

# Het Rammegors, de vegetatie van een schorregebied na de bedijking

P.J. van der Reest  
(Scherpenisse)

## Inleiding

Er is de laatste jaren veel veranderd in het Zeeuwse estuariënlandschap. Bij de uitvoering van de Deltawerken zijn het Haringvliet, het Veerse Meer, de Grevelingen en delen van de Oosterschelde successievelijk van de zee afgesloten. Een groot deel van ons schorren-areaal is daarbij jammerlijk verloren gegaan. De karakteristieke halofietische plantengemeenschappen (Beeftink, 1965) hebben plaatsgemaakt voor gemeenschappen van ontziltingsseries en zijn bij een volledige ontzilting vervangen door glycofietische vegetaties (Beeftink c.s., 1971).

Hoewel het verlies van de schorren onherstelbaar is, bieden de bedijkte zeearmen wel enige compensatie. Vooral op de drooggevalen zandplaten vestigen zich bijzondere plantesoorten. De vegetaties op dergelijke ontzilte zandbodems vertonen veel overeenkomsten met die van primaire duinvalleien.

Eén van de bedijkte schorregebieden is het Rammegors. Dit gebied, 147 ha groot, maakte voorheen deel uit van de Oosterschelde en werd hiervan in 1972 door de aanleg van twee dammen afgesloten (fig. 1). Na de bedijking is er een milieudifferentiatie ontstaan die nauw samenhangt met het waterregime en de bodemeigenschappen. De schorren en zandplaten zijn oppervlakkig ontzilt. Daar het grondwater hier veelal dieper ligt dan 100 cm onder het maaiveld, is de vegetatie voor de vochtvoorziening van regenwater afhankelijk.

Op de lager gelegen plaatranden en kreekbodems is de zoutinvloed blijven voortbestaan. Dit hangt samen met het voorkomen van zoute kwel en met inundaties in de wintermaanden. In de zomermaanden zakt door verdamping de waterspiegel en droogt de bodem oppervlakkig uit. Hierbij neemt het zoutgehalte van het bodemvocht toe tot waarden van 1 tot 5 ‰ Cl<sup>-</sup> in de randzones, en tot 18 ‰ in de kreekbodems.

Vanaf 1981 wordt er onderzoek gedaan aan de vegetatie (Van der Reest, 1983) en naar de populatieontwikkeling van plantesoorten. In dit artikel worden enkele verschijnselen besproken die in sommige vegetaties zijn waargenomen.

## Varensoorten op voormalige schorren

Door hun relatief hoge ligging raken de schorren na de bedijking snel ontwaterd en ontzilt. Hierdoor is het mogelijk dat al in het eerste jaar volgend op de afsluiting de eerste glycofieten zich vestigen. Het betreft meestal soorten van de geslachten *Epilobium*, *Cirsium* en *Sonchus*. Op de voedselrijke schorbodem vormen deze een dichte begroeiing, die gerekend wordt tot het *Artemisietea vulgaris*. Vanwege de dominantie der ruigkruiden is deze vegetatie vrij soortenarm.

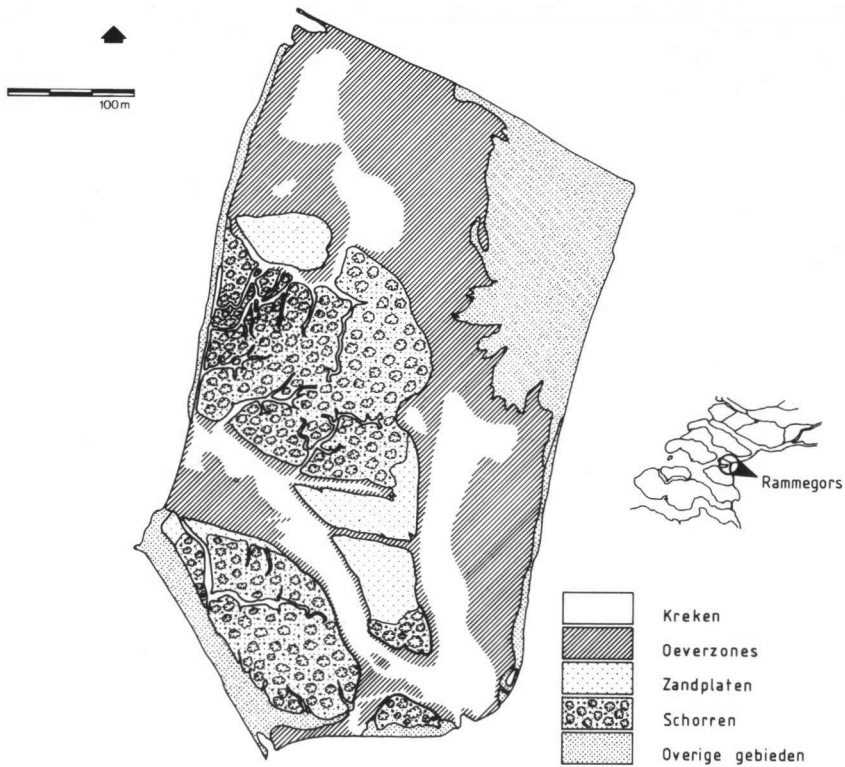


Fig. 1. Overzichtskarta van het Rammegors.

