

Over het voorkomen van Teer guichelheil [*Anagallis tenella* (L.) Murray] op Texel

C.J.W. Bruin (Herenstraat 18, 1797 AH Den Hoorn, Texel)

“Maar het allermooist en rijkst was toch de bron aan de Fonteinsnol en zijn onmiddellijke omgeving. ... Daar stonden dicht opeen de geurige witte Nachtorchissen, het Rondbladig Wintergroen, Parnassia en Duizendguldenkruid en lagen aan de beek de ongelooflijk mooie bloempjes van de tengere Bastaardmuur Anagallis Tenella.”

J.P. Thijsse¹

On the occurrence of *Anagallis tenella* on the Wadden Island of Texel

In the Netherlands *Anagallis tenella* occurs at the northeastern fringe of its area. Throughout the twentieth century the plant has declined in this country, and nowadays it is virtually restricted to the dune-areas of the islands of Texel and Voorne, its presence in other regions appearing either sinking or unstable. Its stations on Texel are described in some detail. The main vegetation types in which the species is found are reported in table 1.

The Texel situation is compared with data on the (former) occurrence elsewhere in the Netherlands, as well as in adjacent countries. It turns out that – at least in the past – the plant was recorded in a surprisingly wide variety of habitats. These comprise young wet dune-slacks, borders of moorland and dune pools, fish-ponds, ditches and wet hay-fields in older dune-slacks, polders and brook valleys. In these habitats the plant could be found in vegetation types belonging to the phytosociological alliances Hydrocotylo-Baldellion, Nanocyperion flavescens, Caricion davallianae and Junco-Molinion, as well as some undefined vegetation types of the order Molinietales.

So, although *A. tenella* has always been a rare plant at the northeastern fringe of its area, it did not show a striking selectivity as to its habitat or vegetation type. Therefore its rarity in the Netherlands is not very easy to explain, its frost sensitivity accounting only for the rough course of its eastern limit.

The decline of the plant in this country is mainly due to drainage and eutrophication. However, ceasing of human activities like cutting sods or mowing has also contributed to its disappearance from many sites in the dunes and in moorland areas. Nearly all present sites are situated in nature reserves, where the plant is protected against drainage and eutrophication influences. Nevertheless, the management of these reserves is of vital importance for the populations of *A. tenella*, some kind of human interference being required for their survival in most cases.

Inleiding

Onder de vele plantensoorten die in de loop van deze eeuw in Nederland sterk zijn achteruitgegaan, verdient een groep Atlantische soorten² van vochtig tot nat, voedselarm milieu bijzondere aandacht. Dit met name omdat het planten met een beperkt areaal betreft, zodat hun voortbestaan in ons land een zaak van meer dan nationale betekenis is. Een typische vertegenwoordiger van deze groep is *Anagallis tenella*, vroeger reeds zeldzaam, maar inmiddels zo zeer achteruitgegaan dat zij nu vrijwel tot de duingebieden van Texel en Voorne beperkt is. In elk geval zijn dit de enige delen van Nederland waar nog vergelijkend onderzoek van groeiplaatsen van deze soort mogelijk is.

Gegevens over standplaatsen en oecologie van *A. tenella* in de Nederlandse botanische literatuur zijn schaars, gepubliceerde vegetatieopnamen met deze soort van Nederlandse groeiplaatsen zijn zelfs nauwelijks te vinden.

Uit waarnemingen gedurende de afgelopen tien jaar in het viertal natuurreservaten waarin de plant op Texel nog voorkomt, bleek dat zij in nogal uiteenlopende vegetatietypen kan optreden.

In het volgende wil ik trachten een beeld te schetsen van de Texelse groeiplaatsen van de soort en van de vegetaties waarin zij voorkomt. De waarnemingen geven ook aanleiding in te gaan op de plaats die Texel als voorpost aan de noordoostgrens van het areaal van *A. tenella* inneemt. Verder wordt in het kort een vergelijking met gegevens uit omliggende landen gemaakt.

Het voorkomen in het verleden

De oudste melding van het voorkomen van *Anagallis tenella* op Texel is afkomstig van J. Fr. Hoffman (1813–1841), die de plant hier verzamelde vóór 1836.³ Vervolgens wordt de plant vermeld door diverse botanici, die Texel in de loop van de 19de eeuw bezochten. Fr. Holkema⁴ trof de plant in de jaren 1868/69 zowel op de Mient als in de vochtige duinvalleien achter Den Hoorn en De Westen “zeer algemeen” aan. Nadat de Mient tot cultuurgrasland ontgonnen en deels bebost was en een groot deel van het zuidelijke duingebied door het graven van de Moksloot in 1880/81 was ontwaterd, is *A. tenella* zeer sterk achteruitgegaan. Daar staat tegenover dat nadien op het noordelijk deel van het eiland – in het gebied van Muy en Slufter – nog op uitgebreide schaal nieuwe primaire duinvalleien zijn gevormd, waarin de plant zich op diverse plaatsen heeft weten te vestigen. Ook op de zuidpunt van Texel zijn na Holkema’s tijd nog verscheidene vochtige valleien ontstaan, maar merkwaardig genoeg is de soort daarin nooit waargenomen.

Hoewel met name Holkema vrij uitgebreid ingaat op de flora van de terreinen waarin *A. tenella* voorkwam, is niet goed bekend in welke vegetatietypen zij zoal optrad. Gezien de toenmalige toestand van het duingebied zal in ieder geval het Schoenetum⁵ wel een rol hebben gespeeld als biotoop van de soort. Daarnaast blijkt uit het talrijk voorkomen in de – ook toen al – vrij oude duinvalleien achter De Westen, alsmede op de nog veel oudere Mient, dat *A. tenella* ook in latere successiestadia een plaats moet hebben gehad. Voor deze veronderstelling pleit ook dat Van Eeden⁶, Thijsse¹ en Drijver⁷ – voor drie verschillende lokaties – *Anagallis* vrijwel in één adem noemen met *Platanthera bifolia*, welke soort niet in jonge valleien te verwachten is.

Behalve in vochtige valleivegetaties is *A. tenella* vroeger ook nog op enkele andere standplaatsen waargenomen. In de eerste plaats moet het voorkomen aan de bron en beek op de Fonteinsnol worden genoemd, waarover Thijsse¹ ⁸ heeft bericht. Bij de bebossing van de Mient is deze groeiplaats te gronde gericht. Volgens Van der Sande Lacoste⁹, die het eiland in 1860 bezocht, was de plant op de Mient “vooral op plaatsen, waar plaggen zijn afgestoken ... niet zeldzaam.” Tenslotte is *Anagallis*, ook nog na 1950, waargenomen op een aantal sloot- en greppelkanten in de omgeving van de Staatsbossen, op één daarvan zelfs samen met *Scutellaria minor*.¹⁰ Een groeiplaats langs een sloot nabij Den Hoorn (atlasblok 9.33), waar *A. tenella* vrij talrijk voorkwam¹¹, is tijdens de Texelse ruilverkaveling (1953–1965) door vergraving volledig verloren gegaan.

