

*Juncus dudleyi* Wiegand, een nieuwe rus uit Amerika, en *Juncus ×sallandiae* Corporaal & Schaminée hybr. nov., zijn hybride met *J. tenuis* Willd.

Albert Corporaal & Joop Schaminée (Alterra Wageningen UR, Postbus 47, 6700 AA Wageningen; e-mail: albert.corporaal@wur.nl<sup>19</sup>; joop.schaminee@wur.nl)

***Juncus dudleyi* Wiegand, een nieuwe rus uit Amerika, en *Juncus ×sallandiae* Corporaal & Schaminée hybr. nov., zijn hybride met *J. tenuis* Willd.**

In Nederland is in 2009 voor het eerst de Noord-Amerikaanse rus *Juncus dudleyi* Wiegand aangetroffen. De soort groeide met tientallen exemplaren in een recent afgegraven waterbergingsgebied ten zuidwesten van Nieuwleusen (Overijssel) op een vochtige tot natte zandige ondergrond. Begeleidende soorten zijn vooral pioniersoorten. Een veelvuldig begeleidende soort is de eveneens uit Noord-Amerika afkomstige soort *J. tenuis* Willd. Tezamen met beide soorten groeide een onbekende rus die, naar later bleek, nog niet voor de wetenschap bekend was en die de hybride is van beide eerder genoemde soorten. Deze hybride is *J. ×sallandiae* Corporaal & Schaminée genoemd, naar de naam van deze streek Salland. Opmerkelijk genoeg is deze hybride tot dusverre niet van Amerika bekend, hoewel beide soorten daar relatief veel in elkaars nabijheid voorkomen.

***Juncus dudleyi* Wiegand, a Rush species from America new to the Netherlands, and *Juncus ×sallandiae* Corporaal & Schaminée hybr. nov., its hybrid with *J. tenuis* Willd.**

The North American Rush species *Juncus dudleyi* Wiegand was first found in the Netherlands in 2009. The species occurred in great numbers on sandy soil in moist to wet places in a recently shallowly-excavated water buffer area southwest of Nieuwleusen, Province of Overijssel. Most accompanying plant species were pioneer species. A frequently accompanying species was *J. tenuis* Willd., a long-naturalized Rush species which also originates from North America. Growing together with these two Rush species was an unknown Rush, which we have identified as the hybrid of these two Rush species. This hybrid is new to sciences and has been described here as *J. ×sallandiae* Corporaal & Schaminée. The epithet 'sallandiae' refers to the region of the Province of Overijssel where the hybrid was found, namely Salland.

Op 22 juni 2009 werden tijdens een excursie met Nijmeegse en Wageningse studenten door ons in een enkele jaren geleden gegraven waterbergingsgebied ten zuidwesten van Nieuwleusen (Overijssel) een aantal planten aangetroffen van het geslacht *Juncus* L. dat onze aandacht trok. Oppervlakkig vertoonden de planten gelijkenis met *J. tenuis* Willd., maar tegelijkertijd weken ze daarvan in een aantal kenmerken duidelijk af, zowel in grootte en habitus als in kleur van de totale plant. Bij nadere beschouwing<sup>1</sup> bleek het te gaan om *J. dudleyi* Wiegand, een neofyt uit Amerika die niet eerder in ons land was aangetroffen.<sup>2</sup> Naar aanleiding van deze vondst hebben we het terrein in kwestie nog een aantal malen bezocht, waarbij een goed beeld van de populatie kon worden gevormd. Tijdens dit onderzoek kwam naar voren, dat in het terrein niet alleen de verwante *J. tenuis* veelvuldig voorkomt, maar ook de hybride tussen beide soorten, en deze zelfs in opvallend grote aantallen.<sup>3</sup> Van de locaties met *J. dudleyi* en de hybride *J. ×sallandiae* (= *J. dudleyi* × *J. tenuis*) zijn enkele vegetatieopnamen gemaakt.

## Beschrijving van *Juncus dudleyi* Wiegand

*Juncus dudleyi* Wiegand is een polvormende overblijvende plant, die alleen onderaan de stengels bebladerd is. De 80 tot 120 cm hoge stengels staan gedurende de bloei opvallend rechtop en buigen tegen het eind van de vruchtzetting enigszins over. Tijdens de vruchtzetting neigen de bloeiwijzen naar elkaar toe, op grond waarvan wij als Nederlandse naam ‘Samengetrokken rus’ voorstellen. Het onderste schutblad van de bloeiwijze is tot 10 cm lang en daarmee opvallend lang. De binnenste en buitenste bloemdekbladen zijn onderling nagenoeg gelijk en alle even lang tot iets langer dan de afgeknotte doosvrucht. Aan de voet worden de bloemdekbladen omgeven door twee geleidelijk versmalde, spitse steelkafjes die tot de helft van de bloem en later ontwikkelde doosvrucht reiken. De bloemdekbladen versmallen topwaarts geleidelijk in een spitse top. Het oortje van de bladschede is kort, gebogen en strokleurig, en niet transparant (Fig. 1).