Een opvallend verschijnsel in deze ruigtvegetatie is het voorkomen van enkele varensorten. In het Rammegors gaat het om de mannetjesvaren (*Dryopteris filix-mas*), de smalbladige stekelvaren (*Dryopteris carthusiana*) en de adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*). Dit is opmerkelijk, want deze soorten worden in het Zeeuwse polderlandschap slechts sporadisch waargenomen (Van der Meijden c.s., 1983). Vooral *Dryopteris filix-mas* komt in grote aantallen voor. Steeds zijn de varenplanten overschaduwd door de dichte ruigtvegetatie, waarin *Chamerion angustifolium* domineert. Op plaatsen waar *Chamerion* is verdwenen vertonen de *Dryopteris*-planten een verminderde vitaliteit en zijn er in de zomermaanden uitdrogingsverschijnselen waar te nemen. Ook het ontbreken van jonge varenplanten duidt op het regressieve karakter van de varenpopulatie.

Vermoedelijk is het voorkomen van varensorten op voormalige schorren daarom een tijdelijk verschijnsel, een fase in de vegetatiesuccessie, die samenhangt met de schaduwwerking van ruigtkruiden en een hoge relatieve luchtvochtigheid.

#### Vestiging van de moerasmelkdistel *Sonchus palustris* L.

*Sonchus palustris* is in Nederland vooral bekend uit voedselrijke moerassen in het Haf- en Fluviatiele district. De soort komt meestal voor in hoog opgaande ruderaal gezelschap.

schappen langs oeverzones met *Epilobium hirsutum*, *Eupatorium cannabinum* en *Phragmites australis* (Sipkes & Mennema, 1968). In het Angelicion litoralis, waartoe deze vegetaties worden gerekend, is veelal een geringe zoutinvloed aanwezig. Hierop wijzen soorten als *Apium graveolens*, *Althaea officinalis*, *Atriplex prostrata* en *Scirpus maritimus*, die dit verbond kenmerken (Westhoff & Den Held, 1969).

In het Rammegors is *Sonchus palustris* voor het eerst waargenomen negen jaar na de afsluiting. Dit betrof enkele solitaire planten op het voormalige schor. Op één plaats is er een duidelijke vestiging opgetreden en heeft de soort zich sterk uitgebreid. Wat hierbij opvalt is de ongebruikelijke standplaats en de afwijkende plantengemeenschap waarvan *Sonchus palustris* deel uitmaakt. De vegetatie bestaat uit een graslaag met *Holcus lanatus* (dominant) en *Poa trivialis*, waarin verder ook enkele andere kruiden voorkomen, zoals *Geranium molle*, *Cardamine hirsuta* en *Tussilago farfara*. De *Sonchus palustris*-planten vormen een aparte vegetatielaag, die tot 2,5 m hoogte reikt. Het abiotische milieu wordt gevormd door een laaggelegen kombodem met een lichte zavelstructuur. De grondwaterstand is zeer dynamisch en varieert, afhankelijk van het seizoen, tussen 0,0 en 0,5 m onder het maaiveld. Hoewel de bovenste bodemlaag volledig is ontzilt, is er op geringe diepte nog wel zout in de bodem aanwezig (1 ‰ Cl<sup>-</sup> op 30 cm onder het maaiveld). Het oppervlaktewater in de aangrenzende kreek is oligohalien.

Door de hoge winterwaterstand is er een onvolledige afbraak van dood organisch materiaal. De bodem heeft daardoor een venig karakter. Bij uitdroging in de zomermaanden treden er in de bodem ontledingsreacties op waarbij voedingsstoffen beschikbaar komen. De hoge, wisselende grondwaterstand en het vrijkomen van voedingsstoffen zijn gunstige omstandigheden voor de ontwikkeling van de moerasmelkdistel-associatie Soncho-Epilobietum hirsuti. Mogelijk is de vestiging van *Sonchus palustris* hiervan een voorbode.