Het voorkomen in recente tijd

In de meest recente tijd, waaronder hier de jaren na 1980 worden verstaan, werd *Anagallis* nog aangetroffen in 10 kilometerblokken, verspreid over 5 atlasblokken. De soort komt

nog voor in het Grote Vlak ten westen van Den Hoorn, in matig vochtig hooiland langs de binnenduinrand nabij De Koog, in diverse valleien in het gebied van De Muy en in twee valleien in de omgeving van De Slufter. Op de meeste van deze groeiplaatsen zijn door mw. W. Eelman en ondergetekende vegetatieopnamen gemaakt, waarvan in tabel 1 een vijftigtal in een overzichtstabel wordt weergegeven. Hierbij zijn de opnamen van de belangrijkste zes groeiplaatsen in evenzoveel kolommen samengevat. De volgorde van de groeiplaatsen in deze kolommen weerspiegelt van links naar rechts globaal een reeks van natte naar minder natte, en van natuurlijke naar meer anthropogene standplaatsen. Boven in de tabel staan achtereenvolgens de soorten die op 6, 5 dan wel 4 lokaties van *A. tenella* voorkomen. Daaronder zijn in een diagonaalsgewijze baan de soorten gerangschikt die op 1 tot 3 lokaties aanwezig zijn.

BUITENMUY

Van de zes bestudeerde groeiplaatsen vormen die uit de Buitenmuy (kolom 1) en de Muyvlakte (kolom 2) de enige die een ongestoorde natuurlijke successie achter de rug hebben; de overige groeiplaatsen zijn op een of andere manier door cultuur beïnvloed. In de Buitenmuy kan *Anagallis tenella* op haar natste standplaats worden aangetroffen en wel in het Samolo-Littorelletum, dat in deze vallei nog fraai ontwikkeld voorkomt, met soorten als *Littorella uniflora*, *Samolus valerandi*, *Echinodorus ranunculoides* en *Potamogeton polygonifolius*. De mate waarin *Anagallis* in deze biotoop tot ontplooiing komt, verschilt van jaar tot jaar sterk, wat vooral afhankelijk is van het fluctuatietraject van het grondwater in een bepaald jaar (en eventueel van het verloop in een paar voorafgaande jaren). In gunstige jaren kan de plant zich langs vegetatieve weg sterk uitbreiden en hoge bedekkingswaarden bereiken. Ook dan blijft in dit milieu de bloei tamelijk schaars. In jaren met een blijvend hoge waterstand kan *A. tenella* op dezelfde plaatsen vrijwel volledig verstek laten gaan, om een paar jaar later opnieuw op de voorgrond te treden. Hierbij moet niet aan 'pendel'-gedrag worden gedacht: binnen het Samolo-Littorelletum blijkt de plant min of meer plaatsgebonden, en op haar vaste plaats kan zij zich – al naar het verloop van de waterstand – zeer goed tot vrijwel niet ontwikkelen. In vergelijkbare situaties langs de oevers van duinplasjes in Bretagne en het Lac de Hourtin (NW van Bordeaux) vertoonde *Anagallis* volgens waarnemingen van H. J. During¹² evenmin pendelgedrag.

Behalve in het Samolo-Littorelletum komt *A. tenella* in de Buitenmuy ook nog voor in een 'Schoenetum zonder *Schoenus*', samen met soorten als *Epipactis palustris*, *Dactylorhiza incarnata* en *Liparis loeselii*. Dit vegetatietype – waarin *Anagallis* wél tot rijke bloei kan komen – staat op minder natte plaatsen dan het vorige en wordt in stand gehouden door maaibeheer.

MUYVLAKTE

Op de Muyvlakte werden vroeger op uitgebreide schaal *Schoenus*-vegetaties aangetroffen. Door voortgaande successie zijn grote delen van deze vlakte inmiddels dichtgegroeid met wilgenstruweel, waartussen plaatselijk nog open plekken voorkomen met de in kolom 2 weergegeven vegetatie. Deze vertoont een bijzonder bultig maaiveld door de talrijke *Schoenus*-horsten. *Anagallis* groeit tegen de basis van dergelijke horsten en in de slenkjes ertussen. Verder vallen – naast een aantal algemene begeleiders – vooral *Pyrola rotundifolia*, *Carex pulicaris*, *Valeriana dioica*, *Gymnadenia conopsea*, *Hypericum tetra-*

pterum en *Pulicaria dysenterica* op. Deze merkwaardige vegetatie, qua soortencombinatie uniek voor Nederland, staat in tussen het Schoenetum en het Pyrolo-Salicetum (variant met *Trifolium pratense*; zie Barendregt¹³). De moslaag, waarin *Fissidens adianthoides* en *Campylium stellatum* frequent optreden, wijst in de richting van het verbond Caricion davalliana, waartoe het Schoenetum behoort. De vegetatie kan het best als een laat stadium van deze associatie worden opgevat.

VLAK VAN STARK

In het Vlak van Stark, een duinvallei in dezelfde omgeving, bevonden zich tot voor kort begroeiingen verwant aan de zojuist beschreven vegetatie. Het grootste deel van de vallei werd ingenomen door een tamelijk ruig Schoenetum met veel *Carex pulicaris*, *Pyrola rotundifolia*, *Campylium stellatum* en *Fissidens adianthoides*. Daarbinnen bevonden zich een perceel dat eens per twee jaar werd gemaaid, en een zelden betreden pad dat eveneens werd gemaaid. Van de 9 opnamen in kolom 3 zijn 8 op dit pad gemaakt en één in het gemaaide perceel. Door een afwateringssloot die langs de vallei loopt en door enkele greppels wordt de waterstand enigszins verlaagd. Anders dan in de Muyvlakte is hier dus al duidelijk sprake van cultuurinvloeden. Deze worden weerspiegeld door het optreden van *Danthonia decumbens*, *Briza media*, *Eleocharis quinqueflora* en *Juncus gerardii*, die hier door het maaien, de betreding en de lichte ontwatering kunnen groeien. In 1984 is de vallei, inclusief het voormalige pad maar met uitzondering van het gemaaide perceel, in beweiding genomen. Hierdoor hebben zich zowel op het pad als daarbuiten aanzienlijke veranderingen in de vegetatiesamenstelling voltrokken, waarvan de balans op dit moment nog niet geheel kan worden opgemaakt.

GROENE HOEK BIJ DE SLUFTER

In het gebied van de Slufter bevinden zich twee valleien waarin *Anagallis tenella* enkele kleine groeiplaatsen heeft. Eén daarvan, in de Lange Damvallei, biedt geen opmerkelijke aspecten in vergelijking met andere Texelse groeiplaatsen en zal daarom verder buiten beschouwing worden gelaten. De andere groeiplaatsen liggen in de Groene Hoek, een vallei die vroeger in open verbinding met de Sluftervlakte stond. In 1955 werd deze opening door de aanleg van een eenvoudig dijkje gedicht. De vallei wordt door enkele greppels in licht ontwaterde staat gehouden en was al geruime tijd in extensief agrarisch gebruik, waarbij zij beweid, licht bemest en eens per twee jaar gemaaid werd. Dit beheer wordt thans voortgezet, met uitzondering van de bemesting, zodat inmiddels een zekere verschraling begint op te treden. Door de afwatering komt het grondwater hier op de groeiplaatsen van *Anagallis* nooit boven het maaiveld. Wel kan bij extreem hoge stormvloed zeewater over het genoemde dijkje heen in de vallei komen, maar dit vloeit dan via de greppels en een klepduiker in het dijkje weer snel af naar de Sluftervlakte. Het standhouden van zwak halofytische soorten als *Juncus maritimus*, *Oenanthe lachenalii* en *Carex distans* houdt vermoedelijk verband met zulke incidentele overstromingen. Verder vertoont de vegetatie zowel verwantschap met die bij de Muy als met de hierna te bespreken begroeiing van het Grote Vlak. Met de Muy heeft de Groene Hoek planten als *Schoenus*, *Parnassia*, *Genista tinctoria* en *Pulicaria dysenterica* gemeen. Overeenkomst met het Grote Vlak komt tot uiting in het optreden van *Ophioglossum vulgatum*, *Trifolium repens*, *Cerastium fontanum*, *Prunella vulgaris* en *Danthonia decumbens*, alsmede in een hoog aandeel van *Potentilla anserina*.

