederlandse groeiplaats van Scherpkruid (*Asperugo procumbens*), dat voorheen een vrijwel aaneensluitend verspreidingsgebied had van Egmond tot Hoek van Holland (Weeda 1987). Handjesereprijs, die een reeks groeiplaatsen had van Texel tot op Schouwen, is na de Tweede Wereldoorlog nergens meer in duinstreken aangetroffen.

De vermelding van De Gorter (1781) dat Rood guichelheil behalve in korenvelden en tuinen 'ook in de barre Duinen' groeit, geeft aan dat deze plant in de duinen niet per se van menselijke activiteiten afhankelijk is. Westhoff (1961) brengt dit in verband met bemesting door konijnen. Ook vermeldt hij het voorkomen van Kromhals en Rood guichelheil

op vloedmerk in zilvermeeuwenkolonies (Westhoff & Van Oosten 1991, p. 183). Het is aannemelijker dat beide planten, die met de akkerbouw over Europa verspreid zijn (Lüdi 1927; Gams 1927a), zich vanuit akkers in natuurlijke duinmilieus hebben gevestigd dan dat zij vanuit de duinen in akkers zouden zijn overgegaan.

In de vorming van een duurzame graslandbodem met een soortenrijke vegetatie speelt langdurige beweiding een doorslaggevende rol.

Opmerkelijker nog is de geschiedenis van Glad biggenkruid in de duinstrook. De oudste melding van deze soort betreft akkers aan de binnenzijde van de duinen bij Wassenaar, Lisse en Heemskerk (De Gorter 1768). Bijna twee eeuwen later wijst Sissingh (1950, p. 93-94) op het verschil in standplaats tussen Frankrijk, waar deze composiet kenmerkend is voor pioniergemeenschappen op droge, kalkarme zandgrond (*Corynephorion*), en Nederland waar zij destijds alleen in akkers werd aangetroffen. Inmiddels is zij vrijwel uit akkers verdwenen, maar sinds het eind van de vorige eeuw lijkt zij vaste voet te krijgen in de duinen zelf, waar zij opduikt in uiteenlopende pionierbegroeiingen, deels bemest door zilvermeeuwen, deels door mensen verstoord, maar ook wel zonder dergelijke 'ruderaal' invloeden.

Slotopmerkingen

De bodem van zeedorpenlandschappen is zowel kalkrijk als

relatief voedselrijk door integratie van voedingsstoffen en schelpgruis in een droge zandbodem. Die voedingsstoffen zijn zullen in eerste instantie aangevoerd vanuit de zee in de vorm van vloedmerk en visresten, en allereerst een standplaats aan t-soorten hebben geboden. De integratie tot een duurzame graslandbodem was een eeuwenlang proces, waarin beweiding een doorslaggevende rol speelde en

dat uiteindelijke resulteerde in een milieu met een grote rijkdom aan s-soorten.

Ook in binnenduinlandschappen speelt langdurig gebruik als weidegrond een doorslaggevende rol in de vorming van een duurzame graslandbodem met een soortenrijke vegetatie. Het ontstaan hiervan is minder door bemesting en kalk en sterker door grondwater beïnvloed.

Dankwoord

Otto Brinkkemper hielp bij het verzamelen van archeobotanische gegevens. Frans Beekman weerhield me van terminologisch dwalingen in het binnenduinlandschap. Foto's werden beschikbaar gesteld door Kunsthalle Hamburg, Hanneke Buurman, Jaspar Helmantel (Cruijdt-Hoeck), John Janssen en Dick Kerkhof. Allen mijn hartelijke dank.

