

B. F. van Tooren en
A. P. Grootjans

Noordse zegge en de wortels van het verleden

We willen in dit artikel het voorkomen van de Noordse zegge in de Drentse beekdalen nader onder de loupe nemen en nagaan wat een studie over de oecologie van deze zeggesoort ons leert over de kwaliteit van het beekdal-milieu.

De Noordse zegge (*Carex aquatilis* Wahlenb.) heeft een boreale, circumpolaire verspreiding, dat wil zeggen dat de soort zowel op het Eurazische als op het Noord-Amerikaanse continent voorkomt en wel vooral ter hoogte van de poolcirkel.

De in Nederland voorkomende ondersoort, *Carex aquatilis* ssp. *aquatilis*, is in Europa een typische moerasplant, vooral voorkomend op zeer natte, veelal overstromde standplaatsen. Ze lijkt haar optimum te hebben in mesotrofe milieu's en vaak wordt Noordse zegge dan ook aangetroffen samen met soorten als Wateraardbei (*Potentilla palustris*), Snavelzegge (*Carex rostrata*), Moeraswederik (*Lysimachia thyrsiflora*) en Waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*) (Grootjans & Van Tooren, 1984). De meest zuidelijke vindplaats in Europa is gelegen in het dal van de Overijsselsche Vecht, in Nederland is de Noordse zegge groten-

deels beperkt tot het Drents District en het aangrenzende N.W. Overijssel.

Als voorbeeld beschouwen we het stroomdal van de Drentse Aa. Hier heeft de soort zich onder invloed van het gevoerde beheer in de reservaten qua oppervlak vermoedelijk wel weten te handhaven. Dit in tegenstelling tot andere beekdalen rond het Drentse Plateau waar de Noordse zegge duidelijk een bedreigde soort is. Zo zijn bij de Ruilverkaveling Dwingeloo alle 133 bekende groeiplaatsen van Noordse zegge op één na verloren gegaan (Baayens, 1982). Ontwatering is hier vrijwel steeds de belangrijkste oorzaak. Ook in de beekdalen van de Hunze, de Ruiten Aa, de Tjonger en de Linde zijn veel groeiplaatsen bij herinrichtingswerken verloren gegaan. Langs de Reest en in het kwelgebied van de Boorne komt de soort nog veelvuldig voor, maar ook daar is het voortbestaan van Noordse zegge geenszins gewaarborgd. In het kwelgebied van de Boorne kan men helaas constateren dat procedures in gang zijn gezet om pal naast één van Friesland's fraaiste natuurgebieden een ruilverkaveling voor te bereiden en een pompstation te vestigen.

In het stroomdal van de Drentse Aa lijkt het voortbestaan van de soort beter gewaarborgd. Daar is dankzij de