## Beschrijving van *Juncus ×sallandiae* Corporaal & Schaminée [= *Juncus dudleyi* Wiegand × *J. tenuis* Willd.]

Het epitheton ‘sallandiae’ verwijst naar het werkgebied van het waterschap Groot Salland dat deze waterbergingsgebiedjes in het westelijke deel van Overijssel aanlegt; verder duidt het op de landstreek Salland, de naam voor dit deel van de provincie Overijssel; de naam ‘Sallant’ werd eertijds ook gebezigd voor het historische rechtsgebied Drostambt Salland.

Plant veelal steriel, overblijvend, polvormend, met alleen onderaan bebladerde stengels. Gehele plant opvallend geelachtig groen met een rossige zweem, plastic-achtig aandoend; na het afmaaien uitgegroeide planten in de nazomer tamelijk donkergroen van kleur. Stengels 30–80 cm hoog, enigszins uiteenwijkend, rondachtig, glad en voornamelijk hol met fijn spinnenwebachtig weefsel. Oortjes van bladscheden variabel van vorm en lengte met aan dezelfde plant symmetrisch en asymmetrische oortjes, vaak aan één zijde van dezelfde spruit relatief kort (meer op dat van *Juncus dudleyi* lijkend) en aan de tegenoverliggende zijde relatief lang (sterk op dat van *J. tenuis* lijkend). Schutbladen van de bloeiwijze duidelijk langer dan de bloeitakken, in de bovenste helft duidelijk roodachtig aangelopen. Bloeiwijze vrij sterk op die van *J. tenuis* lijkend, maar forser en veelbloemiger.

Bloem aan de voet omgeven door 2 vrij spitse steelblaadjes; bloemdekbladen gelijk van vorm en grootte, zeer spits, duidelijk langer dan de niet of zelden ontwikkelde doosvrucht. Doosvrucht meestal niet ontwikkeld en dan volledig ingesloten door bloemdekbladen (het geheel een spitse indruk gevend), zelden ontwikkeld en dan tot halverwege de bloemdekbladen reikend; soms ook gevuld met onvolkomen, loze zaden en dan omgeven door uiteenwijkende bloemdekbladen (het geheel het meest op dat van *J. tenuis* lijkend).

### *English diagnosis*

Plant mostly sterile, perennial, tussock forming, striking yellowish green with a reddish tinge, plastic-looking; after mowing regrown plants in late summer rather darkgreen. Stem 30–80 cm tall, erect to divergent, roundish, smooth, hollow with cobweb-like tissue. Leaves all basal. Auricles of leaf sheath variable in form and length, symmetrical or often asymmetrical, on one side of the sheath relatively short (as in *Juncus dudleyi*) and on the opposite side relatively long (as in *J. tenuis*). Bracts of the inflorescence longer

Tabel 1. De belangrijkste uiterlijke kenmerken op grond waarvan de hybride *Juncus x*sallandiae Corporaal et Schaminée en de oudersoorten *J. dudleyi* Wiegand (Samengetrokken rus) en *J. tenuis* Willd. (Tengere rus) van elkaar zijn te onderscheiden.

	<i>Juncus dudleyi</i> Wiegand Samengetrokken rus	<i>Juncus x</i> sallandiae Corporaal & Schaminée (hybride zonder Nederlandse naam)	<i>Juncus tenuis</i> Willd. Tengere rus
Hoogte	50–80 cm	30–80 cm	20–50 cm
Habitus	Slanke, kleine pol met recht opstaande stengels	Vrij slanke tot forse pol met recht opstaande tot schuin uitstaande stengels	Vrij slanke tot dichte pollen met voornamelijk schuin uitstaande stengels
Kleur van de plant	Heldergroen	Geelachtig groen, met plasticachtig uiterlijk	Heldergroen tot dofgroen, soms enigszins plasticachtig aandoend
Bloeiwijze	Meestal veelbloemig (20–50); aan het eind van de bloei sterk samengetrokken	Steeds veelbloemig (5–50), breed uitstaand	Weinig tot veelbloemig (3–50), uitstaand
Vruchtzetting	Fertiel, bloemdekbladen even lang tot iets langer dan de doosvrucht	Steriel, soms met ontwikkelde doosvrucht met daarin loze zaden, bloemdekbladen duidelijk langer dan de doosvrucht	Fertiel, bloemdekbladen even lang tot duidelijk langer dan de doosvrucht
Steelelfjes	Twee, tot halverwege het bloemdek, eirond en toegespitst en zeer spits	Twee, langwerpige-eirond en minder spits dan bij <i>J. dudleyi</i>	Twee, langwerpige eirond, en spits
Lengte en kleur van de schutbladen	Alleen het onderste schutblad sterk ontwikkeld, tot 10 cm lang, veel langer dan de bloeiwijze; grasgroen	Alle schutbladen vrij sterk ontwikkeld en veelal duidelijk langer dan de bloeiwijze; in de bovenste helft roodachtig aangelopen en in onderste helft vrij licht groenachtig	Onderste schutblad goed ontwikkeld en soms korter tot duidelijk langer dan de bloeiwijze, de overige minder; grasgroen, soms enigszins roodachtig
Bladlengte	Tot één derde van de stengellengte	Variabel, van één derde tot tweederde van de stengellengte	Meest ten minste half zo lang als de stengel, soms wat korter
Stengel	Afgerond driehoekig, met los merg gevuld	Rolrond, met los spinnenwebachtig merg gevuld	Rolrond, met los spinnenwebachtig merg gevuld
Oortjes van de bladschede	Strokleurig, kort en sterk afgerond en stevig, niet doorzichtig en niet vliezig	Variabel, van nauwelijks vliezig tot sterk vliezig en heel kort tot enigszins verlengd, aan de top stomp tot sterk afgerond, meestal symmetrisch; niet zelden vliezig aan de ene zijde en kort en stevig aan de andere zijde	Bleek witachtig driehoekig en spits, doorzichtig en vliezig
Chromosoomgetal	2n = 84	Onbekend	2n = 30, 32, 42, 80 en circa 84

