

Bijlage 8 Vegetatietypologie kartering

Vegetatietypologie water- en verlandingsvegetaties Noordwest Overijssel.
(op basis van Van Leeuwen, 2013).

<i>Vegetatiekundige eenheid</i>	<i>Code</i>	<i>Vegetatie type</i>
KLASSE		
orde		
verbond		
(sub)associatie/rompgemeenschap		
Open water zonder begroeiing	O	Open water
CHARETEA FRAGILIS		
Charetalia hispidae		
Charion fragilis		
Nitellopsidetum obtusae	K1	Kranswiertype met <i>Nitella hyalina</i>
Charetum hispidae	K2	Kranswiertype met <i>Chara hispida</i>
RG <i>Chara globularis</i> -[<i>Charetea fragilis</i>]	K3	Kranswiertype met <i>Chara virgata</i>
LEMNETEA MINORIS		
RG - -[<i>Lemnetea minoris</i>]	L1	FLAB & <i>Lemna</i>
POTAMETEA		
Nupharo-Potametalia		
Nymphaeion		
Myriophyllio-Nupharetum	N1	Nuphar & <i>Nymphaea</i> , drijvende vorm
	N2	Nuphar & <i>Nymphaea</i> , vorm met <i>Hottonia</i>
Hydrocharition morsus-ranae		
Stratiotetum	S1	Stratiotes, typische vorm
	S2	Stratiotes, vorm met <i>Utricularia vulgaris</i>
	S3	Stratiotes, vorm met <i>Utricularia minor</i>
	S4	Stratiotes, vorm met <i>Thelypteris</i>
	S6	Stratiotes, vorm met <i>Calla</i>
Utricularietum vulgaris	U1	<i>Utricularia vulgaris</i>
Parvopotamion		
Potametum obtusifolii	P1	Potamogeton
RG <i>Myriophyllum spicatum</i> -	P2	Nuphar & <i>Nymphaea</i> , vorm met <i>Myriophyllum</i>
[<i>Potametea</i>]		
RG Potamogeton pusillus en <i>Elodea nuttallii</i> -[<i>Parvopotamion</i>]	P3	Elodea
RG - -[<i>Parvopotamion</i>]	P4	Zannichellia
PHRAGMITETEA		
Phragmitetalia		
Cicution virosae		
Cicuto-Caricetum pseudocyperi	D1	<i>Cicuta</i>
Phragmition australis		
Typho-Phragmitetum	D2	<i>Thelypteris</i> , vorm met <i>Typha angustifolia</i>
thelypteridetosum		
Typho-Phragmitetum typicum	D3	Riet
Caricion elatae		
Caricetum paniculatae typicum	C1	<i>Carex paniculata</i>
RG Caricetum acutiformis-	C2	<i>Carex acutiformis</i>
[<i>Phragmitetalia</i>]		

O - Open water.

Vegetatiekundige eenheid: geen.

Beschrijving.

Het type betreft open water zonder begroeiing.

Het type komt voor in pas gegraven petgaten en sloten.

Voorkomende soorten:

Geen.

CHARETEA FRAGILIS			
Charetalia hispidae			
Charion fragilis			
	Nitellopsidetum obtusae	K1	Kranswiertype met Nitella hyalina
	Charetum hispidae	K2	Kranswiertype met Chara hispida
	RG Chara globularis-[Charetea fragilis]	K3	Kranswiertype met Chara virgata

In het onderzoeksgebied komen op zeer beperkte schaal kranswiervegetaties voor. Het zijn pioniervegetaties die bij verdere vegetatieontwikkeling plaats maken voor andere plantengemeenschappen.

Van het *Charion fragilis* zijn een tweetal associaties aangetroffen, namelijk het *Nitellopsidetum obtusae* en *Charetum hispidae* en één rompgemeenschap te weten RG *Chara globularis* [*Charetea fragilis*]. Als overeenkomst hebben ze dat er regelmatig *Utricularia minor* in voorkomt.

Kranswiervegetaties gaan bij successie over in vegetaties behorende tot het *Potametum lucentis* en *Myriophyllo-Nupharetum* (Schaminée et al, 1995; Segal, 1966); op ondiep plaatsen kunnen *Phragmitetea*-vegetaties tot ontwikkeling komen. Bij verontreiniging gaan draadalgen, *Fontinalis antipyretica*, *Elodea nuttallii* en/of *Myriophyllum spicatum* overheersen (Segal & Groenhart, 1967).