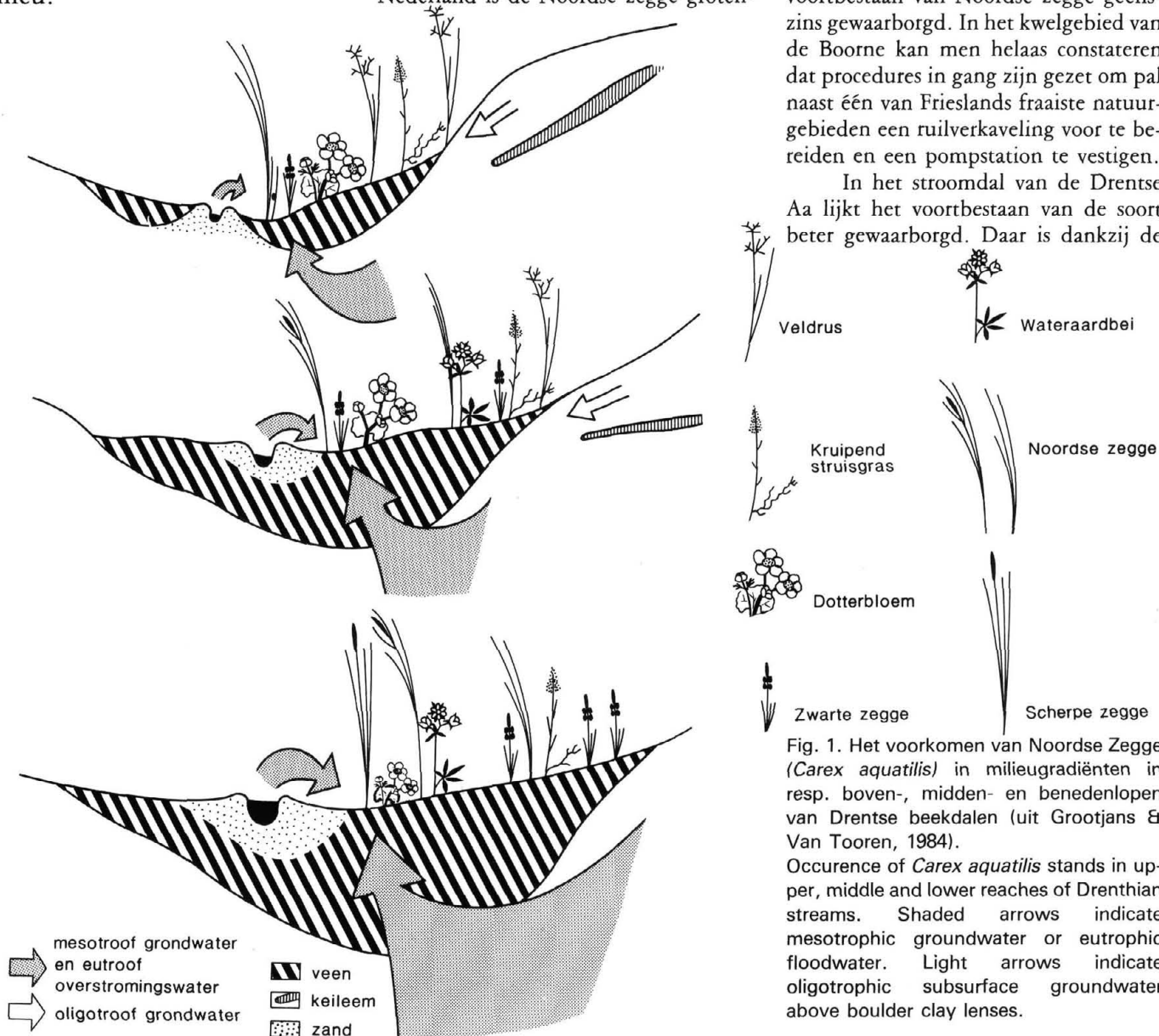


Fig. 1. Het voorkomen van Noordse Zegge (*Carex aquatilis*) in milieugradiënten in resp. boven-, midden- en benedenlopen van Drentse beekdalen (uit Grootjans & Van Tooren, 1984).

Occurrence of *Carex aquatilis* stands in upper, middle and lower reaches of Drenthian streams. Shaded arrows indicate mesotrophic groundwater or eutrophic floodwater. Light arrows indicate oligotrophic subsurface groundwater above boulder clay lenses.



Tabel 1. Soortenrijkdom en bloei van Noordse zegge van de Noordse zegge gemeenschappen in het stroomdal van de Drentse Aa.
Species richness and fertility of *Carex aquatilis* of *Carex aquatilis* communities in the Drentse Aa valley.

opnamegroep	1	2	3	4	5
Benedenloop (B) of middenloop (M)	B	M	M	M	B/M
aantal opnamen	7	3	6	6	10
gem. aantal soorten per opname	8	23	27	32	17
Noordse zegge:					
Gemiddelde bedekking (%)	32	11	21	18	23
% bloeiende scheuten in 1978	28	0	2	12	
idem in 1980	25	13	7	3	12

De gegevens van de volledige vegetatie-opnamen zijn bij de auteurs verkrijgbaar.