### Lichenen op voormalige zandplaten

De hoge zandplaten in het Rammegors zijn na de bedijking snel ontwaterd en ontzilt. Op de kale zandbodem ontwikkelt zich een ijle grassenvegetatie van *Poa pratensis*, *Agrostis stolonifera* en *Holcus lanatus*. Tussen de verspreide graspollen in is de bodem bedekt met een lage vegetatie van mossen: vooral *Ceratodon purpureus* en *Barbula convoluta*, en kruiden: *Sagina procumbens*, *Cerastium fontanum*, *Crepis capillaris* en vele andere. In deze open vegetatie komen ook lichenen voor. Enkele soorten, die bekend zijn als epifieten op boomschors, groeien hier terrestrisch. Dit verschijnsel is ook op andere bedijkte zandplaten waargenomen (Koutstaal & Sipman, 1977). In het Rammegors zijn de volgende 'epifietische' lichenen aangetroffen: *Evernia prunastri*, *Hypogymnia physodes*, *Parmelia sulcata*, *Parmelia caperata* en de zeldzame *Usnea subfloridana* (fig. 2). Van de terrestrische lichenen komen *Cladonia conistea*, *C. chlorophaea*, *C. fimbriata*, *C. rangiformis*, *C. rei* en *Peltigera spuria* voor. De vegetaties vertonen overeenkomsten met die van droge kalkrijke duinhellingen.

Op de Middelpaten (Veerse Meer) is door Koutstaal & Sipman (1977) waargenomen dat de lichenen bij het dichtgroeien van de vegetatie verdwijnen. Vooral de explosieve groei van *Calamagrostis epigejos* is hiervoor verantwoordelijk.

In het Rammegors is in enkele permanente proefvelden de ontwikkeling van de liche-



Fig. 2. Een terrestrisch groeiend exemplaar van *Usnea subfloridana* Stirt. op een voormalige zandplaat in het Rammegors.

Tabel 1. De vegetatie van een permanent proefveld (16 m<sup>2</sup>) op een voormalige zandplaat in het Rammegors. Groepering van verdwijnende (a), zich stabiliserende (b) en zich vestigende soorten (c).

	1981	1982	1983	1984	1975*
totale bedekking (%)	95	95	95	100	—
bedekking kruidlaag (%)	70	70	80	85	15
bedekking moslaag (%)	25	80	70	70	40
<i>a Juncus ambiguus</i>	1p			+ p	r
<i>Parmelia sulcata</i>	+ r				
<i>Matricaria recutita</i>	+ p				
<i>Gnaphalium luteo-album</i>	+ p	+ r			m
<i>Matricaria maritima</i>	+ r	+ p		+ p	p
<i>Poa annua</i>	1a	1p			p
<i>Evernia prunastri</i>	+ p	+ p			p
<i>Hypogymnia physodes</i>	+ p	+ p			r
<i>b Agrostis stolonifera</i>	2a	2b	3b	2b	
<i>Centaurium pulchellum</i>	+ p	1p	2p	+ p	a
<i>Cerastium fontanum</i>	1p	1p	1p	1p	a
<i>Cirsium arvense</i>	1a	1a	+ a	+ p	
<i>Cirsium vulgare</i>	+ p	+ p	+ p	+ p	
<i>Crepis capillaris</i>	2m	1p	2p	1a	p
<i>Erigeron canadensis</i>	2m	2m	2m	1p	m
<i>Plantago major</i> subsp. <i>pleiosperma</i>	1a	1a	+ p	+ r	p
<i>Poa pratensis</i>	1a	1b	1b	2b	p

	1981	1982	1983	1984	1975*
<i>Sagina maritima</i>	2p		+ p	+ p	
<i>Sagina procumbens</i>	3b	4a	4a	2b	01
<i>Trifolium repens</i>	+ p	+ a	2a	2b	
<i>Taraxacum officinale</i>	+ r	+ p	1b	1a	a
<i>Epilobium ciliatum</i>	+ p	2p	2p	2m	r
<i>Apera spica-venti</i>	1p	1p	2p	+ p	
<i>Cladonia fimbriata</i>	+ p	2a	2a	1a	r
c <i>Chamerion angustifolium</i>		+ p	+ a		01
<i>Peltigera spuria</i>		+ r		+ p	
<i>Ranunculus repens</i>		+ r			
<i>Sonchus arvensis</i>		+ p	+ a	+ r	r
<i>Trifolium fragiferum</i>		+ p	+ b	2a	
<i>Senecio jacobaea</i>		+ p	1a	+ p	
<i>Epilobium hirsutum</i>			+ r		
<i>Epilobium parviflorum</i>			+ p		am
<i>Holcus lanatus</i>			+ p	1a	
<i>Lolium perenne</i>			+ p		r
<i>Hypochaeris radicata</i>				+ p	
<i>Poa trivialis</i>				2a	r
<i>Vicia sativa</i>				+ p	
<i>Geranium molle</i>				+ p	
<i>Bellis perennis</i>				+ r	r
<i>Usnea subfloridana</i>					p
<i>Calamagrostis epigejos</i>					a
<i>Juncus articulatus</i>					r
<i>Atriplex prostrata</i>					r
<i>Juncus gerardii</i>					m
<i>Plantago coronopus</i>					p
<i>Cladonia rei</i>					02
<i>Cladonia conistea</i>					r
<i>Cladonia chlorophaea</i>					r
<i>Centaurium littorale</i>					a