than the patent branches, in the upper part distinctly reddish tinged. Inflorescence strongly resembling that of *J. tenuis*, but larger and with more flowers.

Flower at base with two rather acute bracteoles; tepals of similar shape and size, acute, distinctly longer than the at best underdeveloped capsule. Capsule usually abortive and completely enclosed in the tepals, rarely developed and then reaching to halfway the tepals; rarely filled with abortive seeds and then surrounded by divergent tepals (as in *J. tenuis*).

Holotype: *Corporaal & Schaminée s.n.*, July 7, 2009, the Netherlands, Province of Overijssel, SW of Nieuwleusen (L, barcodenr. L.0818917).

## Identificatie van *Juncus ×sallandiae* en beide oudersoorten

Tabel 1 geeft een overzicht van de uiterlijke kenmerken waarin de hybride *Juncus ×sallandiae* en diens oudersoorten (*J. dudleyi*, *J. tenuis*) zich van elkaar onderscheiden.

## Verspreiding van *Juncus dudleyi*

*Juncus dudleyi* is inheems in geheel gematigd Noord-Amerika met uitzondering van de hoogboreale en subtropische gebieden. In Europa is de soort tot dusverre op slechts enkele plekken gevonden. Stace vermeldt de soort van het district Perth in Schotland.<sup>4</sup> Op het vasteland van Europa wordt hij vermeldt voor Thüringen in Duitsland en Vorarlberg in Oostenrijk.<sup>5</sup> In Flora Europaea wordt gesproken van twee plekken in Schotland en verspreid voorkomen in Midden-Europa.<sup>6</sup> Lambinon meldt de soort ook voor Noord-Frankrijk.<sup>7</sup> Mito vermeldt verder ook het voorkomen van de soort in Japan.<sup>8</sup>

Voor zijn verspreiding maakt *Juncus dudleyi* vermoedelijk gebruik van een effectief mechanisme, zoals dat ook bekend is van *J. tenuis*. Wanneer de doosvruchten van deze Amerikaanse *Juncus*-soorten rijp zijn en bij regen openspringen, blijken de zaden op te zwellen tot een kleverige substantie, die gemakkelijk door passanten wordt meegenomen. Dat *J. dudleyi* zich in Europa tot dusverre minder succesvol heeft weten te verspreiden dan *J. tenuis*, hangt ongetwijfeld samen met zijn smallere ecologische amplitudo.

## Taxonomische status van *Juncus dudleyi*

In de literatuur wordt verschillend gedacht over de status van *Juncus dudleyi*. In Amerikaanse literatuur is de soort lange tijd als variëteit opgevat van *J. tenuis*, een erg variabel taxon gelet op diens spreiding in chromosoomgetal ( $2n = 30, 32, 42, 80$  en circa 84) en de vele morfologische variëteiten.<sup>9</sup> Het taxon *J. tenuis* var. *anthe-latus* Wiegand werd door Brooks in 1999 tot de rang van soort verheven.<sup>10</sup> *Juncus tenuis* hybridiseert met de Amerikaanse soort *J. vaseyi* Engelm., wat de hybride *J. ×oroniensis* Fernald oplevert, maar noch van *J. tenuis* noch van *J. dudleyi* zijn andere hybriden beschreven. In het genoemde gebiedje nabij Nieuwleusen waar we

het taxon in 2009 aangetroffen is evenwel een tussenvorm van *J. dudleyi* en *J. tenuis* aangetroffen, die we opvatten als hybride van deze twee taxa (zie verderop).

## Hybridisatie

Over hybridisatie is relatief veel gepubliceerd. Stace, onder anderen, gaat vooral in op de kennis van de talrijke hybriden in onze Europese regio en verklaart dat hybridisatie optreedt bij taxa met nauwe verwantschap als temporele of ruimtelijke barrières wegvallen.<sup>11</sup> Hij gaat niet in op de condities ter plekke die in de fase van hybridisatie waarneembaar zijn of bij hybridisatie een rol kunnen hebben gespeeld, zoals andere auteurs over dit onderwerp wel doen, zoals Corporaal<sup>12</sup> en Grootjans.<sup>13</sup> Deze beide auteurs duiden erop, dat hybriden vooral aangetroffen worden indien nieuwe milieucondities ontstaan, bijvoorbeeld door bodemstoring als omploegen, ontgraven, kappen, uitvenen, opspuiten en braakleggen. Het blijft overigens de vraag of door milieuverandering de kieming van reeds aanwezig hybride zaad in het zaadkapitaal wordt gestimuleerd of dat barrières die gewoonlijk de interspecifieke bevruchting blokkeren opgeheven worden.