inspanningen van de natuurbeschermingsorganisaties weer een gevarieerd landschap ontstaan met ca. 150 goed herkenbare vegetatietypen (kartering 82/83) en met in totaal ruim 600 soorten hogere planten. Een groot aantal van deze vegetatietypen heeft zich gedurende de laatste 20 jaar sterk uitgebreid (Ernst, 1976; Everts et al., 1980). Dotterbloem hooilanden met Dotterbloem (*Caltha palustris*), Echte koekoeksbloem (*Lychnis flos-cuculi*) en Zompvergeetmijnietje (*Myosotis laxa*) zijn op veel plaatsen weer een algemeen verschijnsel geworden. Soorten die vroeger in het gebied zeldzaam waren, zoals Breedbladige orchis (*Dactylorhiza majalis*), Moerasstrepzaad (*Crepis paludosa*) en Kleine valeriana (*Valeriana dioica*) zijn in deze soortenrijke graslanden geen bijzonderheden meer. Echte schraallandvegetaties, heiderestanten en relictten van veenvormende vegetaties zijn echter toch gestaag in kwaliteit achteruit gegaan, in de meeste gevallen als gevolg van externe en interne ontwateringswerkzaamheden. Verscheidene soorten zijn reeds verdwenen uit het stroomdal of in hun voortbestaan bedreigd.

Van Noordse zegge is niet bekend of de soort thuis hoort in de reeks soorten die zich voorspoedig ontwikkelen als gevolg van de toegepaste beheersmaatregelen, voornamelijk hooien zonder bemesting, of dat de soort thuis hoort in de lijst van 'relictsoorten' die ondanks het gevoerde beheer een kwijnend bestaan lijden omdat het beekdalsysteem niet meer voldoet aan de specifieke eisen die deze soorten aan hun milieu stellen.

In onze beschouwing maken we gebruik van in 1978 gemaakte vegetatie-opnamen, van onderzoek naar de bloei van Noordse zegge in 1978 en in 1980,

en van uitvoerig grondwateronderzoek in het stroomdal gedurende de laatste 10 jaar (zie ook Grootjans & Van Tooren, 1984).

Vegetaties met Noordse zegge (fig. 1)

— Benedenloop

Noordse zegge komt in de benedenloop van de Drentse Aa plaatselijk massaal voor. Zeer soortenarme, door Noordse zegge gedomineerde vegetaties (Tabel 1, groep 1) hebben zich ontwikkeld op een slappe veenbodem waar het grondwater gedurende vrijwel het gehele jaar op of boven het maaiveld staat. Het milieu is voedselrijk, mede ten gevolge van de regelmatige inundaties met beekwater. Er zijn vrijwel uitsluitend Phragmitetea-soorten aanwezig en maaien is vrijwel onmogelijk. Syntaxonisch zijn de vegetaties te rekenen tot het Magnocaricion (*Lysimachio-Caricetum aquatilis* Neum. 57 inops).

Op iets hoger gelegen plaatsen waar inundaties minder frequent zijn en in principe jaarlijks gemaaid wordt is de soortenrijkdom aanmerkelijk hoger (Tabel 1, groep 5). Phragmitetea-soorten zijn vrijwel afwezig, terwijl soorten als Dotterbloem, Pinksterbloem (*Cardamine pratensis*), Kruipende boterbloem (*Ranunculus repens*) en het mos *Calliergon cordifolium* veelvuldig optreden. Dit vegetatietype is op te vatten als een degeneratiestadium van het *Lysimachio-Caricetum aquatilis*.

Een enkele keer treft men in een overgang van het eerstgenoemde type naar gemeenschappen van kleine Zeggen mesotrafente soorten aan zoals Wateraardbei, Snavelzegge en Waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*). Dergelijke

vormen zijn in het gebied van de Drentse Aa zeer zeldzaam. Er zijn aanwijzingen dat juist deze mesotrafente vorm sinds 1975 vervangen wordt door meer eutrafente vegetaties met Scherpe zegge (*Carex acuta*) (Brouwer & Van den Hoff, 1981).

— Middenloop en Bovenloop

Noordse zegge is in de middenloop van de Drentse Aa een vrij algemene verschijning, vooral in laagten achter de oeverswallen. Deze vegetaties worden eenmaal per jaar gemaaid en kunnen vrijwel alle tot het *Calthion palustris* gerekend worden. In de bovenloop is zij momenteel schaars.