\* Representatieve opname van een lichenenrijke vegetatie op de Middelpalten (naar Koutstaal & Sipman, 1977).

nen in de tijd gevolgd. In tabel 1 zijn de resultaten uit één proefveld over vier jaren weer-gegeven. Ter illustratie is een representatieve opname van de Middelpalten aan de tabel toegevoegd. Er bestaat een grote overeenkomst in soorten tussen de beide vegetaties.

In het onderzochte proefveld is de vegetatie in vier jaar tijd volledig dichtgegroeid. Dit komt vooral op rekening van *Trifolium repens*, *Trifolium fragiferum* en *Agrostis stolonifera*, die zich sterk hebben uitgebreid. Van de lichenen verdwijnt eerst *Parmelia sulcata*, gevolgd door *Evernia prunastri* en *Hypogymnia physodes*. *Cladonia fimbriata* breidt zich uit, terwijl *Peltigera spuria* zich vestigt en handhaaft. Het dichtgroeien heeft in deze

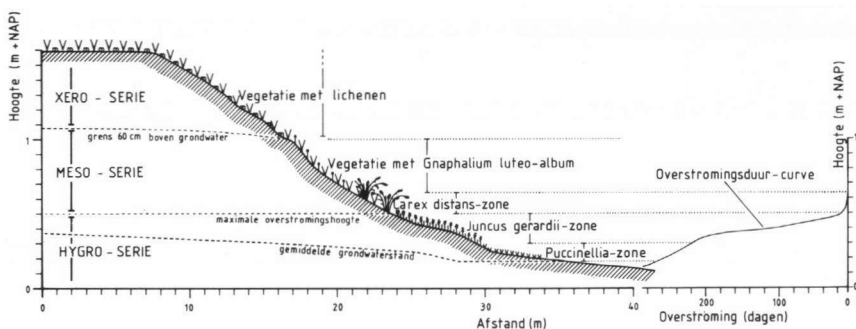


Fig. 3. Zonering van de vegetatie in een zilte oeverzone in het Rammegors, in relatie tot het waterregime. Overstromingsduur = het aantal dagen van de waarnemingsperiode waarop een plaats met een bekende hoogteligging overstroomd is.

vegetatie geleid tot het verdwijnen van alle 'epifietische' lichenen. Blijkbaar zijn deze soorten hiervoor gevoeliger dan de terrestrische.

Mogelijke oorzaken van het verdwijnen zijn de concurrentie om licht en ruimte, en de veranderingen in het substraat. Vooral op plaatsen waar *Trifolium*-soorten domineren vindt er een aanzienlijke stikstofverrijking van de bodem plaats. In het proefveld is het gehalte aan organische stikstof van 1983 op 1984 met een factor 31 gestegen.

Er zijn aanwijzingen dat bij een andere ontwikkeling van de vegetatie de 'epifietische' lichenen zich langer handhaven. Zo worden er op plaatsen waar *Calamagrostis epigejos* domineert meer individuen aangetroffen dan bij de hierboven beschreven *Trifolium*-ontwikkeling.

### Vegetatiezones in een zilt oevermilieu

De oeverzones vormen het brandpunt van een groot aantal milieufactoren. Door inundatie en uitdroging, ontzilting en verzilting, golfslag en aanspoeling, zijn de overgangen tussen de krek en de platen zeer dynamische milieus. Onder dergelijke omstandigheden worden de ruimtelijke patronen en de samenstelling van de vegetatie bepaald door het hydrologische regime (Drost & Visser, 1980).

Kenmerkend voor het Rammegors is het voorkomen van zilte hygro- en meso-series. Deze hebben een ruimtelijke expressie in de gezoneerde vegetaties langs de oeverzones. Bodemkundige verschillen en verschillen in het zoutgehalte van de bodem leiden tot een verdere diversificatie van de oevervegetaties. Van laag naar hoog worden er vier vegetatietypen onderscheiden (Van der Reest, 1983), zoals weergegeven in fig. 3.