K1 Kranswiertype met Nitella hyalina

Het *Nitellopsidetum obtusae* kwam vroeger algemeen in Nederlandse laagveengebieden voor bij een pH van 7,5 - 9,2 (Schaminée et al, 1995). De gemeenschap is zeer gevoelig voor aanvoer van fosfaten.

Het type is slechts op één plek in de wieden aangetroffen. Naast *Nitella hyalina* kwamen, *N. flexilis*, *Chara aspera*, *Chara virgata*, *Eleocharis acicularis*, *Potamogeton berchtoldii*, *Utricularia vulgaris*, *U. minor*, *Elodea nuttallii* en *Ranunculus circinatus* voor.

K2 Kranswiertype met Chara hispida

Het *Charetum hispidae* komt voor in heldere wateren met een zandige bodem en is zeer gevoelig voor fosfaten (Weeda et al., 2000). Voor de vegetatie wordt in de literatuur door verschillende onderzoekers een pH traject van 7,1-7,8 en gemiddelde van 8,0 gegeven (Corillion, 1957 resp. De Lyon & Roelofs, 1986). In Noordwest Overijssel zijn alleen vrij soortenarme vegetaties aangetroffen.

In het type treedt *Chara hispida* dominant op. Verder kunnen voorkomen o.a. *Chara virgata*, *Potamogeton natans*, *P. compressus*, *P. obtusifolius*, *Nymphaea alba*, *Equisetum fluviatile* en *Carex rostrata*.

K3 Kranswiertype met Chara virgata

De *Rompgemeenschap Chara globularis* [*Charetea fragilis*] kent minder eisen t.a.v. specifieke milieuomstandigheden.

In hoge bedekking komen *Chara virgata* en soms ook *Elodea nuttallii* voor. Daarnaast kunnen o.a. *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba* en *Utricularia vulgaris* voorkomen. In sommige jaren treedt algenbloei in dit type op.

LEMNETEA MINORIS

RG –[Lemnetea minoris]

L1 FLAB & Lemna

Lemnetea minoris.

Vegetaties behorende tot het binnen de klasse vallende *Lemnion trisulcae*, inclusief rompgemeenschappen, komen voor in heldere, rustige wateren. De voedselrijkdom kan variëren van vrij voedselarm tot voedselrijk (Schaminée et al, 1995). De praktijk laat zien dat dominantie van FLAB en kroossoorten vaak het gevolg zijn van nutriëntentoevoer. Welige kroosgemeenschappen kunnen voorkomen in omstandigheden waarin fosfaat en stikstof in ruime mate voorhanden zijn (Weeda et al, 2000).

L1 FLAB & Lemna type

Het FLAB & Lemna type vormt een weinig homogene groep die vegetatiekundig moeilijk is te karakteriseren. Kenmerkend is het abundant optreden van algen (FLAB - Floating Algae Beds) en/of kroossoorten (*Lemna* species, *Spirodela polyrhiza*, *Wolffia arrhiza*); ook *Hydrocharis morsus-ranae* kan dominerend voorkomen. Het type vertoont allen een inslag van het *Lemnion trisulcae*; het aantal voorkomende soorten uit dit verbond is echter beperkt; ze worden als rompgemeenschap van de klasse beschreven. Vegetaties behorende tot de *Lemnetea* betreffen zgn. microgemeenschappen, waarbij waterruimten, opengelaten door forsere water- en oeverplanten, zijn begroeid met Kroossoorten (Weeda et al., 2000). Er kan sprake zijn van een mozaïek met andere verlandingsgemeenschappen.