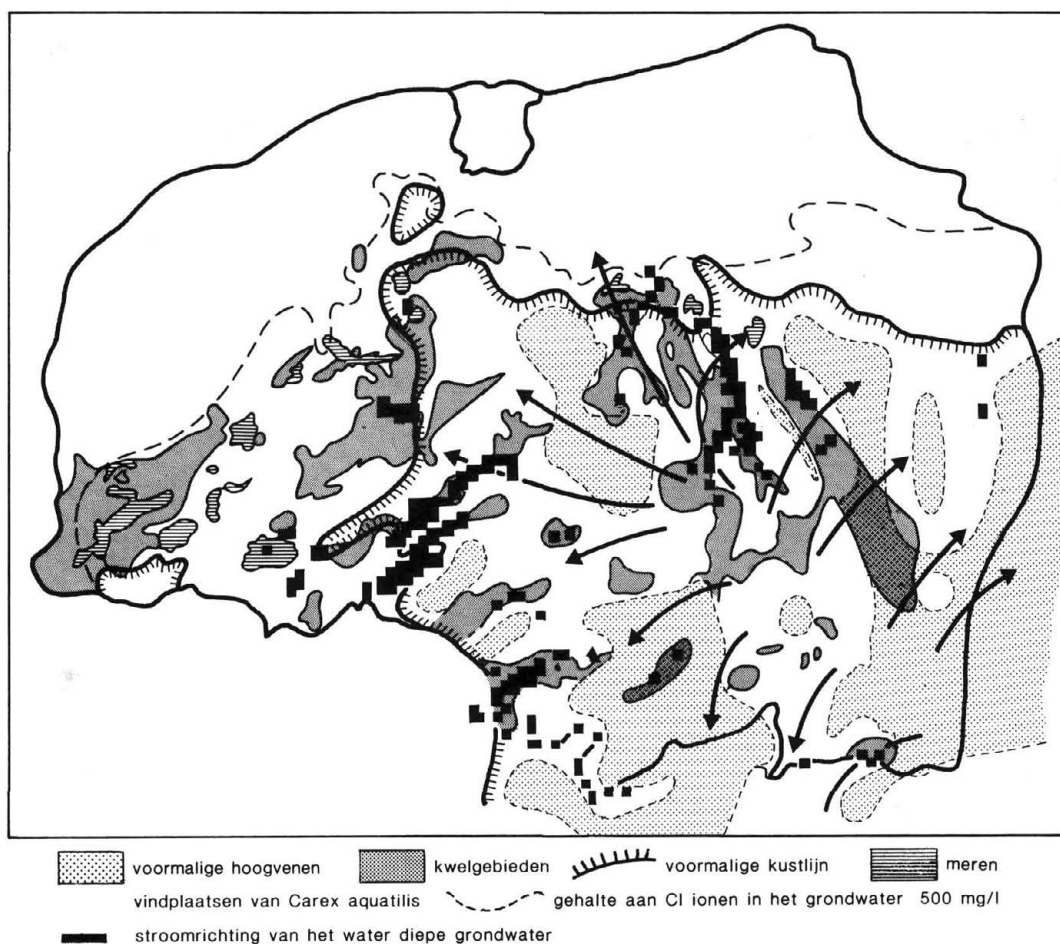
De vegetaties van Noordse zegge in het midden- en bovenstroomse gebied worden in tegenstelling tot de benedenloop vrijwel niet meer overstroomd. Sommige typen (Tabel 1, groepen 2 en 3) blijven 's zomers wel nat (grondwater tot maximaal 50 cm beneden maaiveld) dankzij een regelmatige toevoer van diep grondwater. Op plaatsen waar dat niet (meer) gebeurt zakt het grondwater 's zomers tot 70-80 cm weg. Hier treft men het droogste type aan (Tabel 1, groep 4).