Een belangrijke voorwaarde voor hybridisatie is wel, dat verwante soorten ten minste tijdelijk ruimtelijk dichtbij elkaar moeten voorkomen op of bij de plek waar de bedoelde milieuverandering zich voordoet. Meestal in het jaar na de milieuingreep is de hybride al aanwezig, meestal met enkele exemplaren in de verhouding van ouder:hybride als 1000:1. Ingeval van *Juncus ×sallandiae* gaat het om een verhouding ouders:hybride van 1:10. Het gebiedje waar deze hybride aangetroffen werd leverde overigens nog andere hybriden op. In de Westoverijsselse regio zijn in dergelijke pas aangelegde of uitgegraven gebiedjes al de volgende hybriden gevonden: *Carex hostiana* DC. × *C. oederi* Retz. subsp. *oedocarpa* (Andersson) Lange, *Carex rostrata* Stokes × *C. vesicaria* L., *Juncus conglomeratus* L. × *J. effusus* L. en *Juncus effusus* L. × *J. inflexus* L.

Er is geen hybride van *Juncus dudleyi* en *J. tenuis* uit Amerika bekend, terwijl ze daar wel in elkaars nabijheid voorkomen. Het is daarom opmerkelijk dat beide taxa in ons land wel hybridiseren. Ook andere verwante Amerikaanse soorten komen in Europa soms samen voor, maar ook daar is tot dusverre nog geen hybride van bekend: onder andere soorten uit het genus *Solidago* L., *Erigeron* L. en *Phytolacca* L. Wel valt op dat het vaak om 'taxonomisch moeilijke soorten' gaat, waarvan de status als soort niet erg duidelijk is, zoals bij het genus *Oenothera* L. het geval is. Het is nog onduidelijk welke mechanismen hierbij een rol spelen. Werken in de 'thuiscondities' ecologische en of biologische barrières anders dan wanneer een taxon op een ander continent opduikt of is het optreden op een ander continent op zich al reden voor een andere expressie van het genoom?

## Groeiplaats van *Juncus tenuis* en *J. dudleyi* in Amerika

*Juncus tenuis* en *J. dudleyi* worden in Amerika vermeld van droge tot vochtige (en vermoedelijk ook natte) standplaatsen op leem- tot kleihoudende gronden.<sup>14 15</sup>

In het algemeen wordt voor *J. tenuis* een armere bodem vermeld – de Amerikaanse naam ‘Poverty rush’ voor *J. tenuis* duidt dat nog het beste aan – dan *J. dudleyi*, die van neutraal-basische en kalkhoudende plekken gemeld wordt.<sup>15 16</sup> Beide soorten worden opgegeven van open standplaatsen, en groeien dan dus in het volle zonlicht, maar komen ook voor op licht beschaduwde plekken. De opgegeven habitats zijn verder nogal uiteenlopend, en variëren van natte kustgebieden tot venige en zandige graslanden en van oevers van allerlei waterlopen en randen van bronnen tot en droogvallende plekken op zandige bodems.<sup>15 17</sup>

### **Groeiplaats van de ‘Amerikaanse russen’ bij Nieuwleusen**

Het Waterschap Groot Salland te Zwolle heeft, naar aanleiding van de extreme wateroverlast in het midden en eind van van de jaren negentig van de vorige eeuw, besloten om 2% van de cultuurgronden verspreid in zijn gebied in het westen van de provincie Overijssel in te richten als waterbergingsgebied. In de regio van Staphorst-Nieuwleusen zijn tot nu toe een dertigtal gebieden ingericht, in grootte variërend van een half tot drie hectare. Deze inrichting omvat het verwijderen van de bovengrond tot een diepte van ongeveer 40 cm onder het maaiveld, veelal tot op het niveau van de hoogste grondwaterstand. In de praktijk betekent dat, dat hierdoor op tal van plaatsen in deze gebieden kwel optreedt.

Het waterbergingsgebied waar *Juncus dudleyi* is gevonden betreft een driehoekig terrein van ongeveer drie hectare. Het ligt direct oostelijk van de spoorlijn Zwolle-Meppel en wordt aan de oostzijde begrensd door een brede sloot en een plattelandsweg. Het gebied ligt op oude rivierdalopvullingen van de Overijsselse Vecht, op de overgang van zand naar veen. Gelegen aan de zuidwestelijke rand van het Drents Plateau wordt het gebied hydrologisch gevoed door grondwater dat van dit plateau afkomstig is. De afgraving, die in 2006 heeft plaatsgevonden, varieert van 10 tot 40 cm diep, waardoor in het terrein wat hogere vlakke zandkoppen en lage, natte kommen zijn ontstaan. De bodem bestaat geheel uit fijn, leemarm tot leemhoudend zand, dat aan het oppervlak duidelijke kenmerken vertoont van beginnende ijzeroervorming. Na de inrichting is het terrein tot dusverre driemaal gemaaid, waarbij het maaisel werd afgevoerd.