POTAMETEA

Nupharo-Potametalia

Nymphaeion

Myriophyllio-Nupharetum

N1 Nuphar & Nymphaea, drijvende vorm

N2 Nuphar & Nymphaea, vorm met *Hottonia*

Myriophyllio-Nupharetum

Het *Myriophyllio-Nupharetum* is bij aanvang van het onderzoek in het totaal vertegenwoordigd door acht opnamen, die verdeeld zijn onder twee lokale typen. De gemeenschap komt voor in voedsel- en bicarbonaatrijke wateren met een aanzienlijke sapropelium laag, die wordt veroorzaakt door de hoge productie van biomassa (Weeda et al., 2000). Van de kenmerkende soorten *Nuphar lutea* en *Nymphaea alba*, is laatstgenoemde gevoeliger voor eutrofiering en kan in relatief voedselarme omstandigheden op de voorgrond treden (Weeda et al., 2000). Tijdens het onderzoek werden betreffende bicarbonaat geen significante verschillen t.o.v. andere vegetatiekundige eenheden gemeten (Cusell et al., 2013).

N1 Nuphar & Nymphaea type, drijvende vorm.

Het Nuphar & Nymphaea type, drijvende vorm kan typerend genoemd worden voor een groot deel van de open, min of meer beschutte wateren van Noordwest Overijssel. Bovengenoemde ecologische randvoorwaarden van het *Myriophyllum-Nupharetum* gelden expliciet voor deze vorm van het Nuphar & Nymphaea type. *Nuphar lutea* en *Nymphaea alba* zijn de kenmerkende soorten in dit vegetatietype. Ook kunnen voorkomen, *Potamogeton natans*, *P. obtusifolius*, *P. compressus*, *P. crispus*, *Elodea nuttallii*, *Sparganium emersum*, *Ranunculus circinatus*, *Sagittaria sagittifolia*, *Butomus umbellatus* en *Fontinalis antipyretica*.

N2 Nuphar & Nymphaea type, vorm met *Hottonia*.

Vegetaties behorende tot het *Myriophyllio-Nupharetum* waarin zowel *Potamogeton obtusifolius* als *Hottonia palustris* voorkomen zijn in de Weerribben de laatste jaren toegenomen (eigen waarneming) en worden in het buitenland wel beschouwd als mesotrafente variant van de gemeenschap (Weber-Oldekop, 1969; Pott, 1992). Opvallend in dit type is dat *Hottonia* zich al vroeg in het groeiseizoen ontwikkeld. In

augustus is de abundantie al weer op zijn retour (eigen waarneming). De soort wordt in het onderzoeksgebied maar zelden bloeiend waargenomen. Naast de naamgevende soorten is *Hottonia palustris* kenmerkend, soorten genoemd bij Nuphar & Nymphaea type, drijvende vorm, kunnen voorkomen. In het type treedt *Elodea nuttallii* vaak in vrij hoge bedekking op.

POTAMETEA		
Nupharo-Potametalia		
Hydrocharition morsus-ranae		
Stratiotetum	S1	Stratiotes, typische vorm
	S2	Stratiotes, vorm met <i>Utricularia vulgaris</i>
	S3	Stratiotes, vorm met <i>Utricularia minor</i>
	S4	Stratiotes, vorm met <i>Thelypteris</i>
	S6	Stratiotes, vorm met <i>Calla</i>
<i>Utricularietum vulgaris</i>	U1	<i>Utricularia vulgaris</i>

Stratiotetum

Aan Krabbenscheervelden wordt een belangrijke rol in de verlanding toegedicht (Schaminée et al., 1995). In de jaren zeventig van de vorige eeuw zijn Krabbenscheervelden in een snel tempo uit Noordwest-Overijssel verdwenen, als gevolg van een verslechterende water- en bodemkwaliteit (Smolders et al., 1995). Slechts op een enkele plek kon de soort standhouden. Vanaf het midden van de jaren tachtig trad lokaal licht herstel op, maar het verspreidingsbeeld kon in enkele jaren dramatisch veranderen. De laatste vijf jaar beslaat het Stratiotetum grotere oppervlakten en het volgende stadium in de verlanding, vorming van drijftillen (*Cicution virosae*), neemt op een aantal plekken een aanvang (eigen waarneming). De hoeveelheid afgestorven plantenmateriaal hoopt zich snel op, waardoor de Krabbenscheerplanten in de winter na een aantal jaren niet of nauwelijks meer naar de bodem van een petgat kunnen zakken. Voor de overleving in strengere winters wordt een minimale waterdiepte van 0,4 meter opgegeven (Schaminée et al., 1995). Naast de vorming van drijftillen, lijkt zeer lokaal ook verlanding met plantensoorten middels stolonen (*Phragmites australis*, *Thelypteris palustris*) in Krabbenscheervelden plaats te vinden (eigen waarneming), een proces dat de laatste decennia in Noordwest-Overijssel sporadisch te zien was, en dan voornamelijk met *Typha angustifolia* als abundante soort. De verlanding met stolonen vindt vanaf de oever van petgaten plaats en kan een aanzet naar het *Typho-Phragmitetum thelypteridetosum* vormen. Overigens is er volgens literatuur een belangrijk verschil in abundantie en samenstelling van de voorkomende plantensoorten in het Stratiotetum geconstateerd. Vóór de jaren zestig was de begroeiing minder dicht en was er daardoor plaats voor o.a. fonteinkruiden (Schipper, 1993, 1994). Als mogelijke redenen voor het verschil worden oogsten van Krabbeschieren (werden vroeger als meststof gebruikt) en een hogere fosfaatbelasting gegeven (Schaminée et al., 1995).