Vitaliteit van Noordse zegge

Genoemde hydrologische verschillen tussen de verschillende vegetatietypen met Noordse zegge lijken ook in het bedekkingspercentage en in het percentage tot bloei komende scheuten tot uiting te komen (Tabel 1). Benedenstrooms is de gemiddelde bedekking en de hoogte van deze plant veelal hoger dan middenstrooms. Ook het percentage bloeiende scheuten verschilt. In 1978 bleek Noordse zegge in de middenloop (vrijwel) niet tot bloei te komen terwijl in 1980 wel regelmatig bloei optrad. In de benedenloop bloeit de soort veel frequenter. Nu kan uit verschillen in bloei niet zonder meer geconcludeerd worden dat een soort wel of niet onder optimale condities groeit. Bij Noordse zegge lijkt het verband echter heel duidelijk te zijn. Amerikaans onderzoek aan Noordse zegge en Snavelzegge (Gorham & Soomers, 1973; Bernhard & Gorham, 1978) liet zien dat de scheuten van deze zeggesoorten (dus alleen de bovengrondse delen van de planten!) feitelijk een tweejarig bestaan leiden: óf ze sterven af aan het einde van het tweede jaar óf ze komen eerst tot bloei en sterven daarna af. Indien mogelijk zal dus waarschijnlijk

Fig. 2. Het voorkomen van Noordse Zegge (*Carex aquatilis*) in Noord-Nederland (km²) in relatie tot de verspreiding van kwelgebieden (uit Grootjans & Van Tooren, 1984).

Distribution of *Carex aquatilis* in the N Netherlands. Each square represents 1 km². Indicated are seepage areas, former bogs and flow direction of the deep groundwater. The former coastline is thought to correspond to the present 2 m above Amsterdam ordnance datum (NAP) line. The occurrence of brackish groundwater is indicated by the 500 mg/l Cl line.



steeds bloei optreden, zodat bloei een goede maat voor de vitaliteit lijkt te zijn.

De bloei van Noordse zegge in de middenloop van de Drentse Aa lijkt sterk afhankelijk te zijn van de toevoer van uittredend grondwater. Dit kan als volgt toegelicht worden: 1976 kende een extreem droge zomer en als gevolg hiervan is de hoeveelheid uittredend diep grondwater sterk afgenomen. De aanvulling van het diepe grondwater op het Drents Plateau verliep in latere jaren slechts geleidelijk. Hierdoor kan verklaard worden waarom in 1978 in de middenloop vrijwel geen bloei optrad en in 1980 wel, terwijl 1980 juist een droog voorjaar kende.

In de benedenloop is de kwel veel geringer en trad deze toename van de bloei niet op. Hier waren in het begin van de zomer in 1980 alle bloeiwijzen al verdroogd ten gevolge van het droge voorjaar.

Waterhuishouding in de Noord-Nederlandse beekdalen

De waterhuishouding van de Noord-Nederlandse beekdalen en met name in het beekdal van de Drentse Aa is in de laatste jaren vrij uitvoerig onderzocht (Streefkerk & Van Hoorn, 1984; Bots et

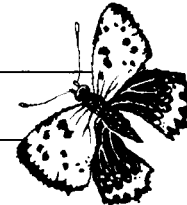
al., 1978); Werkgroep Geohydrologisch Onderzoek Drenthe, 1978). Daarbij wordt duidelijk, dat in het stroomdal van de Drentse Aa een lange lijst van ingrepen tezamen vrijwel geen enkele stukje stroomdallandschap onbeïnvloed heeft gelaten. Wel zijn lokale hydrologische subsystemen soms verrassend goed bewaard gebleven, maar het onderliggende hydrologische hoofdsysteem is met name de laatste 30 jaar op een aantal essentiële punten beïnvloed, vooral in de benedenloop. De middenloop is in dit opzicht het best bewaard gebleven.

De ontginningen in het begin van deze eeuw leidden tot een versnelde afvoer van grondwater, waardoor in het beekdal veel vaker dan voorheen overstromingen optraden. Om de wateroverlast weg te werken werden in het begin van de zestiger jaren allerlei cultuurtechnische werken uitgevoerd. Zo werden verschillende bovenlopen gekanaliseerd. De hoofdstroom van het stroomdal kreeg bovendien veel minder voeding, omdat veel water uit het bovenstroomse gebied werd afgeleid naar het Noord-Willemskanaal. Door al deze ingrepen namen niet alleen de overstromingen af, maar ook de kwel; het water werd immers in de bovengrond snel afgevoerd en

kon niet meer infiltreren naar het diepe grondwater. Bovendien kreeg de beek zelf meer dan in het verleden een dreinerende werking.