Tabel 1. Overzichtstabel van de onderzochte vegetaties met *Anagallis tenella*.

| Lokatie | Bm | Mv | VS | SI | GV | Bd | |
|--|-----|-----|-----|----|-----|----|----|
| Kolom nummer | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Totaal aantal opnamen | 6 | 14 | 9 | 4 | 14 | 3 | 50 |
| <i>Anagallis tenella</i> | V | V | V | 4 | V | 3 | 50 |
| <i>Hydrocotyle vulgaris</i> | V | V | V | 4 | V | 2 | 47 |
| <i>Carex nigra</i> | V | III | V | 1 | V | 2 | 37 |
| <i>Juncus articulatus</i> | III | V | V | 3 | III | 1 | 35 |
| <i>Salix repens</i> | I | V | V | 4 | IV | . | 37 |
| <i>Mentha aquatica</i> | V | IV | II | 4 | V | . | 34 |
| <i>Calamagrostis epigejos</i> | III | II | IV | 3 | II | . | 22 |
| <i>Carex oederi</i> | IV | I | I | 2 | III | . | 16 |
| <i>Eleocharis palustris palustris</i> | III | I | I | . | I | 2 | 9 |
| <i>Agrostis canina</i> | IV | I | . | 2 | V | 2 | 24 |
| <i>Lotus uliginosus</i> | . | III | III | 2 | IV | 3 | 26 |
| <i>Holcus lanatus</i> | . | IV | II | 4 | II | 3 | 24 |
| <i>Ranunculus flammula</i> | V | III | I | . | IV | . | 26 |
| <i>Potentilla anserina</i> | I | I | . | 4 | V | . | 18 |
| <i>Galium palustre</i> | II | I | . | 1 | V | . | 16 |
| <i>Juncus alpinoarticulatus atricapillus</i> | III | . | I | 1 | II | . | 10 |
| <i>Potentilla erecta</i> | . | III | V | 2 | IV | . | 28 |
| <i>Danthonia decumbens</i> | . | I | V | 3 | III | . | 21 |
| <i>Galium uliginosum</i> | . | IV | III | 1 | II | . | 21 |
| <i>Erica tetralix</i> | . | II | II | 2 | II | . | 11 |
| <i>Carex flacca</i> | . | IV | V | 4 | . | 3 | 26 |
| <i>Festuca rubra</i> | . | II | IV | 3 | . | 1 | 13 |
| <i>Carex panicea</i> | . | I | III | . | V | 1 | 18 |
| <i>Littorella uniflora</i> | V | . | . | . | . | . | 6 |
| <i>Echinodorus ranunculoides</i> | V | . | . | . | . | . | 6 |
| <i>Samolus valerandi</i> | V | . | . | . | . | . | 6 |
| <i>Potamogeton polygonifolius</i> | III | . | . | . | . | . | 3 |
| <i>Chara aspera & Chara globularis</i> | III | . | . | . | . | . | 3 |
| <i>Scirpus lacustris tabernaemontani</i> | III | . | . | . | . | . | 3 |
| <i>Pedicularis palustris</i> | II | . | . | . | . | . | 2 |
| <i>Scirpus maritimus</i> | V | I | . | . | . | . | 6 |
| <i>Phragmites australis</i> | IV | IV | II | . | . | . | 17 |
| <i>Juncus maritimus</i> | I | . | I | 2 | . | . | 4 |
| <i>Agrostis stolonifera</i> | IV | . | . | 1 | . | . | 4 |
| <i>Triglochin palustris</i> | I | . | . | . | I | . | 3 |
| <i>Hypericum tetrapterum</i> | . | IV | . | . | . | . | 9 |
| <i>Valeriana dioica</i> | . | III | . | . | . | . | 8 |
| <i>Gymnadenia conopsea</i> | . | II | . | . | . | . | 5 |
| <i>Eriophorum angustifolium</i> | . | II | . | . | . | . | 3 |
| <i>Salix cf. cinerea</i> | . | II | . | . | . | . | 3 |
| <i>Carex pulicaris</i> | . | III | IV | . | . | . | 13 |
| <i>Pyrola rotundifolia</i> | . | IV | I | . | . | . | 10 |
| <i>Dactylorhiza incarnata</i> | . | II | I | . | . | . | 6 |
| <i>Epipactis palustris</i> | . | II | I | . | . | . | 5 |
| <i>Trifolium pratense</i> | . | I | I | . | . | . | 4 |
| <i>Schoenus nigricans</i> | . | V | V | 3 | . | . | 24 |
| <i>Juncus gerardii</i> | . | I | III | 1 | . | . | 8 |
| <i>Pulicaria dysenterica</i> | . | III | . | 2 | . | . | 10 |
| <i>Oenanthe lachenalli</i> | . | I | . | 2 | . | . | 3 |
| <i>Festuca ovina tenuifolia</i> | . | I | . | 1 | . | . | 2 |
| <i>Prunella vulgaris</i> | . | I | . | 4 | II | . | 11 |
| <i>Ranunculus repens</i> | . | II | . | 1 | I | . | 5 |

| Lokatie | Bm | Mv | VS | Sl | GV | Bd | |
|---------------------------------|-----|----|-----|----|-----|----|----|
| Kolom nummer | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| <i>Lychnis flos-cuculi</i> | • | II | • | • | II | • | 9 |
| <i>Cirsium palustre</i> | • | II | • | 3 | • | 2 | 9 |
| <i>Luzula campestris</i> | • | II | • | 1 | • | 3 | 8 |
| <i>Vicia cracca</i> | • | • | III | • | • | • | 5 |
| <i>Briza media</i> | • | • | III | • | • | • | 4 |
| <i>Taraxacum palustre</i> | • | • | I | • | • | • | 2 |
| <i>Molinia caerulea</i> | • | • | I | • | • | • | 2 |
| <i>Parnassia palustris</i> | • | • | II | 3 | • | • | 6 |
| <i>Genista tinctoria</i> | • | • | II | 2 | • | • | 5 |
| <i>Linum catharticum</i> | • | • | I | 1 | I | • | 3 |
| <i>Eleocharis quinqueflora</i> | • | • | III | • | I | • | 6 |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> | • | • | I | 4 | • | 2 | 8 |
| <i>Carex distans</i> | • | • | • | 3 | • | • | 3 |
| <i>Ophioglossum vulgatum</i> | • | • | • | 1 | III | • | 7 |
| <i>Trifolium repens</i> | • | • | • | 3 | II | • | 7 |
| <i>Cerastium fontanum</i> | • | • | • | 1 | I | • | 2 |
| <i>Taraxacum nordstedtii</i> | • | • | • | 1 | • | 1 | 2 |
| <i>Carex disticha</i> | • | • | • | • | V | • | 13 |
| <i>Juncus subnodulosus</i> | • | • | • | • | V | • | 12 |
| <i>Stellaria palustris</i> | • | • | • | • | III | • | 6 |
| <i>Carex trinervis</i> | • | • | • | • | II | • | 3 |
| <i>Luzula multiflora</i> | • | • | • | • | II | • | 3 |
| <i>Euphrasia stricta</i> | • | • | • | • | II | • | 3 |
| <i>Juncus conglomeratus</i> | • | • | • | • | II | • | 3 |
| <i>Viola canina</i> | • | • | • | • | I | • | 2 |
| <i>Myosotis laxa</i> | • | • | • | • | I | • | 2 |
| <i>Carex echinata</i> | • | • | • | • | • | 3 | 3 |
| <i>Hypochaeris radicata</i> | • | • | • | • | • | 3 | 3 |
| <i>Leontodon saxatilis</i> | • | • | • | • | • | 3 | 3 |
| <i>Rumex acetosa</i> | • | • | • | • | • | 3 | 3 |
| <i>Campylium polygamum</i> | III | • | • | • | • | • | |
| <i>Scorpidium scorpioides</i> | II | • | • | • | • | • | |
| <i>Pellia endiviifolia</i> | • | v | • | • | • | • | |
| <i>Riccardia chamaedryfolia</i> | • | v | • | • | • | • | |
| <i>Brachythecium rutabulum</i> | • | v | • | • | • | • | |
| <i>Eurhynchium praelongum</i> | • | v | • | • | • | • | |
| <i>Catypogeia fissa</i> | • | v | • | • | • | • | |
| <i>Fissidens adianthoides</i> | • | v | v | • | • | • | |
| <i>Campylium stellatum</i> | • | v | v | • | • | • | |
| <i>Calliergonella cuspidata</i> | • | v | v | v | V | • | |
| <i>Rhytiadelphus squarrosus</i> | • | • | • | • | I | v | |