Opmerkelijk is het lokaal opslaan van *Carex diandra* in Krabbenscheervegetaties. Over de overgang van jonge verlandingsvegetaties naar kleine zeggenvegetaties is weinig bekend. *Carex diandra* kan in Noordwest-Overijssel beschouwd worden als kenmerkende soort voor het onder basenrijke omstandigheden voorkomende *Scorpidio-Caricetum diandrae* (trilveenvegetatie). Literatuur vermeldt als mogelijke voorgangers van deze gemeenschap het *Stratiotetum*, het dominantiegezelschap van *Equisetum fluviatile* en/of *Carex rostrata* en de drijftilgemeenschappen *Cicuto-Caricetum pseudocyperis* en *Typho-Phragmitetum thelypteridetosum*, maar ook de *Rompgemeenschap Juncus subnodulosus* (Schaminée et al., 1995). Als verlandingpioniers worden *Equisetum fluviatile*, *Menyanthes trifoliata*, *Ranunculus lingua*, *Carex rostrata*, *C. lasiocarpa*, *Calliargon cuspidatum* en *Scorpidium scorpioides* genoemd. *Carex diandra* vestigt zich volgens de literatuur pas wanneer de vegetatie zich sluit (Schaminée et al., 1995).

Voor het onderzoek in Noordwest-Overijssel is het *Stratiotetum* in vijf vormen opgedeeld; de typische vorm, de vorm met *Utricularia vulgaris*, de vorm met *U. minor*, de vorm met *Thelypteris palustris* en de vorm met *Calla palustris*.

S1 Stratiotestype, typische vorm

Het type bestaat uit soortenarme, door *Stratiotes aloides* gedomineerde vegetaties. In deze vorm drijft de soort in de zomer in het water en er is nog weinig afgestorven plantenmateriaal onder de vegetatie aanwezig. *Stratiotes* domineert de vegetatie zodanig, dat andere plantensoorten weinig bedekking hebben. Lemnaeiden en *Hydrocharis morsus-ranae* zijn vaak de begeleidende soorten. Daarnaast kunnen soorten uit een voorgaand successiestadium voorkomen bijv. het Nuphar & *Nymphaea* type, drijvende vorm.

S2 Stratiotestype, vorm met *Utricularia vulgaris*

In dit type zien de Krabbenscheerplanten er vaak zeer groeikrchtig uit. De vorm met *U. vulgaris* lijkt sterk op de typische vorm, maar *Utricularia vulgaris* groeit tussen de Krabbeschieren. *U. vulgaris* kan in ondiepe wateren, waar *Stratiotes* verdwijnt, gaan domineren (*Utricularietum vulgaris*); in de opvatting van Schaminée is hier sprake van een mozaiek tussen het *Stratiotetum* en *Utricularietum vulgaris* (Schaminée et al, 1995).

Stratiotes domineert de vegetatie, Lemnaeiden en *Hydrocharis morsus-ranae* zijn vaak begeleidende soorten. Daarnaast kunnen soorten uit een voorgaand successiestadium voorkomen bijv. het Nuphar & *Nymphaea* type, drijvende vorm.