Benedenstrooms bij Haren en middenstrooms bij Assen is er invloed van grondwateronttrekking. De gemiddelde dalingen van de diepe grondwaterpotentialen sinds het begin van de jaren 50 bedragen voor het gehele stroomdal ca. 50 cm. In de benedenloop loopt dit op tot meer dan 100 cm (Streefkerk & Van Hoorn, 1984). Het leidt geen twijfel dat hier de grondwaterwinning de toestroming van diep grondwater naar het beekdal drastisch heeft vermindert.

De gebondenheid van Noordse zegge aan uittredend diep grondwater blijkt uit Figuur 2, waar een verspreidingskaartje van Noordse zegge in Noord-Nederland is gerelateerd aan de belangrijke kwelgebieden. Bij nadere beschouwing blijkt de soort met name in het Boorne-dal vrij nauwkeurig de sterke kwelgebieden aan de rand van het Drentse Plateau aan te geven. Het bovenstroomse kwelgebied wordt vermoedelijk door keileem afgedekt (Altenburg & Wildschut, 1983).



Discussie

De veranderde waterhuishouding heeft tot gevolg gehad dat zowel in de midden- als in de benedenloop juist de zeer natte, mesotrafente vegetatietypen met Noordse zegge sterk achteruit zijn gegaan. In de middenloop is er door drainage veelal een vervanging opgetreden door *Calthion*-vegetaties, waarin Noordse zegge zich met gereduceerde vitaliteit tot nu toe heeft weten te handhaven.

In de benedenloop, waar nog wel overstromingen met eutroof, slibhoudend beekwater optreden, maar waar de toevoer van mesotroof grondwater sterk is verminderd, is het mesotrafente *Lysimachio-Caricetum aquatilis* (subassociatie *comaretosum*) vermoedelijk vrijwel geheel vervangen door een meer eutrafent type (de *inops*-vorm van de associatie) of zelfs door een vegetatie van Scherpe zegge.

Zowel in de midden- als in de benedenloop zijn vegetaties met Noordse zegge in veel gevallen dus feitelijk degradatiestadia van de vroegere situatie.

Deze conclusies worden gestaafd door wat bekend is over de oecologie van de soort in het centrum van haar verspreidingsgebied. Het voorkomen van de soort in de Drentse beekdalen wijkt hier zeer sterk van af. Noordse zegge is in het stroomdal van de Drentse Aa dus wel degelijk een probleemsoort, al komt de soort hier nog veelvuldig voor. De sterke achteruitgang van de soort elders in Noord-Nederland is hier een aanvullend bewijs voor.

Een interessant nevenverschijnsel bij het proces van degradatie van vegetaties van Noordse zegge is, dat de soortenrijkdom sterk toeneemt, met name in het middenstroomse gebied. Noordse zegge bevindt zich in de oorspronkelijke situatie aan het uiteinde van een gradiënt van nat naar droog. Als gevolg van de overheersende invloeden van hoge waterstanden is de soortenrijkdom per opname laag. De na degradatie ontstane en tot het *Calthion* te rekenen vegetatietypen met Noordse zegge zijn echter veel soortenrijker. In dit geval, en dat geldt feitelijk bij de meeste oorspronkelijke veenvormende vegetaties, is een hoger wordende soortenrijkdom op een bepaalde plaats dus niet natuurwetenschappelijk waardevoller dan een plaats waar dit niet optreedt, daar het gepaard gaat met een verlies aan vegetatietypen.

Beschouwen we de soortenrijkdom

op een andere schaal, bijvoorbeeld per km², dan krijgen we indirect een globaal beeld van het aantal vegetatietypen per km². Noordse zegge is op deze schaal in het stroomdal van de Drentse Aa significant gecorreleerd met de kilometerhokken met de hoogste soortenrijkdom en daarmee tevens met de kilometerhokken met het hoogste aantal vegetatietypen. Met andere woorden: vegetaties van Noordse zegge indiceren milieugradiënten met een veelheid aan vegetatietypen. Bij goed ontwikkelde milieugradiënten met een vrijwel ongestoorde waterhuishouding horen dan ook soortenarme vegetaties van Noordse zegge.

Een ieder die geïnteresseerd is in de grote lijn van de hydrologische veranderingen op landschapsschaal moet dus ook op de kleintjes letten. In ons geval dragen de monotone, natte begroeiingen van Noordse zegge de erfenis van het verleden, veel meer nog dan de fraaie, bloemrijke hooilanden.