Addenda: één maal komen voor, in kolom 2: *Empetrum nigrum*, *Taraxacum spec.*, *Betula pubescens* — in kolom 3: *Equisetum palustre*, *Cynosurus cristatus* — in kolom 4: *Cardamine pratensis* — in kolom 5: *Potentilla palustris*, *Rhinanthus minor*, *Iris pseudacorus*, *Odontites verna serotina*, *Rubus spec.*, *Sagina procumbens* — in kolom 6: *Carex ovalis*, *Dactylorhiza maculata*.

Legenda: Bm, kolom 1, Buitenmuy; 3 opn. W. Eelman 1983, 3 opn. C.J.W. Bruin 1987. Determinatiemossen: H.J. During & B.F. van Tooren — Mv, kolom 2, Muylvlakte; 8 opn. W. Eelman 1983, 6 opn. C.J.W. Bruin 1983. Moslaag aangevuld met gegevens van E.J. Weeda — VS, kolom 3, Vlak van Stark; 3 opn. W. Eelman 1983, 6 opn. C.J.W. Bruin 1983. Moslaag aangevuld met gegevens van E.J. Weeda — Sl, kolom 4, Slufter; 3 opn. W. Eelman & E. van der Spek 1983, 1 opn. C.J.W. Bruin & E. van der Spek 1988 — GV, kolom 5, Grote Vlak; 14 opn. C.J.W. Bruin 1984, 1985 — Bd, kolom 6, Binnenduindrand bij De Koog; 2 opn. W. Eelman 1982, 1 opn. C.J.W. Bruin, W. Eelman & E.J. Weeda 1983 — Kolom 7: totaal aantal opnamen waarin de soort voorkomt — v (mossen in kolommen 2, 3, 4 en 6): aanwezig in gezelschap van *Anagallis tenella*, maar frequentie niet bepaald.

Vermoedelijk weerspiegelt dit rijtje gemeenschappelijke soorten de cultuurinvloeden die zowel in de Groene Hoek als in het Grote Vlak werkzaam zijn (geweest).

GROTE VLAK

Het Grote Vlak is een primaire vallei die deel uitmaakt van een groter complex van valleien, dat een bewogen geschiedenis achter de rug heeft. Voor een goed begrip van de tegenwoordige situatie is het nodig in het kort op de voorgeschiedenis van het gebied in te gaan. In de 19de eeuw werden in deze omgeving natte valleien en duinplassen aangetroffen. Door de aanleg van de reeds genoemde Moksloot werden deze valleien ontwaterd, waarna ze in cultuur werden gebracht als hooi- en weiland, dat werd bemest met stalmest en in latere tijd ook met kunstmest. In 1956 kwam een eind aan het agrarisch gebruik van deze valleien, toen het gebied werd ingericht als waterwinplaats van het Provinciaal Waterleidingbedrijf van Noord-Holland (PWN). Door het plaatsen van enkele stuwen in de Moksloot werd het waterpeil in de valleien opgestuwd, zodat grote delen van het gebied 's winters volledig onder water kwamen te staan. Ook nadat het gebied opnieuw nat was geworden, werden grote delen van het veld jaarlijks gehooïd, maar niet meer bemest. Naarmate het drinkwaterverbruik onder invloed van het sterk groeiende toerisme verder toenam, werd het fluctuatietraject van het grondwater steeds groter: in de korte zomerperiode werd zeer veel water onttrokken, terwijl het verbruik in de winter gering bleef. Om de negatieve invloed hiervan op de natuurwaarde van het wingebed terug te dringen, en 's zomers toch over voldoende drinkwater te kunnen beschikken, nam men in 1973 op Texel een ontziltingsinstallatie in gebruik, die uit zeewater zoet water kon produceren. Hierdoor kon de onttrekking aan het Grote Vlak weer worden verminderd, zodat het fluctuatietraject van het grondwater tot gemiddeld 70 cm afnam – wat nog altijd tamelijk veel is. De meeste plekken met *Anagallis* staan gedurende één tot drie maanden per jaar onder water.

De eerste waarneming van de plant nadat het gebied opnieuw nat was geworden, dateert uit 1965. Uit waarnemingen in de periode 1978–1987 bleek dat *A. tenella* steeds meer toenam, zodat het Grote Vlak in 1987 de rijkste groeiplaats van deze soort op Texel was geworden. Door het maaien was de vegetatie steeds 'schraller', dat wil zeggen korter en opener geworden, waarvan naast *Anagallis* onder meer ook *Carex oederi* en *C. panicea* profiteerden.¹⁴

Overall in het desbetreffende deel van het Grote Vlak is duidelijk een gradiënt waar te nemen van natte, relatief venige en voedselrijke naar droge, minerale, voedselarmere terreingedeelten. Het laagste deel van de vallei wordt ingenomen door vrij soortenarme *Juncus subnodulosus*-vegetaties. Juist in en langs de bovenrand van deze *Juncus*-velden komen *Anagallis tenella*, *Carex oederi* en *C. panicea* optimaal voor. Iets hoger in de zonerings voegen zich hierbij *Danthonia decumbens*, *Potentilla erecta*, *Ophioglossum vulgatum* en vervolgens *Galium uliginosum*, *Trifolium repens*, *Holcus lanatus*, *Euphrasia stricta* en *Rhinanthus minor*. Hierop sluiten tenslotte fraai ontwikkelde *Violion caninae*-vegetaties aan, met *Viola canina*, *Polygala vulgaris*, *Erica tetralix* en sinds kort ook *Botrychium lunaria*. Dit laatste vegetatietype vormt ter plaatse voor *Anagallis* de absolute bovengrens in de zonerings.

In kolom 5 van tabel 1 valt de hoge presentie op van een aantal planten wier voorkomen – vooral als ze in aanzienlijke hoeveelheid optreden – dikwijls met een lichte graad van 'storing' in verband wordt gebracht. Door Westhoff & Den Held¹⁵ worden de desbetreffende planten genoemd als soorten met een zeker optimum in overgangen van diverse vege-

tatietypen naar het *Agropyro-Rumicion crispi* (tegenwoordig *Lolio-Potentillion anserinae* genoemd¹⁶). Het betreft met name *Ranunculus flammula*, *Potentilla anserina*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Carex disticha*, *Agrostis canina* en *Ophioglossum vulgatum*. Op geen van de andere bestudeerde groeiplaatsen van *Anagallis* hebben deze soorten zelfs maar bij benadering zo'n groot aandeel in de vegetatie als in het Grote Vlak, en het ligt voor de hand een verband te leggen met de bewogen voorgeschiedenis van dit gebied.