S3 Stratiotestype, vorm met *Utricularia minor*

Utricularia minor komt i.h.a. in minder voedselrijke en zuurdere wateren voor dan *U. vulgaris* (Weeda et al., 1985-1994). Deze zuurdere condities zijn in dit type, in vergelijking met voorgaande beschreven vegetatietypen, niet in de periode 2009 - 2012 gemeten (Cusell et al., 2013). De *Stratiotes*-planten zijn vaak minder fors dan in de vorm met *Utricularia vulgaris* en *U. minor* (foto 13). Een zonering in watertypen werd vermoed, veroorzaakt door de fysieke barrière die de Krabbenscheervelden vormen (zowel horizontaal als verticaal) in combinatie met een verlaging van het nutriënteniveau door opname van voedingstoffen door *Stratiotes*-planten (Van Leeuwen, 2013).

In dit Stratiotestype komen relatief vaak drijfjilsoorten voor. Lemnaeiden en *Hydrocharis morsus-ranae* zijn begeleidende soorten

S4 Stratiotestype, vorm met *Thelypteris palustris*

Dit type komt soms aan de randen van petgaten met Krabbenscheer-velden voor. Het betreffen vegetaties die in vegetatiekundige zin een overgang van het *Stratiotetum* enerzijds en het *Typho-Phragmitetum thelypteridetosum* en/of *Cicuto-Caricetum pseudocyperis* en *Cicuto-Calletum* anderzijds vormen. Ook in ecologische zin nemen ze een tussenpositie tussen deze gemeenschappen in.

Het *Stratiotes* type met *Thelypteris palustris* vormt door de aanwezige (relatief) stabiele omstandigheden, met plaatselijk opeenhoping van organisch materiaal en de aanwezigheid van de opgaande *Typha angustifolia*, een basis voor beginnende drijfjilvorming (o.a. met *Rumex hydrolapathum*, *Mentha aquatica*, *Rorippa amphibia*, *Berula erecta* en *Thelypteris palustris*), die een volgend stadium in de successiereeks inluit. Voor verdere standplaatsgegevens wordt verwezen naar de andere vormen van het *Stratiotetum* en het *Cicuto-Caricetum pseudocyperis*.

Stratiotes aloides, *Thelypteris palustris* en *Typha angustifolia* zijn de kenmerkende soorten, *Berula erecta*, *Mentha aquatica*, *Rorippa amphibia*, *Carex paniculata* en *C. pseudocyperis* kunnen, samen met de naamgevende soorten van het type, beeldbepalend voorkomen.

S6 *Stratiotes*, vorm met *Calla palustris*

Deze vorm betreft een overgang naar het *Cicuto-Calletum*. Deze gemeenschap komt voor in luwe omstandigheden op de overgang van een voedsel- en basenarm watertype naar voedsel- en basenrijk watertype (Westhoff & Den Held, 1969). De planten wortelen in sapropelium van een plas/petgat. (Schaminée et al, 1995). In het onderzoek komt het type voor aan de wat meer voedselrijke kant van het trofie-bereik in *Stratiotetum*. Het betreft echter slechts één opname.

O.a. komen *Myosotis scropioides*, *Mentha aquatica*, *Epilobium hirsutum*, *Lythrum salicaria* voor. *Thelypteris palustris* is in dit type niet aangetroffen.

U1 *Utricularia vulgaris* type

De associatie *Utricularietum vulgaris* waartoe het type gerekend wordt, komt voor op beschutte plaatsen in stilstaande, tot 1 meter diepe, vaak troebele wateren met een voedselrijke en harde kwaliteit. De bodem bestaat uit veen met daarop een tot 75 cm dikke sapropeliumlaag (Van den Berg & De Smidt, 1985). De associatie kan in laagvenen voorkomen in een kleinschalig mozaiek met verschillende andere plantengemeenschappen uit de verlandingsreeks: *Stratiotetum*, *Caricetum paniculatae* en *Cicuto-Carici pseudocyperis* (Epema-van Ommeren, 1971). Door toevoer van alkalisch water kunnen plantengemeenschappen voorkomend in water met zachtere kwaliteit, bijv. *Sparganietum minimi* en *Scirpetum fluitantis* (Schroevers, 1966, De Lyon en Roelofs, 1986), verdrongen worden door het *Utricularietum vulgaris*. De bedekking van de vegetatie in dit type is laag, 50 tot 70%. *Utricularia* heeft een relatief hoge bedekking, *Nuphar lutea* is een vaste begeleider. Verder kunnen soorten uit het *Nuphar* & *Nymphaea* type voorkomen.