Literatuur

- Bakels CC (2008). *Paleo-ecologische resten afkomstig van het onderzoek uit 2005 + Bijlage V*. In: HM van der Velde (red.). *Cananefaten en Friezen aan de monding van de Rijn. Tien jaar archeologisch onderzoek op de Zanderij-Westerbaan te Katwijk (1996-2006)*. ADC Monografie 5. Amersfoort, pp. 347-352, 519-528.
- Boerboom JHA (1957). *Les pelouses sèches des dunes de la côte néerlandaise*. *Acta Botanica Neerlandica* 6: 642-680.
- Boerboom JHA (1960). *De plantengemeenschappen van de Wassenaarse duinen*. *Mededelingen Landbouwhogeschool Wageningen* 60-10.
- Braun-Blanquet J & WC de Leeuw (1936). *Vegetationsskizze von Ameland*. *Nederlandsch Kruidkundig Archief* 46: 359-393.
- Braun-Blanquet J & M Moor (1938). *Prodromus der Pflanzengesellschaften*. *Prodrome des Groupements végétaux*. Fasz. 5. *Verband des Bromion erecti*. *Comité International du Prodrome Phytosociologique*, Montpellier.
- De Gorter D (1767). *Flora Belgica exhibens Plantas per Foederatum Belgium crescentes*. Paddenburg, Utrecht.
- De Gorter D (1768). *Flora Belgicae Supplementum I*. [Utrecht.]
- De Gorter D (1781). *Flora VII Provinciarum Belgii Foederati indigena*. Bohn, Haarlem.
- De Koker A (1702). *Plantarum Usualium Horti Medici Harlemensis Catalogus*. Van Kessel, Haarlem.
- Doing H (1974). *Landschapsoecologie van de duinstreek tussen Wassenaar en IJmuiden*. *Mededelingen Landbouwhogeschool Wageningen* 74(12).
- Doing H (1983). *Landscape and islands types*. In: KS Dijkema & WJ Wolff. *Flora and vegetation of the Wadden Sea islands and coastal areas*. Stichting Veth tot Steun aan Waddenonderzoek, Leiden, pp. 242-267.
- Doing H (1988). *Landschapsoecologie van de Nederlandse kust. Een landschapskartering op vegetatiekundige grondslag*. Stichting Duinbehoud, Leiden.
- Doing H (1993). *Het Sileno-Tortuletum (ass. nov.), een karakteristieke associatie van het zeedorpenlandschap*. *Stratiotes* 6: 40-52.
- Ehrenburg A, M van Til & J Mourik (1995). *Vegetatieontwikkeling en begrazingsbeheer van het zeedorpenlandschap bij Zandvoort*. *De Levende Natuur* 96: 202-211.
- Ellenberg H (1978). *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht*. 2. Auflage. Ulmer, Stuttgart.
- Ellenberg H, HE Weber, R Düll, V Wirth, W Werner & D Paulißen (1991). *Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa*. *Scripta Geobotanica XVIII*. Goltze, Göttingen.
- Gams H (1927a). *Boraginaceae*. In: G Hegi. *Illustrierte Flora von Mitteleuropa V(3)*. Lehmann, München, pp. 2122-2232.
- Gams H (1927b). *Labiatae*. In: G Hegi. *Illustrierte Flora von Mitteleuropa V(4)*. Lehmann, München, pp. 2255-2548.
- Grime JP (1977). *Evidence for the existence of three primary strategies in plants and its relevance to ecological and evolutionary theory*. *The American Naturalist* 111: 1169-1194.
- Hillegers HPM (1983). *Beweidingseffecten van Mergellandschappen in enkele Zuidlimburgse natuurreservaten*. *Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg* 33 (1-2): 24-30.
- Holkema F (1870). *De plantengroei der Nederlandsche Noordzee-eilanden: Texel, Vlieland, Terschelling, Ameland, Schiermonnikoog en Rottum*. *Eene bijdrage tot de Flora van Nederland*. Holkema, Amsterdam.
- Kops J & JE van der Trappen (1846). *Flora Batava* 9 (pl. 641-720). Sepp, Amsterdam.
- Lodhi S, GP Vadhner, VK Sharma & MR Usman (2017). *Marrubium vulgare L.: A review on phytochemical and pharmacological aspects*. *Journal of Intercultural Ethnopharmacology* 6(4): 429-452.
- Lüdi W (1927). *Primulaceae*. In: G Hegi. *Illustrierte Flora von Mitteleuropa V(3)*. Lehmann, München, pp. 1715-1877.
- Mayer JG, B Uehleke & K Saum (2003). *Handbuch der Klosterheilkunde*, ed. 6. Zabert Sandmann, München, 431 pp.