Tot op zekere hoogte geldt voor *Anagallis*, die in het Grote Vlak haar rijkste groeiplaats heeft, hetzelfde als voor de zoëven genoemde soorten. Wel beslaat binnen het waterwingebied de groeiplaats van *Anagallis* naar verhouding het meest 'schrale' deel van het hele terrein. Vrijwel de gehele tegenwoordige groeiplaats van de plant bevindt zich in een terreingedeelte dat in de tweede wereldoorlog in opdracht van de Duitsers is afgeplagd¹⁷, wat stellig tot het relatief schrale karakter van dit deel van het Grote Vlak heeft bijgedragen. Terzijde zij nog opgemerkt dat het waterwingebied een boeiend studieterrein biedt met het oog op regeneratiemogelijkheden voor de vegetatie van vochtige valleien, die na een periode van ontwatering weer natter zijn geworden.

HOOILAND AAN DE BINNENDUINRAND

In kolom 6 tenslotte wordt de vegetatie weergegeven van enkele kleine groeiplaatsen van *Anagallis* in matig vochtig hooiland aan de binnenduinrand nabij De Koog. Dit terrein wordt door een stelsel van greppels en slootjes licht ontwaterd. Het wordt jaarlijks gehooid, waarna nabeweiding door schapen plaatsvindt. Binnen het gebied komen nogal sterke verschillen in voedselrijkdom tussen de percelen voor die, evenals in het hiervoor besproken waterwingebied, verband houden met de mate van agrarisch gebruik van de verschillende delen van het terrein, dat tot 1982 door een boer werd gepacht. Ook hier bevinden de groeiplaatsen van *Anagallis* zich in een van de schraalste percelen. De plant kan hier op haar minst vochtige standplaats worden aangetroffen. Doordat de groeiplaatsen ook 's winters nooit onder water komen te staan, is *A. tenella* hier – evenals bij de Slufter – erg gevoelig voor strenge vorst in sneeuwloze winters, zoals die van 1985, 1986 en 1987. Anderzijds kan zij zich na een zachte winter ook weer spoedig herstellen, zoals in 1988 bleek. De vegetatie bestaat voornamelijk uit een aantal kruiden, grassen en zeggen van min of meer schrale hooilanden. Onder de zeggen is *Carex echinata* de meest opmerkelijke soort. Van de kruiden zijn *Rumex acetosa*, *Hypochaeris radicata* en *Leontodon saxatilis* te noemen als soorten, die *Anagallis* niet op andere Texelse groeiplaatsen vergezellen.

Voorkomen en standplaats elders in Nederland

In figuur 1 is de verspreiding van *Anagallis tenella* in Nederland weergegeven, met I-I-1975 als datumgrens voor het recente voorkomen van de soort.¹⁸

In het Waddendistrict is de plant behalve op Texel ook op Terschelling en Ameland aangetroffen, op welke eilanden ze thans echter (waarschijnlijk) niet meer voorkomt.¹⁹ Alleen van het voorkomen langs de duinplas Doodemanskisten op Terschelling zijn nadere gegevens bekend. Hier kwam *Anagallis* voor in de zone met wisselende waterstand in een mozaïek van *Hydrocotylo-Baldellion*-vegetaties⁵ met het *Cicendietum filiformis*.²⁰

In het Duindistrict is de soort tegenwoordig vrijwel tot Voorne beperkt. Hier ligt het zwaartepunt van haar voorkomen in vrij jonge, vochtige valleien waarvan de vegetatie

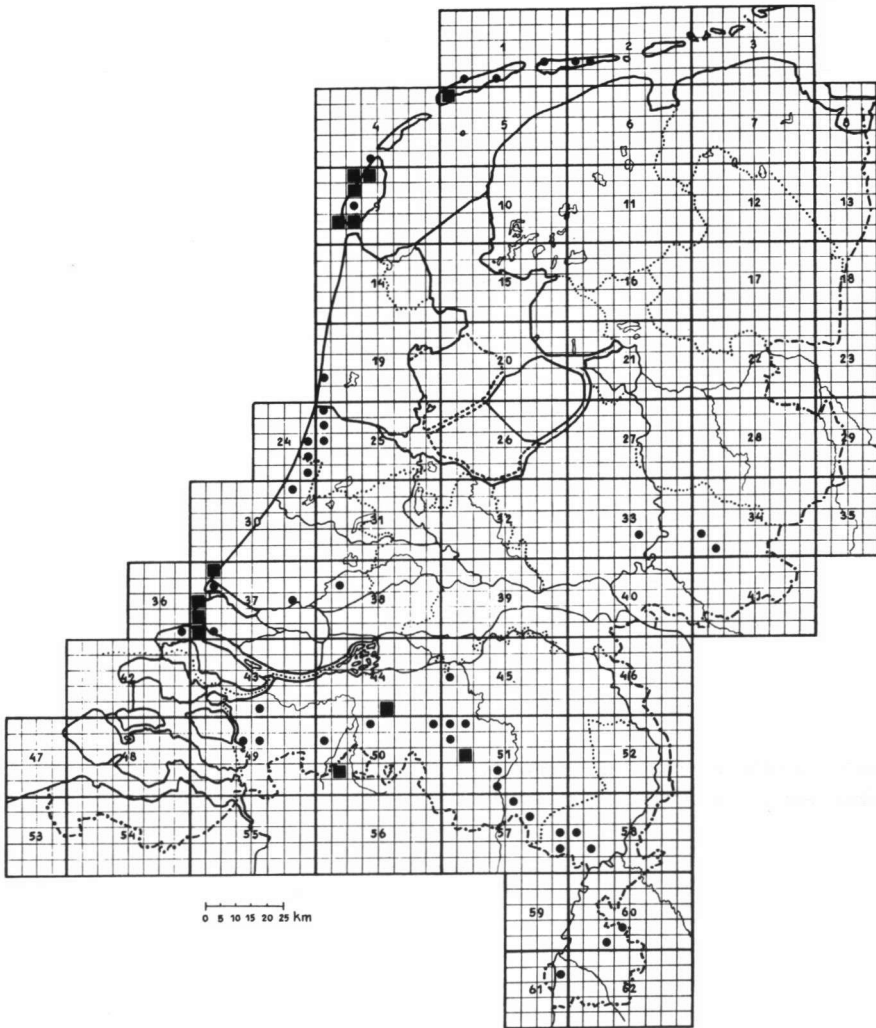


Fig. 1. De verspreiding van *Anagallis tenella* (L.) Murray in Nederland. ■ = atlasblok waar de soort sinds 1975 is aangetroffen; ● = atlasblok waar de soort alleen vóór 1975 is aangetroffen.

het best te karakteriseren is met de al eerder gebruikte benaming 'Schoenetum zonder *Schoenus*'. Hierin wordt *A. tenella* vergezeld door onder meer *Epipactis palustris*, *Dactylorhiza incarnata*, *Liparis loeselii*, *Parnassia palustris* en *Equisetum variegatum*. Daarnaast treedt ze op Voome echter ook in oudere valleien op, onder meer in *Juncus subnodulosus*-vegetaties en op paadjes in tredvegetaties van het *Nanocyperion flavescentis*.²¹

Binnen het Kempense district is de plant in Noord-Brabant op de volgende standplaatsen gevonden²²:

- op grazige plekken in vestingwerken (Bergen op Zoom, Halsteren, Steenberg),
- op kanten van greppels, sloten en afwateringskanaaltjes (zo op het meest recente drielal groeiplaatsen: bij Zundert, Middelbeers en Dongen²³),
- in beekdalschraallanden (tezamen met onder andere *Parnassia*, *Carex hostiana*, *Cirsium dissectum*, *Eriophorum latifolium*),
- in moerassige dopheidevelden (onder meer nabij Eindhoven),
- aan venoeveren (onder meer nabij Oosterwijk en Valkenswaard),
- op de oever van het Wiel van Nieuwkuik.