POTAMETEA				
Nupharo-Potametalia				
Parvopotamion				
	Potametum obtusifolii	P1	Potamogeton	
	RG Myriophyllum spicatum- [Potametea]	P2	Nuphar & Nymphaea, vorm met Myriophyllum	
	RG Potamogeton pusillus en Elodea nuttallii-[Parvopotamion]	P3	Elodea	

Van de Fonteinkruidklasse (*Potametea*) vormde een verarmd *Potametum obtusifolius*, samen met het *Myriophyllio-Nupharetum*, de laatste decennia de hoofdmoot van watervegetaties in de petgaten van Noordwest Overijssel. De bovengenoemde gemeenschappen kunnen bij voortschrijdende verlanding overgaan in vegetaties behorende tot de *Phragmitetea*. Wanneer water met minder goede kwaliteit aanwezig is kunnen het *Myriophyllio-Nupharetum* en de diverse rompgemeenschappen decennia schijnbaar ongewijzigd blijven bestaan (eigen waarneming). De laatste jaren is de verspreiding van het *Stratiotetum* sterk in opmars en lijkt het *Potametum obtusifolius* in beschutte petgaten en met name het *Potametum lucentis* zich in frequent bevaren vaarten zich beter te ontwikkelen (eigen waarneming).

P1 Potamogetontype.

De associatie *Potametum obtusifolius*, waartoe het Potamogetontype behoort, komt voor in stilstaand tot zwak stromend, matig hard, meso-eutroof en vaak dystroof water. Op de vaste ondergrond komt vaak een dikke laag sapropelium voor (De Lange, 1972). Het water en de bodem is arm aan calcium en carbonaat (Bloemendaal & Roelofs, 1988; Meriaux & Géhu, 1978). Het water is vrij ionenarm en behoort tot het sulfaattype, waar ionenrijker water voorkomt, wordt dit veroorzaakt door sulfaat en chloride (Meriaux & Géhu, 1978).

In het buitenland komt de naamgevende soort *Potamogeton obtusifolius* in mesotrafente omstandigheden vaak samen voor o.a. met *Nitella flexilis*, *Juncus bulbosus* en *Sparganium natans* (Vahle & Preising, 1990; Carstensen, 1955). In Nederland is deze combinatie maar sporadisch waargenomen.

De associatie kan in dieper water lange tijd standhouden. Bij successie kan de gemeenschap over gaan in o.a. vegetaties behorende tot *Stratiotetum* en *Phragmitetalia* (Schaminée et al, 1995). Vooral bij eutrofiëring en waterverharding verdwijnt de associatie spoedig (Weeda et al, 2000). In Noordwest Overijssel heeft het *Potametum obtusifolius* sterk geleden onder het inlaten van vervuild water, afkomstig uit het Rijnsysteem.

In het type komen de soorten *Potamogeton obtusifolius*, *P. natans* en *P. compressus* gezamenlijk in hoge bedekking voor. Soorten uit het *Myriophyllio-Nupharetum* komen voor maar hebben in het algemeen een geringe bedekking.

P2 Nuphar & Nymphaeatype, vorm met *Myriophyllum spicatum*

Het type onderscheidt zich door het voorkomen van *Myriophyllum spicatum*. Door de geringe soortenrijkdom en hoge abundantie van *Myriophyllum spicatum* wordt deze soortenarme vorm als rompgemeenschap van *Myriophyllum spicatum*-[Potametea] beschouwd. Voor deze rompgemeenschap worden volgende omstandigheden gegeven: helder, voedselrijk, matig tot zeer hard, zoet water (Van Katwijk & Roelofs, 1988). De voedselrijke en reductieve bodem is zandig of kleiig met een wisselend gehalte aan organische stof (Schaminée et al, 1995). Opvallend is dat in literatuur tegenstrijdige milieu-omstandigheden worden gegeven. Mogelijk heeft het type een brede amplitude betreffende groeiomstandigheden.