- Mooij C (2016). *To what extent do species-rich calcareous graslands depend on human activities?* MSc Programme Biological Sciences, 10012672. University of Amsterdam/Wageningen UR.
- Mooij C (2018). *Het zeedorpenlandschap rondom Egmond aan Zee en Wijk aan Zee (ca 1800 - heden)*. Masterscriptie Landschapsgeschiedenis, Rijksuniversiteit Groningen.
- Schultes RE, U Knefeli, E Bossard & B Vonarburg (1980). *Het grote kruidenboek. Honderden geneeskrachtige planten en hun toepassing*. Zomer & Keuning, Ede.
- Sissingh G (1950). *Onkruid-associaties in Nederland. Een sociologisch-systematische beschrijving van de klasse Rudereto-Secalinetea*. Verslagen van Landbouwkundige Onderzoekingen 56(15).
- Slings QL (1994). *De kalkgraslanden van de duinen*. *De Levende Natuur* 95: 120-130.
- Slings R (2015). *Zeedorpen in kalkrijke duinen tekenden het landschap*. <https://duinenenmensen.nl/zeedorpen-in-kalkrijke-duinen-tekenden-het-landschap,geraadpleegd-op-10-september-2018>.
- Van der Meer W (2010). *Roten in Holland's drinkwater? Archeobotanisch onderzoek aan mogelijke rootkuilen (LM) in het duingebied bij Egmond Binnen*. BIAX-rapport 503. Zaandam.
- Van der Meijden R (1996). *Heukels' Flora van Nederland*. 22ste druk. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Van Haperen AMM (2009). *Een wereld van verschil. Landschap en plantengroei van de duinen op de Zeeuwse en Zuid-Hollandse Eilanden*. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- Van Soest JL & HGJM van der Hagen (1999). *De vegetatie van de Wassenaarse duinen omstreeks 1940*. *Holland's Duinen* 34: 78-107.
- Vuyck L (1904). *Prodromus Florae Batavae*, ed. 2, 1(3). MacDonald, Nijmegen, pp. 1041-1632.
- Weeda EJ (1987). *Asperugo procumbens L., een 'archaisch' onkruid in de duinstreek*. *Gorteria* 13: 176-185.
- Weeda EJ (1992). *Zandviooltje (Viola rupestris) in de duinen van Noord-Kenne-merland. Hoe een dwerg uit de steppetoendra standhoudt temidden van zand, zeewind en konijnen*. *Wetenschappelijke Mededeling KNNV* 206.
- Weeda EJ (2000). *Zeventig jaar plantensociologische beschrijving van duingraslanden*. *Holland's Duinen* 36: 45-65.
- Weeda EJ (2001). *Zoomplanten en zoomplantengemeenschappen in de duinen. 1. De Associatie van Parelzaad en Salomonszegel (Polygonato-Lithospermetum)*. *Holland's Duinen* 38: 67-105.
- Weeda EJ (2003). *Klasse der ruderaal-gemeenschappen*. In: E J Weeda, J H J Schaminée & L van Duuren. *Atlas van Plantengemeenschappen in Nederland* 3. KNNV Uitgeverij, Zeist, pp. 202-235.
- Weeda EJ (2018). *Oorsilene, zeedorpenplant bij uitstek*. *Holland's Duinen* 71: 19-25.
- Weeda EJ & JHJ Schaminée (1998). *Artemisietea vulgaris*. In: JHJ Schaminée, EJ Weeda & V Westhoff. *De vegetatie van Nederland* 4. *Opulus*, Uppsala/Leiden, pp. 247-304.
- Weeda EJ, JHJ Schaminée & L van Duuren. *Atlas van Plantengemeenschappen in Nederland* 2. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- Weevers T (1940). *De flora van Goeree en Overflakkee dynamisch beschouwd*. *Nederlandsch Kruidkundig Archief* 50: 285-354.
- Werkgroep Duin en Kust (1986). *Zeedorpenlandschap in Noord-Holland. Bijlage bij Duin 1986*.
- Westhoff V (1961). *Oecologisch gedeelte, in: Flora Neerlandica IV(1)*. Koninklijke Nederlandse Botanische Vereniging, Amsterdam.
- Westhoff V & MF van Oosten (1991). *De plantengroei van de Waddeneilanden*. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.

Tabel 1. Vergelijking van het Anthyllido-Silenetum volgens De Leeuw en volgens Boerboom.

A	B	C	D	E
Associatie			ASo	ASn
Auteur(s)			dL	B, D
Periode			1930-37	1952-56
Provincies			ZH, Z	NH, ZH
Aantal opnamen			23	21

Overblijvende grasachtige planten				
Luzula campestris	Gewone veldbies	=	96	76
Festuca rubra s.l., incl. F. arenaria	Rood zwenkgras incl. Duinzwenkgras	=	91	76
Carex arenaria	Zandzegge	>	83	29
Anthoxanthum odoratum	Gewoon reukgras	>	65	5
Elytrigia repens	Kweek	>	30	5
Poa pratensis s.l.	Veldbeemdgras	<	96	90
Helictotrichon pubescens	Zachte haver	<	78	90
Koeleria macrantha	Smal fakkelgras	<	35	71
Ammophila arenaria	Helm	<	13	43
Calamagrostis epigejos	Duinriet	<	9	86
Festuca filiformis	Fijn schapengras	<	4	67