### **Het plantendek**

Het plantendek van het waterbergingsgebied waar *Juncus dudleyi* is gevonden is nog sterk in ontwikkeling. In algemene zin valt op dat grote delen van het gebied nog spaarzaam begroeid zijn, dat zeggen, biezen en russen (Cyperaceae en Juncaceae) sterk de overhand hebben op grassen (Poaceae) en dat van struweelvorming – mede door het tot op heden gevoerde maairegime – nog totaal geen sprake is. Verbazingwekkend is niet alleen het groot aantal plantensoorten dat tot op heden is waargenomen, maar ook dat het hierbij om veel voor de regio bijzondere soorten gaat. Ongetwijfeld is de bijzondere ligging in het landschap, in samenhang met de juiste inrichting en het goede beheer, de reden voor deze opvallende biodiversiteit. Het

gaat in totaal om ongeveer 170 vaatplantsoorten met zeldzaamheden als *Carex hostiana* DC (Blonde zegge), *Dactylorhiza majalis* subsp. *praetermissa* (Druce) Moore & Soó (Gevlekte rietorchis) en *Calamagrostis stricta* (Timm) Koeler (Stijf struisriet). De lijst omvat verder soorten als *Isolepis setacea* (L.) R.Br. (Borstelbies), *Carex panicea* L (Blauwe zegge), *Erica tetralix* L. (Dopheide), *Eleocharis uniglumis* (Link) Schult. (Slanke waterbies), *Hypericum humifusum* L. (Liggend walstro), *Poa palustris* L. (Moersbeemdgras), *Juncus squarrosus* L (Trekruis), *Salix repens* L. (Kruiwilg) en *Gnaphalium luteo-album* L (Bleekgele droogbloem). In een kleine pool groeit onder meer *Potamogeton gramineus* L. (Ongelijkbladig fonteinkruid), terwijl de heldere sloot zeer rijk is aan kranswieren (*Chara*-soorten).

Om een goed beeld te verkrijgen van de plekken met *Juncus dudleyi*, *J. tenuis* en de hybride *J. ×sallandiae* zijn vier vegetatieopnamen gemaakt (Tabel 2). In algemene zin valt op dat soorten van naar verhouding voedselarme milieus het aanzien van de vegetatie bepalen, waarbij een gradiënt is te onderkennen van wat hoger in het terrein liggende en drogere standplaatsen naar lager gelegen en zeer natte standplaatsen, zoals vlakke kommen en terreindepressies. *Juncus dudleyi* lijkt een voorkeur te hebben voor de wat drogere en hoger gelegen plekken. *Juncus tenuis* en *J. ×sallandiae* hebben een bredere ecologische amplitudo, waarbij de hybride vooral in de terreindepressies tamelijk dichte groepen van talrijke exemplaren kan vormen. Van deze drie taxa is de populatie van *J. tenuis* de omvangrijkste en die van *J. dudleyi* verreweg de kleinste, waarbij het wat die laatste betreft gaat om in totaal enkele honderden planten. Op de wat hoger gelegen plekken (met *J. dudleyi*; Tabel 2, opname 1 en 2) groeien onder andere soorten als *Hypochaeris radicata* L. (Gewoon biggenkruid), *Rumex acetosella* L. (Schapenzuring) en *Crepis capillaris* (L.) Wallr. (Klein streepzaad), die alle karakteristiek zijn voor de drogere omstandigheden. De natste plekken, met dichtere groepen planten van de hybride (Tabel 1, opname 3 en 4), bevatten moerasplanten als *Typha angustifolia* L. (Kleine lisdodde), *Carex elata* All. (Stijve zegge) en *Schoenoplectus tabernaemontani* (C.C.Gmel.) Palla (Ruwe bies). De natte plekken, die na verloop van de tijd opdrogen of zelfs uitdrogen, worden gekenmerkt door soorten als *Gnaphalium luteo-album*, *Isolepis setaceus*, *Sagina procumbens* L. (Liggende vetmuur) en in de moslaag *Marchantia polymorpha* L. (Paraplutjesmos). In het gehele terrein is opvallend veel *J. articulatus* L. (Zompzegge) aanwezig. Wat betreft de vestiging van struiken en bomen zijn het met name de wilgen die de toon zetten, waarbij het gaat om soorten als *Salix cinerea* L. (Grauwe wilg), *S. alba* L. (Schietswilg), *S. triandra* L. (Amandelwilg), *S. viminalis* L. (Katwilg) en tal van vormen met intermediaire kenmerken tussen deze soorten. Een wilgensoort die in het gebied verspreid voorkomt en indicatief is voor de schrale omstandigheden, is *S. repens*. De boom- en struiksoorten vormen evenwel dankzij het maai-beheer geen struiklaag van enige betekenis. En wanneer het terrein goed beheerd zal blijven, met voortzetting van het maai-beheer en het afvoeren van het maaisel, is een ontwikkeling in de richting van natte schraallanden en mogelijk ook natte heide denkbaar.