P3 Elodeatype

De rompgemeenschap van *Potamogeton pusillus* en *Elodea nuttallii*-[Parvopotamion] wordt gedomineerd door *Elodea nuttallii*. Onderzoekers geven voor de rompgemeenschap fosfaat- en stikstofrijke omstandigheden (Den Held, 1985).

P4 Zannichellia type

Het type betreft een niet nader omschreven Rompgemeenschap - [Parvopotamion]. *Zannichellia palustris* komt dominerend voor in een recent geëgraven petgat met ondiep een zandige bodem.

Verder komen voor algen, *Sparganium erectum*, *Glyceria maxima*, *Elodea nuttallii* en *Myosotis scorpioides* voor.

PHRAGMITETEA			
Phragmitetalia			
Cicution virosae			
Cicuto-Caricetum pseudocyperi	D1		Cicuta
Phragmition australis			
Typho-Phragmitetum thelypteridetosum	D2		Thelypteris, vorm met Typha angustifolia
Typho-Phragmitetum typicum	D3		Riet
Caricion elatae			
Caricetum paniculatae typicum	C1		Carex paniculata
RG Caricetum acutiformis-	C2		Carex acutiformis
			[Phragmitetalia]

Beginnende riet- en drijftilverlandingen komen momenteel weinig voor in Noordwest Overijssel. Vooral in de Weerribben laat deze habitat, door verdwijnen van specifieke flora en fauna, zich in negatieve zin gelden. Zo is bijv. het *Cicuto-Caricetum pseudocyperi* in 2009 op nog maar een zeer gering aantal plaatsen en over kleine oppervlakten aan te treffen (Tolman & Jongman, 1999). Dit is waarschijnlijk mede het gevolg van het jarenlang niet voorhanden zijn van het Stratietetum, een aan drijftillen voorafgaand successiestadium.

Vegetaties behorende tot het *Cicuto-Caricetum pseudocyperi* en *Cicuto-Calletum* wordt een belangrijke schakel in de verlanding in laagvenen toegedicht. Beide gemeenschappen zijn zeldzaam in Noordwest Overijssel en alleen in kleine oppervlakten aan te treffen. Het *Cicuto-Caricetum pseudocyperi* komt onder luwe omstandigheden voor in een eutroof tot meso-eutroof milieu; de subassociatie *typicum* komt in het eutrofe bereik voor en de subassociatie *menyanthetosum* in het meso-eutrofe bereik (Schaminée et al, 1995). Het *Cicuto-Calletum* komt momenteel alleen op enkele plekken in De Wieden voor. Tot de zestiger jaren van de 20^e eeuw kwam *Calla palustris* ook in de Weerribben voor (mon. med. J. Dolstra). Beide gemeenschappen floreren op plaatsen met opeenhoping van afgestorven plantenmateriaal.

Ook andere, van beginnende verlanding deeluitmakende gemeenschappen als *Typho-Phragmitetum* en *Caricetum paniculatae*, die tot in de zeventiger jaren veelvuldig voorkwamen, komen tegenwoordig maar weinig voor (Tolman & Jongman, 1999). Ze zijn goeddeels door oudere, in zuurdere omstandigheden voorkomende, gemeenschappen vervangen, terwijl het ontstaan uit voorafgaande successiestadia uitbleef.

Overigens wordt in Noordwest Overijssel, zoals bij de bespreking van het *Stratietetum* reeds is vermeld, een aanzet tot hernieuwde drijftilvorming weer op kleine schaal waargenomen. Op weinig verteerde, drijvende plantenresten in het Stratietetum slaan o.a. *Carex pseudocyperus*, *Rumex hydrolapathum*, *Mentha aquatica*, *Myosotis palustris* en *Carex diandra* op (foto's 23 en 24). Zeer lokaal zorgen *Phragmites australis* en *Thelypteris palustris* via vorming van stolonen (wortelstokken) voor het begin van een nieuw successiestadium.

Bij ontbreken van maaibeheer gaan *Phragmitetea*-vegetaties over in struweel- en moerasbosvegetaties. Bij maaien in de zomer kunnen (ruigt)kruidenrijke vegetaties (gemeenschappen behorende tot *Calthion palustris* en *Parvocaricetea*) ontstaan.