Dankwoord

Dank zijn we verschuldigd aan de heer Rudolphy (Terwispe), aan de heer Adema (Rijksherbarium Leiden) en aan de Provinciale Planologische Dienst Drenthe voor het verstrekken van veel gegevens over het voorkomen van Noordse zegge in Nederland. Enkele collega's zijn we erkentelijk voor suggesties voor verbetering van de tekst.

Literatuur

- Altenburg, W. & P. Wildschut, 1983. Grondwaterkwaliteit en vegetatie in enkele Noord-Nederlandse beekdalen. Laaglandbekekenproject, rapport 1. Lab. v. Plantenecologie Haren en Staatsbosbeheer, Assen.
- Baayens, G. J., 1982. Natuur en landschap in Dwingelo. In: R. Smit (ed.): Fragmenten uit de geschiedenis van Dwingelo, p. 211-245. Ruinen.
- Bernard, J. M. & E. Gorham, 1978. Life history aspects of primary production in sedge wetlands. In: R. E.: Good, D. F. Whigham & R. L. Simpson (ed.): Freshwater wetlands, p. 39-51.
- Bots, W. C. P., P. C. Jansen & G. J. Noordewier, 1978. Fysische-chemische samenstelling van oppervlakte- en grondwater in het noorden des lands. Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding. Wageningen (I.C.W., Regionale Studies 13).
- Brouwer, C. & B. Van den Hoff, 1981. Successie van de vegetatie op de Kappersbult in relatie met beheer en waterhuishouding. Doct. Verslag Lab. v. Plantenec. Haren.
- Ernst, A. 1976. Tien jaar stroomdalland-

schap Drentse Aa (1965-1975). Natuur en Landschap 30:13-17.

Everts, F. H., A. P. Grootjans & N. P. J. de Vries, 1980. De vegetatie van de madelanden in het stroomdal van de Drentse Aa. Intern rapp. Lab. Plantenecologie, Haren.

Gorham, E. & M. G. Soomers, 1973. Seasonal changes in the standing crop of two montane sedges. Canadian J. Botany 51:1097-1108.

Grootjans, A. P. & B. F. Van Tooren, 1984. Ecological notes on *Carex aquatilis* communities. Vegetatio 57:79-89.

Streefkerk, J. & D. van Hoorn, 1984. Hydrologisch Onderzoek in het stroomdal van de Drentse Aa. Staatsbosbeheer, Utrecht.

Werkgroep Regionaal Geohydrologisch Onderzoek in de Provincie Drenthe, 1978. Regionaal geohydrologisch Onderzoek in de Provincie Drenthe (1969-1975). Assen.

Summary

Ecology of *Carex aquatilis* (Wahlenb.) in the Netherlands.

Carex aquatilis has a boreal, circumpolar distribution. In the Netherlands the sedge is frequently found along the small streams of the Drenthian Plateau. The species is most abundant in the floodplains of the lower basins, where base-rich groundwater from the plateau emerges.

In the middle reaches *Carex aquatilis* is also present in hay meadows, but the sedge does not perform well in this species-rich habitat. Very few plants flower and the percentage cover is low. It is argued that *Carex aquatilis* stands in the lower and middle basin represent relics of former mesotrophic conditions. Due to human interference with the hydrology, especially during the last decades, the stands in the middle reaches had to deal with drained conditions, while the stands in the lower reaches have been subjected to increased flooding.

Carex aquatilis is best preserved in the downstream floodplains. A further decline may be expected in the middle reaches if the drainage of groundwater from the main aquifer (for the public water supply) continues.

Drs. B. F. van Tooren

Vakgroep Botanische Oecologie, Rijksuniversiteit Utrecht, Botanisch Laboratorium, Lange Nieuwstraat 106, 3512 PN Utrecht.

Het onderzoek werd verricht in de periode dat de auteur werkzaam was bij het Lab. v. Plantenecologie Haren.

Dr. A. P. Grootjans

Lab. v. Plantenecologie, Biologisch Centrum, Rijksuniversiteit Groningen, Postbus 14, 9750 AA Haren (Gn).