Overblijvende of langlevende kruiden				
Galium verum	Geel walstro	=	100	81
Lotus corniculatus	Gewone rolklaver	=	96	90
Taraxacum secties Erythrosperma + Ruderalia	Paardenbloemen	=	96	81
Thymus pulegioides	Grote tijm	=	74	90
Plantago lanceolata	Smalle weegbree	=	91	62
Galium mollugo	Glad walstro	=	70	76
Polygala vulgaris	Gewone vleugeltjesbloem	=	87	57
Hieracium umbellatum	Schermhavikskruid	=	74	52
Ononis repens subsp. repens	Kruipend stalkruid	=	74	43
Polypodium spec.	Eikvaren	=	61	48
Polygonatum odoratum	Welriekende salomonszegel	=	43	38
Fragaria vesca	Bosaardbei	=	30	29
Botrychium lunaria	Gelobde maanvaren	=	*30	*24
Hieracium pilosella	Muizenoor	>	100	67
Cerastium arvense	Akkerhoornbloem	>	87	33
Achillea millefolium	Gewoon duizendblad	>	83	19
Ranunculus bulbosus	Knolboterbloem	>	87	19
Pimpinella saxifraga	Kleine bevernel	>	52	14
Thalictrum minus subsp. dunense	Duinruit	>	*30	5
Rubus caesius	Dauwbraam	<	78	90
Silene nutans	Nachtsilene	<	17	*71
Veronica chamaedrys	Gewone ereprijs	<	9	52
Sedum acre	Muurpeper	<	17	38
Veronica officinalis	Mannetjesereprijs	<	13	33
Asparagus officinalis s.l.	Asperge	<	-	43

Twee- tot meerjarige, ± kortlevende kruiden				
Picris hieracioides	Echt bitterkruid	=	74	*76
Erigeron acer	Scherpe fijnstraal	=	43	*43
Carlina vulgaris	Driedistel	=	*39	*43
Daucus carota	Peen	=	57	33
Arabis hirsuta subsp. hirsuta	Ruige scheefkelk	=	*48	*29
Jacobaea vulgaris s.l.	Jakobskruiskruid (incl. Duinkruiskruid)	>	96	24
Anthyllis vulneraria	Wondklaver	>	*78	24
Hypochaeris radicata	Gewoon biggenkruid	>	74	19
Silene otites	Oorsilene	>	*78	10
Clinopodium acinos	Kleine steentijm	>	*43	19
Orobancha caryophyllacea	Walstrobremraap	>	43	10
Leontodon saxatilis	Kleine leeuwentang	>	43	10
Cerastium fontanum subsp. vulgare	Gewone hoornbloem	>	43	5

Eenjarigen				
Cerastium semidecandrum	Zandhoornbloem	>	91	19
Arenaria serpyllifolia	Gewone zandmuur	>	87	19
Bromus hordeaceus subsp. hordeaceus	Zachte dravik	>	65	24
Vicia lathyroides	Lathyruswikke	>	74	14
Cochlearia danica	Deens lepelblad	>	65	10
Vicia sativa subsp. nigra	Smalle wikke	>	52	14
Geranium molle	Zachte ooiervaarsbek	>	48	5
Rhinanthus angustifolius	Grote ratelaar	>	43	*14
Veronica arvensis	Veldereprijs	>	43	10
Erophila verna	Vroegeling	>	43	.
Myosotis ramosissima	Ruw vergeet-mij-nietje	>	30	10
Cardamine hirsuta	Kleine veldkers	>	30	.
Vicia hirsuta	Ringelwikke	<	13	33

Bladmossen en korstmossen				
Hypnum cupressiforme var. lacunosum	Duinklauwtjesmos	=	91	71
Dicranum scoparium	Gewoon gaffeltandmos	=	30	43
Rhytidiadelphus triquetrus	Pluimstaartmos	>	52	24
Peltigera rufescens	Klein leermos	>	35	.
Pseudoscleropodium purum	Groot laddermos	<	17	62
Cladonia rangiformis	Vals rendiermos	<	4	33

Houtgewassen				
Ligustrum vulgare	Wilde liguster	=	61	43
Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn	=	22	43
Salix repens	Kruipwilg	<	57	52
Rosa spinosissima	Duinroos	<	22	48
Hippophae rhamnoides	Duindoorn	<	.	43
Cladonia rangiformis	Vals rendiermos	<	4	33

Associaties: ASo = Anthyllido-Silenetum otitis, ASn = Anthyllido-Silenetum nutantis.

Auteurs: B = J.H.A. Boerboom, D = H. Doing, dL = W.C. de Leeuw.

Provincies: NH = Noord-Holland, ZH = Zuid-Holland, Z = Zeeland.

Met een * zijn soorten gemarkeerd die door De Leeuw respectievelijk Boerboom als associatiekensoort worden beschouwd. Weggelaten zijn soorten die in geen van beide presentiekolommen 30 % halen. Met < resp. > wordt aangegeven dat een soort sterk (met factor > 2) is toe- dan wel afgenomen in presentie en/of gemiddelde bedekking. Minder grote veranderingen worden met = aangeduid. Bedraagt de gemiddelde bedekking over alle opnamen van een kolom minstens 5 %, dan is dit aangegeven doordat de presentiewaarde is onderstreept.