Typho-Phragmitetum

D1 Cicuta type

Het *Cicuta* type behoort tot het *Cicuto-Caricetum pseudocyperi typicum* en ontwikkeld zich in Noordwest Overijssel op aanspoelselgordel langs de oever of vanuit het Stratietetum. De vegetatie op aanspoelgordels hebben soms een inslag van het Typho-Phragmitetum, met een hoge bedekking van *Thelypteris palustris*. In ontwikkeling vanuit het Stratietetum zijn *Carex* soorten meer prominent aanwezig.

D2 Thelypteris type

Het *Thelypteris* type behoort tot het *Typho-Phragmitetum thelypteridetosum*.

De subass. *thelypteridetosum* (Moerasvarenrietland) ontwikkeld zich in relatief gesloten rietvegetaties op drijftillen en aan oevers van petgaten, met name daar waar sprake is van enige voedselverrijking (Schaminée et al., 1995). Hete type betreft wat oudere, ongemaaide verlandingsvegetaties die reeds begaanbaar zijn. *Thelypteris palustris* vormt hier met een dichte wortelmat een kragge; opvallend is dat *Phragmites australis* steeds in lage bedekking voorkomt of ontbreekt. In vergelijking met andere typen komt in het *Thelypteris* type een hoog percentage afgestorven, onverteerd blad voor; deze kan oplopen tot boven de 50%. Het type kan als fragmentaire vorm van het Moerasvarenrietland worden gezien.

Thelypteris komt dominant in het type voor met als vaste begeleider *Typha angustifolia*. In de vegetatie kunnen soorten uit voorafgaande successiestadia voorkomen. Frequent treden drijftilsoorten als *Carex paniculata*, *Carex pseudocyperus*, *Berula erecta*, *Mentha aquatica* en *Myosotis palustris* op. Typisch voor het *Thelypteris* type zijn soorten als *Peucedanum palustre*, *Scutellaria galericulata*, *Lycopus europaeus* en *Filipendula ulmaria*; soorten die echter met geringe bedekking voorkomen. *Alnus glutinosa*, *Salix cinerea* en *Betula pubescens* zijn vaak in het type aanwezig.

D3 Riettype

Het Riettype betreft soortenarme Rietbegroeiingen behorende tot het *Typho-Phragmitetum subass. typicum*. Ze komen voor als zgn. waterrietvegetaties waarbij Rietwortels via de bodem een petgat koloniseren. Soortenarme Rietvegetaties kunnen ook in Krabbenscheervelden voorkomen met een hoge bedekking van soorten uit de Krabbenscheertypen.

C1 Carex paniculatatype

Het *Caricetum paniculatae* ontstaat op drijftillen uit het *Cicuto-Caricetum pseudocyperiperi* of rechtstreeks op drijvend organisch materiaal (Weeda et al., 2000). Zij functioneert dan vaak als uitbouwer van drijftillen. Het type behoort tot het *Caricetum paniculatae* en is (met enig evenwichtsgevoel en niet te korte laarzen) begaanbaar. Vaak vindt in het type geen maaibeheer plaats, bij maaien gaat het in Phragmition- of Parvocaricetea vegetatie over.

Carex paniculata, *Potentilla palustris* en *Galium palustre* zijn kenmerkende soorten in het type. *Thelypteris palustris* is vaste begeleider maar overheerst de vegetatie niet. Andere begeleidende soorten zijn *Carex pseudocyperus*, *Salix cinerea*, *Lycopus europaeus*, *Peucedanum palustre*, *Eupatorium cannabinum*, *Calliergonella cuspidata*, *Lophocolea bidentata*. In de vegetatie komen vaak soorten uit een voorafgaand successiestadium voor als *Hydrocharis morus-ranae*, *Utricularia vulgaris* en *Nymphaea alba*.

C2 Carex acutiformis type

Het type komt voor langs oevers van petgaten, vaak iets droger plekken en plekken met een wisselende waterstand. *Carex acutiformis* is dominant, andere eventuele voorkomende soorten uit het Rietverbond en drijftilgemeenschappen hebben een lage bedekking. In ongemaaide vegetaties komen dikwijls opslag van struweel- en bosvormers voor. Vegetatiekundig betreft het de *RG Carex acutiformis-Phragmitetalia*.