Soorten als *Carex panicea*, *C. oederi* Retz. subsp. *oedocarpa* (Andersson) Lange (Geelgroene zegge), *Juncus conglomeratus* L. (Biezenknoppen), *Ranunculus flammula* L. (Egelboterbloem) en ook de zojuist genoemde *Salix repens* wijzen in deze richting van vegetatieontwikkeling: ze duiden er op dat ter plekke regenwater ten

Tabel 2. Vier vegetatieopnamen van de plekken met *Juncus dudleyi* Wiegand (Samengetrokken rus), *J. tenuis* Willd. (Tengere rus) en de hybride *J. ×sallandiae* Corporaal et Schaminée in het waterbergingsgebied van het Waterschap Groot Salland ten zuidwesten van Nieuwleusen en ten oosten van de spoorlijn Zwolle-Meppel (Overijssel).

opname	1	2	3	4
<b>datum</b>	7-7-2009	7-7-2009	7-7-2009	7-7-2009
<b>oppervlakte (m<sup>2</sup>)</b>	3×3	3×4	3×3	4×1,5
<b>totale bedekking (%)</b>	30	30	70	80
<b>bedekking kruidlaag (%)</b>	30	30	70	80
<b>bedekking moslaag (%)</b>	<1	<5	5	<1
<b>gem. hoogte kruidlaag (cm)</b>	10–30	10–30	10–40	10–50
<b>max. hoogte kruidlaag (cm)</b>	80	70	60	90
<b>aantal soorten</b>	33	40	37	27

### Kruidlaag

<i>Agrostis capillaris</i>	×			
<i>Agrostis stolonifera</i>		×	×	
<i>Alopecurus geniculatus</i>		×	×	×
<i>Amalanchier lamarckii</i> (K)		r		
<i>Betula pubescens</i> (juv)		×		
<i>Carex elata</i>				×
<i>Carex oedocarpa</i>	×	1	×	×
<i>Carex panicea</i>	×	1		
<i>Cerastium fontanum</i>	×			
<i>Crataegus monogyna</i> (K)				r
<i>Crepis capillaris</i>		1		
<i>Epilobium tetragonum</i>			×	
<i>Equisetum palustre</i>	×	1	×	×
<i>Festuca rubra</i>	×		×	
<i>Gnaphalium luteo-album</i>	1	1		
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	×		×	
<i>Holcus lanatus</i>		1		
<i>Hypericum tetrapterum</i>		×		
<i>Hypochaeris radicata</i>		1		
<i>Isolepis setacea</i>	×		×	
<i>Juncus articulatus</i>	2b	2a	2b	2b
<i>Juncus bufonius</i>	×	×		
<i>Juncus bulbosus</i>	1	×	×	
<i>Juncus conglomeratus</i>	1	1	×	×
<b><i>Juncus dudleyi</i></b>	1	×		
<b><i>Juncus dudleyi</i> × <i>tenuis</i></b>	×	×	3	4
<i>Juncus effusus</i>		×	×	×
<i>Juncus tenuis</i>	2a	×	2a	1



<i>Leontodon autumnale</i>			×	
<i>Lythrum salicaria</i>	1		1	1
<i>Mentha arvensis</i>	×			
<i>Myosotis arvensis</i>	×	1	1	1
<i>Phragmites australis</i>	1	1	×	
<i>Plantago major</i>			1	
<i>Poa annua</i>	×	×	×	
<i>Poa trivialis</i>			×	
<i>Polygonum hydropiper</i>	1			1
<i>Polygonum minus</i>	1		×	×
<i>Ranunculus flammula</i>	×	×	2b	2a
<i>Ranunculus repens</i>	1		1	1
<i>Rumex acetosella</i>		×		
<i>Sagina procumbens</i>	1	1	×	1
<i>Salix alba</i> (juv)	1	1	×	1
<i>Salix alba</i> × <i>viminalis</i> (juv)			r	
<i>Salix caprea</i> (juv)		r		
<i>Salix cinerea</i> (juv)	1	1	×	1
<i>Salix repens</i>	×	×		
<i>Salix triandra</i>		×	r	1
<i>Salix viminalis</i>			×	
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>				1
<i>Senecio inaequidens</i>		r		
<i>Taraxacum officinale</i>	×	1		
<i>Trifolium dubium</i>	×	×	1	×
<i>Trifolium hybridum</i>			×	
<i>Trifolium repens</i>		2a	1	×
<i>Tussilago farfara</i>		×		
<i>Typha latifolia</i>	×		×	×
<i>Typha angustifolia</i>				×
<i>Valeriana officinalis</i>		×		
<i>Veronica serpyllifolia</i>		1	×	×
<b>Moslaag</b>				
<i>Bryum</i> -soorten		1	1	
<i>Marchantia polymorpha</i>	×	×	2a	×

minste periodiek overheerst. Zoals eerder gezegd groeit *J. dudleyi* op de wat drogere plekken waar door betere drainage deze regenwaterinvloed marginaal blijft en de invloed van naar boven opkwellend grondwater op de voorgrond treedt. Het lijkt erop dat met het verschijnen van *Erica tetralix* in 2009 ook een eerste stap gezet is naar de ontwikkeling van natte heide, die historisch hier over grote oppervlakten voorkwam.