Op de laatstgenoemde lokatie kwam *Anagallis* voor in een Hydrocotylo-Baldellion-vegetatie, tezamen met onder andere *Littorella uniflora* en *Echinodorus repens*.²⁴ De vroegere vindplaatsen in Midden-Limburg rondom Weert sluiten, voor zover valt na te gaan²⁵, qua standplaatstypen bij de Brabantse aan.

Van één van de twee vondsten in het Zuidhollandse deel van het Hafdistrict is het vegetatietype bekend, namelijk blauwgrasland (*Cirsio-Molinietum*).²⁶ Voor Zuid-Limburg worden veengebieden als standplaats genoemd²⁷; herbariummateriaal van *A. tenella* uit Ruurlo²⁵ is afkomstig van sloten en een uitgegraven putje in een heideterrein.

Syntaxonomische en oecologische positie

Uit de hierboven gegeven schets van het recente en vroegere voorkomen in Nederland komt naar voren dat *Anagallis tenella* is aangetroffen in de volgende syntaxonomische verbonden: Hydrocotylo-Baldellion⁵, *Nanocyperion flavescens*, *Caricion davallianae*, *Junco-Molinion*, alsmede in enkele niet nader benoembare vegetatietypen uit de orde *Molinietalia*.

Hoewel *A. tenella* in ons land de noordoostgrens van haar areaal bereikt, was ze vanouds op uiteenlopende standplaatsen in een vrij groot scala van vegetatietypen te vinden. Ook elders langs de genoemde areaalgrens, in West-Duitsland²⁸ en België²⁹, blijkt dit het geval te zijn (geweest). De opvatting van R. Tüxen³⁰, als zouden de soortencombinaties met *A. tenella* langs de noordoostgrens van haar areaal volkomen verschillen van die in het zwaartepunt van haar verspreidingsgebied, is onjuist. Wel is in de 'kerngebieden' van het areaal – Ierland³¹, Zuidwest-Engeland, Frankrijk en het noordwestelijke deel van het Iberisch schiereiland – de variatie aan vegetatietypen met *A. tenella* (nog) groter dan aan haar noordoostelijke areaalgrens.

Het optreden in allerlei uiteenlopende vegetatietypen, zonder duidelijk optimum in één daarvan, betekent dat *A. tenella* niet als kensoort voor een bepaalde syntaxonomische eenheid te gebruiken is. Zij lijkt alleen bruikbaar als differentiërende soort voor bepaalde associaties of verbonden.

In Nederland is *A. tenella* tot dusver opgevat als kensoort van het Schoenetum.^{5 32} Gezien wat inmiddels bekend is geworden, kan zij voor deze associatie beter als differentiërende soort binnen het verbond *Caricion davallianae* worden beschouwd. Als het voorkomen langs duinplasjes en vennen niet zo'n zeldzaam verschijnsel was geworden, zou *A. tenella* ook nog als differentiërende soort voor het verbond Hydrocotylo-Baldellion binnen de klasse *Littorelletea* kunnen gelden.

Van veel plantesoorten is bekend dat zij aan hun areaalgrens niet alleen zeldzaam zijn, maar ook een veel smallere oecologische amplitudo vertonen dan in het zwaartepunt van hun areaal. Voor *Anagallis* lijkt dit laatste in onze streken niet duidelijk op te gaan. Gemeenschappelijk aan alle groeiplaatsen is een tamelijk open vegetatie waarin voldoende

ruimte en licht voor dit kleine kruipende plantje aanwezig is. Daarnaast is een ruime vochtvoorziening een vereiste, en moet het substraat niet al te zuur zijn. Toch blijkt de soort ten aanzien van deze factoren ook in Nederland niet uitzonderlijk kritisch. Zo groeit ze zowel op plaatsen die gedurende de helft van het jaar onder water kunnen staan (Buitenmuy), als op plaatsen waar het grondwater zelfs 's winters nooit boven het maaiveld komt. De groeiplaatsen kunnen zowel in basisch als in matig zuur milieu liggen. Ook de aard van het substraat – hetzij zandig of lemig, hetzij humeus of venig – lijkt geen al te grote rol te spelen. Een zekere beïnvloeding door carbonaathoudend grondwater zou op de meeste groeiplaatsen wel een rol kunnen spelen.¹⁴ Een zekere instabiliteit of 'storing' in de vorm van jaarlijks maaien, lichte betreding, periodiek afplaggen en/of een vrij sterk schommelende grondwaterstand is voor het voortbestaan van de meeste groeiplaatsen wel onontbeerlijk.

Het verloop van de noordoostgrens³³ van deze Atlantische en uitgesproken vorstgevoelige soort wordt in grote lijnen door klimatologische omstandigheden bepaald. De vorstgevoeligheid van *A. tenella* verklaart echter alleen het globale verloop van haar areaalgrens, niet het merkwaardige patroon van zeldzaamheid dat zij aan de noordostrand van haar areaal vertoont. Het is natuurlijk mogelijk dat de ogenschijnlijk verschillende biotopen een bepaalde microbiotoop gemeen hebben waaraan het plantje is gebonden³⁴, maar hoe die microbiotoop dan te karakteriseren is, blijft voorshands onduidelijk. Ook in ander opzicht blijft de zeldzaamheid van *A. tenella* onverklaard: hoe komt het dat zij binnen het Waddendistrict wel van Texel, Terschelling en Ameland bekend is, maar niet van Schiermonnikoog, Callantsoog of Schoorl, hoewel daar op diverse plaatsen biotopen aanwezig zijn (geveest) die zeer geschikt lijken voor haar optreden?

Beheer en behoud van groeiplaatsen

Zoals reeds ter sprake kwam, behoeft *Anagallis* op de meeste groeiplaatsen voor haar voortbestaan een bepaalde mate van menselijke en/of dierlijke beïnvloeding van de vegetatie. Het voorkomen in Hydrocotylo-Baldellion-vegetaties lijkt de enige situatie waarin de plant zich zonder menselijk ingrijpen kan handhaven. Hierbij wordt dan wel verondersteld dat de omstandigheden min of meer gelijk blijven en dat er geen verzuring of eutrofiëring optreedt, wat tot sterke wijzigingen in de vegetatiesamenstelling zou leiden. Voor alle overige groeiplaatsen geldt dat de plant zich op den duur alleen kan handhaven als een of andere vorm van natuurbeheer plaatsvindt, waarbij maaien het meest voor de hand ligt. De beheerspraktijk laat zien dat de plant hier positief op reageert en dat het maaien van bestaande groeiplaatsen tot aanzienlijke uitbreiding van *A. tenella* kan leiden. In 1985 zijn bij wijze van proef enkele kleine plekken in het Grote Vlak afgeplagd, waarop *Anagallis* al in het eerstvolgende groeiseizoen verscheen, samen met onder meer *Samolus valerandi* en *Carex oederi*. Ook was de soort gedurende enkele jaren aanwezig in een door uitgraving ontstane vallei in het Sluftergebied. Het beeld dat aldus ontstaat, stemt vrijwel volledig overeen met wat C. Sipkes³⁵ waarnam op Voorne: ook daar bleken groeiplaatsen alleen in stand te blijven (of eventueel te ontstaan) door maaien of afplaggen of door lichte betreding.