De ecologische positie van *Juncus tenuis* en *J. dudleyi* in het terrein sluiten goed aan bij hetgeen van de soorten uit Amerika bekend is: *Juncus tenuis* groeit op voedselarmere, zuurdere plekken en *J. dudleyi* op wat voedselrijkere, neutraal-basischere plekken.

### ***Juncus dudleyi* éénmaal eerder in ons land gevonden**

Bij inspectie van het vele Nederlandse herbariummateriaal van *Juncus tenuis* in de collectie van het Nationaal Herbarium Nederland te Leiden, sinds 1 juni 2013 onderdeel van Naturalis Biodiversity Center, is één plant gevonden die in 1962 door de heer W. Anema in een kleiput te Azewijn (gemeente Bergh, Gelderland) is verzameld. De plant werd ingelegd onder de naam *J. tenuis* (barcode nr. L.3158760, registratienr 962302 632), omdat er toen kennelijk geen aanleiding was om aan *J. dudleyi* te denken. Hoewel het geen volledig exemplaar is, voldoet het exemplaar op de controleerbare kenmerken geheel aan *J. dudleyi*, namelijk de vorm en de textuur van het oortje en de twee steelblaadjes. De plant werd verzameld in een kleiput, maar verdere aantekeningen omtrent milieu en groeiplaats ontbreken. Hoewel summier, sluit deze ecologische karakterisering wel aan bij de inmiddels beter bekend inzichten in de ecologie van deze soort.

Behalve dit exemplaar werden op andere plekken in ons land diverse exemplaren aangetroffen die op het oog de verschijningsvorm en kenmerken van de hybride bezitten. Zonder informatie over het al dan niet aanwezig zijn van (één van) beide stamouders achten wij het te onzeker om deze exemplaren als zodanig te benoemen.

### **Waterberging en nieuwe natuur**

Het bovengenoemde waterbergingsgebied van het Waterschap Groot Salland is onderdeel van een hele serie waterbergingsgebieden die in Salland aangelegd zijn. De locaties van deze gebieden zijn zorgvuldig gekozen ‘aan de onderrand van het bovenste deel van het hydrologische landschap’.<sup>18</sup> Dat wil zeggen, dat bij de aanleg de plekken relatief hoog in het landschap liggen, waarmee enerzijds voorkomen wordt dat water te snel afvloeit naar lage gebieden en daar overlast veroorzaakt en dat anderzijds een zekere watervoorraad geborgen kan worden ten tijde van hevige neerslag.<sup>18</sup>

Landschapsecologisch zijn zulke locaties erg interessant vanwege de relatieve voedselarmoede die op de hydrologische overgang van infiltratiegebied naar kwelgebied van nature in het landschap aanwezig is. Wanneer waterbergingsgebiedjes in dit overgangsgebied landschappelijk goed gepositioneerd zijn, kan in dit van

nature erg vlakke gebied door interne maaiveldvariatie – verkregen door enige variatie van de ontgravingsdiepte – een grote milieuvariatie verkregen worden. Vanwege de over het algemeen tamelijk lage voedselrijkdom op deze plekken is de jaarlijkse biomassa-productie gering, waardoor de beheerder minder maaisel hoeft af te voeren. Onder zulke condities zijn kolonisatiemogelijkheden voor planten in principe goed mits er in het landschap zaadbronnen of populaties van bereikbaar zijn. Een goede dooradering met waterlopen en lijnvormige elementen is eveneens een gebiedseigenschap (connectiviteit) die bij kan dragen aan de bereikbaarheid van het gebied door allerlei soorten organismen, zowel planten als dieren.

Op sommige plekken waar waterbergingen worden aangelegd is evenwel de fosfaatvrucht in de ondergrond zeer groot, waardoor er bij het aanleggen van waterbergingsruimte nieuwe milieus gecreëerd worden die vooral perspectief gaan bieden aan algemene soorten, die er bovendien massaal gaan groeien (*Urtica dioica* L. (Grote brandnetel), *Juncus effusus* L. (Pitrus), *Elytrigia repens* (L.) Nevski (Kweek), *Cirsium arvense* (L.) Scop. (Akkerdistel), *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. (Zwarte els) en *Salix*-soorten (wilgen)).