De sterke achteruitgang van *A. tenella* in Nederland is dan ook niet alleen een gevolg van ontwatering en overbemesting, maar moet althans ten dele ook worden toegeschreven aan het niet langer maaien, betreden of afplaggen van vroegere groeiplaatsen.¹⁴

Op plaatsen waar de soort vroeger voorkwam, en waar ze uitsluitend door het achterwege blijven van een gunstig beheer is verdwenen, liggen nog interessante mogelijkheden voor herstel. Op Voorne stelde Sipkes³⁵ namelijk vast dat de soort na grondverzet – op af-

gegraven plekken en langs vers afgestoken greppelkanten – zo vaak verscheen dat niet aan toeval gedacht kon worden. Hier moet de plant dus wel zijn gekiemd uit zaad dat ter plekke nog aanwezig was.

Van veel betekenis zijn in dit verband ook de ervaringen die werden opgedaan bij het op herstel gerichte beheer van het Torfbroek nabij Brussel.²⁹ Hier bevindt zich een complex kalkmoeras met aangrenzend schraalland, dat sinds 1977 door de natuurbeschermingsorganisatie 'Belgische Natuur- en Vogelreservaten' wordt beheerd.³⁶ Vóór 1977 waren de vroegere schraallanden in dit gebied als gevolg van ongeveer twintig jaar van verwaarlozing dichtgegroeid met ruigtkruiden, struweel en bos. Nadat deze terreingedeelten opnieuw in maaibeheer waren genomen, bleek *A. tenella* een van de soorten te zijn die snel positief op de veranderingen reageerden. Dit gebeurde niet alleen in tevoren verruigd grasland, maar ook op percelen die reeds met struweel of bos begroeid waren geraakt. Hierop verscheen de plant nadat het houtgewas in de winterperiode verwijderd was, al in het eerstvolgende groeiseizoen, wat inhoudt dat ze wel uit de zaadbank afkomstig moet zijn geweest. Kennelijk kan het zaad in de grond vele jaren kiemkrachtig blijven.

Deze ervaringen openen perspectieven op hervestiging uit zaad op vroegere groeiplaatsen. Hierbij valt speciaal aan Noord-Brabant te denken, waar de soort in de laatste tien jaar nog langs enkele greppel- en slootkanten is waargenomen.²² Het zou de moeite van het proberen zeker waard zijn om in daarvoor geschikte terreinen – venoevers, schraallanden – proeven met afplaggen te nemen. Misschien kan op die manier nog iets van de vroegere glorie van het Kempense district worden teruggewonnen (waarbij ook aan soorten als *Carum verticillatum* en *Spiranthes aestivalis* te denken valt).

1. J.P. Thijsse, 1927. Texel (Verkade-album): 19. Zaandam.
2. V. Westhoff & E.J. Weeda, 1984. De achteruitgang van de Nederlandse flora sinds het begin van deze eeuw. *Natuur en Milieu* 8 (7/8): 8–17.
3. H.C. van Hall, 1836. *Flora Belgii Septentrionalis* I (3): 775. Amsterdam.
4. F. Holkema, 1870. De plantengroei der Nederlandse Noordzee-eilanden: 84, 180, 183, 189, 249. Amsterdam.
5. Het Junco baltici-Schoenetum nigricantis Westhoff (1943) 1968 wordt hier kortheidshalve aangeduid als Schoenetum. Het Hydrocotylo-Baldellion (Schaminée, 1988) omvat het grootste deel van het Littorellion sensu lato (Westhoff & Den Held, 1975), echter met uitzondering van het Isoëto-Lobelietum, dat nu tot het Littorellion sensu stricto wordt gerekend. De overige plantensociologische benamingen zijn volgens Westhoff & Den Held. (Zie echter noot 16.)
- J. Schaminée, 1988. Plantengemeenschappen van Nederland 1. Littorelletea (concept). Intern rapport 88/37 RIN, Arnhem/Leersum/Texel.
- V. Westhoff & A.J. den Held, 1975. Plantengemeenschappen in Nederland, ed. 2. Zutphen.
6. F.W. van Eeden, 1886. *Onkruid*: 231, 232. Haarlem.
7. J. Drijver, 1934. *Texel het Vogeleiland*: 203. Amsterdam.
8. J.P. Thijsse, 1903. Ontginning en zeldzame planten. *De Levende Natuur* 8: 117–119.
9. C.M. van der Sande Lacoste, 1861. Mededeeling van eene ... botanische excursie naar het eiland Texel. *Ned. Kruidk. Arch.* I (5): 291–294.
10. Mondelinge mededeling M.C. Stoepker, 1987.
11. Mondelinge mededeling J.J. Kalis, oud-vogelwachter, 1983.
12. H.J. During, 1973. Het *Nanocyperion flavescens* in de duinen, in *Atlantisch verband bezien*: 65. Doctoraalverslag Laboratorium voor Plantenoeologie, Haren.
13. A. Barendregt, 1982. The coastal heathland vegetation of the Netherlands and notes on inland Empetrum heathlands. *Phytocoenologia* 10: 425–462.
14. E.J. Weeda, 1988. *Nederlandse Oecologische Flora* 3: 69. Amsterdam. De rechterfoto op deze bladzijde is door Ch. Westra gemaakt in het Grote Vlak.
15. Zie noot 4.

16. K. V. Sykora, 1983. The Lolio-Potentillion anserinae Tüxen 1947 in the northern part of the Atlantic domain. Dissertatie, Nijmegen.
17. Mondelinge mededeling J. de Porto, oud-duinboer, 1987.
18. Verspreidingskaartje samengesteld door E.J. Weeda.
19. Op Terschelling werd de plant in de jaren zeventig nog langs Doodemanskisten gesignaleerd, de laatste jaren echter niet meer, wat samenhangt met sterk toegenomen rietgroei (mondelinge mededeling G.J.M. Visser, 1989). De laatste melding voor Ameland dateert van 1957 (valleien bij de Oude Kooi, opgave in RIN-archief).
20. In het archief van V. Westhoff bevinden zich twee vegetatieopnamen met *Anagallis tenella* van Doodemanskisten, daterend uit 1938 en 1945. De soort wordt begeleid door onder meer *Littorella uniflora*, *Apium inundatum*, *Pilularia globulifera*, *Ranunculus flammula* en *Cicendia filiformis*. De opname uit 1945 is gepubliceerd door M.M. Schoof-van Pelt, 1973. Littorelletea. Dissertatie, Nijmegen (tabel 14, opname 14). Vergelijk ook W.H. Diemont, G. Sissingh & V. Westhoff, 1940. Het Dwergbiezenverbond (*Nanocyperion flavescens*) in Nederland. Ned. Kruidk. Arch. 50: 215–284 (zie p. 231, derde alinea).
21. Mondelinge en schriftelijke mededelingen van D. van der Laan, I.O.O., afd. Duinonderzoek, Weevers' duin, Oostvoorne, 1989.
22. Schriftelijke mededeling J.M.A. Cools, 1988. Zie ook J.M.A. Cools (ter perse), Atlas van de Noord-brabantse flora.
23. Bij Dongen in 1988 ontdekt door P. van Ruth.
24. Aan het Wiel van Nieuwkuik kwam *Anagallis* nog tot in het midden van de jaren zestig voor. Van deze vindplaats zijn twee vegetatieopnamen beschikbaar; voor zover bekend, zijn dit de enige opnamen met *A. tenella* uit Noord-Brabant. Als 'curiosa' worden ze hieronder afgedrukt.
Opname 1: langs paadje, 3 meter van de oever, 0,25 m², totale bedekking 95%. Opname V. Westhoff, C.G. van Leeuwen & S. Segal, 7.VII.1960 (VW 60133).
Opname 2: zuidelijke oever, 1,5 m², bedekking kruidlaag 30%, moslaag niet genoteerd. Opname E.J.M. Arnolds, 15.VII.1964.