Een goed gepositioneerd en groeiend netwerk van nieuwe waterbergingsgebieden in West-Overijssel biedt veel perspectief voor toename van de biodiversiteit, en dat geldt natuurlijk voor veel meer gebieden in ons land. Door de omvang ervan kan dit netwerk een goede functie krijgen voor de mobiliteit van organismen binnen een stroomgebied. Mits goed gepositioneerd en aangelegd op relatief voedselarme grond bieden ze nieuwe kansen voor soorten die heden tendage op vochtig-natte en voedselarme plekken zeer bedreigd zijn. Het voorkomen van tal van bijzondere soorten in de nieuwe waterbergingsgebiedjes moet geen aanleiding zijn om voor de omgeving van de bergingen met allerlei nieuwe regels te komen ten einde deze nieuwe biodiversiteit te beschermen. De aanleg van deze nieuwe gebieden moet men juist – zonder extra regels – stimuleren, omdat ze de hydrologische buffering bevorderen (minder watertekort en minder wateroverlast). Het stabielere waterpeil in deze gebieden bevordert op haar beurt weer de betrouwbaarheid van de landbouwproductie en per saldo werken nieuwe waterbergingsgebieden zowel gunstig door op de landbouw als op de biodiversiteit op het platteland.

Bij het ontwerpen en aanleggen van de eerder genoemde waterbergingsgebiedjes is inzet van landschapsecologische, hydrologische en botanische kennis van groot belang.

1. J. Kirschner. 2002. Species Plantarum. Part 8. Juncaceae 3: *Juncus* subg. *Agathryon*. Australian Biological Resources Study. Canberra.
2. R. van der Meijden. 2005. Heukels' Flora van Nederland, ed. 23. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.
3. Op 19 juni 2012, vond de eerste auteur een nieuwe groeiplek van de hybride *J. ×sallandiae* in een aangrenzend kilometerhok van de eerste vindplaats in het waterbergingsgebied ten zuidwesten van Nieuwleusen (Overijssel). Deze nieuwe vindplaats ligt eveneens in een waterschapsstrook. Opmerkelijk is, dat hier de beide stamouders van de hybride ontbreken!
4. C.A. Stace. 1997. New Flora of the British Isles, ed. 2. Cambridge University Press, Cambridge.
5. W. Schultze-Motel. 1980. Gustav Hegi Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Band II, Teil 1. Cyperaceae, Typhaceae, incl. Sparganiaceae, Araceae, Lemnaceae, Juncaceae. Verlag Paul Parey, Berlin-Hamburg.

6. D.M. Moore (red.). 1980. Juncales. In: T.G. Tutin, V.H. Heywood, N.A. Burges, D.M. Moore, D.H. Valentine, S.M. Walters & D.A. Webb (red.), *Flora Europaea*. 5. Alismataceae to Orchidaceae (Monocotyledones): 102–116. Cambridge University Press, Cambridge.
7. J. Lambinon & F. Verloove. 2012. *Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines* (Ptéridophytes et Spermatophytes), ed. 6. Jardin botanique national de Belgique, Meise.
8. T. Mito & T. Uesugi. 2004. Invasive alien species in Japan: the status quo and the new regulation for prevention of their adverse effects. Taskforce advise, Tokyo.
9. A. Haines. 2001. *Juncus antheratus* and its identification in Maine. *Bot. Notes* 6: 1–4.
10. R.E. Brooks & A.T. Whittemore. 1999. *Juncus antheratus* (Juncaceae, *Juncus* subg. *Poiophylli*) a New Status for a North American Taxon. *Novon* 9: 11–12.
11. C.A. Stace (red.). 1975. Hybridization and the Flora of the British Isles. Academic Press, Londen.
12. A. Corporaal. 1983. Nieuwe *Carex*-taxa voor Nederland. *Gorteria* 11: 219–227.
13. A.P. Grootjans, G.J.R. Allersma & C. Kik. 1987. Hybridization of the habitat in disturbed hay meadows. In: J. van Andel (red.). *Disturbance in grasslands*. Junk, Dordrecht.
14. A. Henry A. & D. Gleason. 1952. *The new Britton and Brown Illustrated Flora of the Northeastern United States and adjacent Canada*. Vol. 1. Lancaster press. Lancaster. Pennsylvania.
15. R.E. Brooks & S.E. Clements. 2000. *Juncus*. In: *Flora of North America* Editorial Committee, (red.), *Flora of North America North of Mexico*, 22: 211–255; zie ook website: [www.efloras.org/florataxon.aspx?flora\\_id=1&taxon\\_id=116870](http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=116870).
16. S.T. Runkel & D.M. Roosa. 1999. *Wildflowers and other plants of Iowa wetlands*. University of Iowa Press, Ames.
17. P.W. Richards. 1943. Biological Flora of the British Isles. *Juncus macer* S.F. Gray (*J. tenuis* auct. mult. non Willd.). *J. Ecol.* 31: 51–59.
18. A. Corporaal, H. Geerlink, H. Huyskes, J. Waardenburg & G. de Groot. 2002. Spongiteit, een kwestie van volhouden. Vasthouden is beter dan tegenhouden: een verkenning. Alterra-rapport 422. Wageningen.
19. Albert Corporaal werkt sinds 1 januari 2015 bij Brandhof Natuur & Platteland te Dalfsen (e-mail: [corporaal@natuurenplatteland.nl](mailto:corporaal@natuurenplatteland.nl)).