| | 1 | 2 |
|-----------------------------|-----|-----|
| <i>Littorella uniflora</i> | 4.5 | 2.2 |
| <i>Hydrocotyle vulgaris</i> | 2.5 | 2.2 |
| <i>Anagallis tenella</i> | 2.2 | 1.2 |
| <i>Echinodorus repens</i> | +.1 | 1.2 |
| <i>Phragmites australis</i> | r.1 | 1.2 |
| <i>Lysimachia vulgaris</i> | r.1 | +.1 |

Voorts in opname 1: *Agrostis stolonifera* +.2, *Eleocharis multicaulis* +.2, *Mentha aquatica* +.1, *Campylopusium polygamum* 1.2, *Bryum* spec. 1.2, *Calyptogeia* spec. +.2; in opname 2: *Agrostis canina* 2.2, *Carex tumidicarpa* 2.2, *Juncus bulbosus* 2.2, *Eleocharis palustris palustris* +.2, *Carex cf. acuta* +.1, *Polygonum amphibium* +.1, *Betula* spec. juv. r.1, *Molinia caerulea* r.1, *Stachys palustris* r.1.

25. Gegevens van herbariumetiketten in het Rijksherbarium en – voor wat Ruurlo betreft – het herbarium van de Universiteit van Amsterdam.
26. D.M. de Vries, 1929. Het plantendek van de Krimpenerwaard 3. Ned. Kruidk. Arch. 1929: 145–403. Zie p. 341: tabel 22, kolom 4 (polder Wellepoort).
27. A. de Wever, 1917. Lijst van wildgroeiende en eenige gekweekte planten in Z.-Limburg 7. Jaarb. Natuurh. Gen. Limburg 1917: 3–52 (zie p. 26).
28. In West-Duitsland kwam de plant alleen in de westelijkste delen voor, onder meer in Westfalen en het zuidelijk deel van het Zwarte Woud. In Westfalen kwam zij voor in de omgeving van 'Kalksümpfe', waarin onder meer *Schoenus nigricans*, *Juncus subnodulosus* en *Cladonia mariscus* te vinden waren. Momenteel is zij daar nog van één vindplaats bekend, een kwelgebied met enige zoutinval, waar zij samen met onder andere *Parnassia palustris* aan de rand van *Juncus subnodulosus*-vegetaties groeit (schriftelijke mededeling U. Raabe, 1984). In het Zwarte Woud kwam de plant "an nassen sauren Standorten" voor, met name in het Crepido-Juncetum acutiflori molinietosum Oberd. 1957, samen met *Scutellaria minor*, eveneens een Atlantische soort die hier haar uiterste oostgrens bereikt. Bovendien werden beide soorten hier waargenomen in het Isolepido-Stellarietum in en langs greppels en dergelijke.

- Zie H. Haeupler & P. Schönfelder, 1988. Atlas der Farn- und Blütenpflanzen des Bundesrepublik Deutschland. Stuttgart.
- F. Koppe, 1951. Die Pflanzenwelt im Quellsumpf an der Wandschicht bei Salzkotten. Natur und Heimat 11, Beiheft: 1-5.
- G. Philippi, 1963. Zur Soziologie von *Anagallis tenella*, *Scutellaria minor* und *Wahlenbergia hederacea* im südlichen und mittleren Schwarzwald. Mitt. bad. Landesver. Naturk. Natursch. N.F. 8: 477-484.
29. In België kwam de soort vanouds voornamelijk in het Vlaamse deel voor. Haar standplaats in de Belgische duinen komt in grote lijnen overeen met de situatie op Voorne. (Vergelijk ook de beschrijving van het naburige Franse duingebied door J.-R. Wattez, 1975. La végétation pionnière des pannes de dunes situées entre Berck et Merlimont - Pas-de-Calais. Coll. Phytosoc. 1: 117-131.) Daarnaast kwam *Anagallis* op enkele plaatsen in de Belgische duinstreek ook in vegetaties voor die als gevolg van betreding en beweiding een aanzienlijk aandeel van *Lolio*-*Potentillion*-soorten vertoonden.
- In de Belgische Kempen lagen vroegere groeiplaatsen vooral in soortenrijke vochtige heiden, waarin bijvoorbeeld ook *Parnassia*, *Schoenus* en *Spiranthes aestivalis* voorkwamen, en op de oevers van visvijvers met *Littorelletea*-vegetaties. Tegenwoordig komt ze hier in dergelijke milieus nauwelijks meer voor, maar wel op onbestendige, secundaire groeiplaatsen. Zo langs de oevers van vijvers bij weekendhuisjes, langs een zandwinningsput, langs een vers geschoonde greppel en op opgespoten terreinen. Fraaie groeiplaatsen zijn te vinden in het kalkmoerasgebied 'Het Torfbroek' nabij Brussel. Hier groeit de soort vooral in *Juncus subnodulosus*-vegetaties met veel *Carex lepidocarpa* en andere *Carex*-soorten. Opvallend is nog dat ze binnen dit terrein de meest stabiele stukken van het schraalland lijkt te mijden en een voorkeur vertoont voor de wat nattere *Padderus*-vegetaties, die in een enigszins 'gestoord' milieu voorkomen. (Naar mondelinge en schriftelijke mededelingen van M. Leten en Q. Vyvey, 1988/89.)
30. R. Tüxen, 1975. Discussion (naar aanleiding van artikel Wattez, zie vorige noot). Coll. Phytosoc. 1: 131.
31. In Ierland komt de soort, behalve in de hier voor Nederland vermelde verbonden, ook voor in het Caricion *curto-nigrae* en zelfs in overgangen naar *Erico-Sphagnion* en *Rhynchosporion* (schriftelijke mededeling V. Westhoff, 1989).
32. Het opvatten van *A. tenella* als kensoort van het Schoenetum was gebaseerd op waarnemingen van de soort in dit vegetatietype in het Muygebied, die ertoe leidden dat voor Nederland de opvatting van Allorge werd gevolgd (schriftelijke mededeling V. Westhoff, 1989).
- P. Allorge, 1922. Les associations végétales du Vexin français. Nemours.
- V. Westhoff, 1947. The vegetation of dunes and salt marshes on the Dutch islands of Terschelling, Vlieland and Texel. Dissertatie, Utrecht.
33. H. Meusel, E. Jäger, S. Rauschert & E. Weinert, 1978. Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora 2, Karten: 334. Jena.
34. V. Westhoff, 1988. Zeldzaamheid als oecologisch verschijnsel. Natura 85: 27-34.
35. C. Sipkes, 1970. Verdwijnen en verschijnen van Teer guichelheil (*Anagallis tenella*) en de mogelijkheden tot behoud. De Levende Natuur 73: 186-188.
36. Q. Vyvey & H. Stieperaere, 1981. The rich-fen vegetation of the nature reserve "Het Torfbroek" at Berg-Kamphenout (Prov. of Brabant, Belgium). Bull. Soc. Roy. Bot. Belg. 114: 106-124.