#### PUCCINELLIA-ZONE

Aansluitend op de *Salicornia brachystachya*-vegetatie op de kreekbodden komt er langs de randen een efemere vegetatie voor met *Puccinellia*-soorten. Plaatselijk domineren *Puccinellia maritima*, *P. fasciculata*, *P. distans* subsp. *distans* en subsp. *borealis*. Verder zijn ook *Spergularia salina*, *Suaeda maritima* en *Salicornia brachystachya* (de laatste suboptimaal) steeds vertegenwoordigd.

De standplaats van deze Puccinellietum-vegetatie is onderhevig aan sterke schommelingen van het oppervlaktewaterpeil. Dit gaat gepaard met een zeer dynamisch verloop van het vocht- en zoutgehalte van de bodem. Daarnaast bestaat er een sterke mechanische dynamiek door de inwerking van de golfslag op de bodem en de vegetatie.

*Puccinellia fasciculata* is uitsluitend aangetroffen op kleibodems. *P. distans* subsp. *borealis* groeit daarentegen vooral op zandige bodems, al of niet met een dun kleidek. De twee andere *Puccinellia*-taxa komen vooral voor op de overgang van de *Puccinellia*-zone naar de *Juncus gerardii*-zone.

#### JUNCUS GERARDII-ZONE

Deze vegetatiezone wordt gekenmerkt door het voorkomen van vele zouttolerante soorten, zoals *Aster tripolium*, *Triglochin maritima*, *Glaux maritima*, *Parapholis strigosa* en *Centaurium pulchellum*. Daarnaast komen er ook veel glycofieten in voor: *Agrostis stolonifera*, *Poa trivialis*, *Epilobium parviflorum*, *Plantago major* subsp. *pleiosperma*, *Matricaria maritima* en *Trifolium repens*. Het vegetatietype vertoont veel overeenkomsten met het Juncetum gerardii (Beefink, 1965).

De vegetatie ontwikkelt zich optimaal langs de oeverzones op plaatsen die in het winterseizoen geïnundeerd worden. De bodem is dan lange tijd drassig. Bij uitdroging in het voorjaar neemt het zoutgehalte van de bodem aanvankelijk toe. In de loop van de vegetatieperiode treedt er echter ontzilting op door percolerend regenwater.

Onder deze omstandigheden heeft zich een zeer soortenrijke vegetatie ontwikkeld. Het gemiddelde aantal soorten bedraagt – uitgaande van een proefvlak van 4 m<sup>2</sup> – ongeveer dertig.

#### CAREX DISTANS-ZONE

Het vegetatietype met *Carex distans* komt voor in een smalle zone, die samenvalt met de gemiddelde hoogste winterwaterstand (0,39 m + NAP). De overwegend zandige bodem heeft een laag zoutgehalte en is gedurende de vegetatieperiode goed ontwaterd. Het grondwaterpeil zakt niet dieper dan tot 60 cm onder het maaiveld.

De vegetatie bevat veel soorten behorend tot het Agrostio-Trifolietum fragiferi (Sykora, 1982), zoals *Juncus gerardii*, *Glaux maritima* (beide suboptimaal), *Trifolium fragiferum*, *Carex distans*, *Centaurium pulchellum*, *Plantago major* subsp. *pleiosperma*, *Samolus valerandi* en *Bellis perennis*.

#### VEGETATIE MET GNAPHALIUM LUTEO-ALBUM

Op plaatsen waar nimmer inundatie optreedt, maar waar het grondwater wel altijd binnen het bereik van de planten is (0 - 60 cm onder het maaiveld) komen vegetatietypen voor die het meest overeenkomen met die van vochtige kalkrijke duinvalleien. Opvallend is de brede amplitude van *Gnaphalium luteo-album*. Deze soort groeit op vrijwel alle vochtige zandbodems van het Rammegors.

De vegetaties komen in zones voor langs de schorren en de hoge zandplaten en zijn op de lage zandplaten over een grote oppervlakte verspreid. Naast Nanocyperion-soorten zoals *Gnaphalium luteo-album*, *Centaurium pulchellum*, *Samolus valerandi* en *Prunella vulgaris*, zijn ook elementen aanwezig uit het Caricion davallianae: *Salix repens*, *Calamagrostis epigejos*, *Dactylorhiza incarnata* en *Epipactis palustris*.

De soortenrijkdom van deze mesoserievegetaties is groot. Een relatief groot aantal

soorten valt in de categorie 'vrij zeldzaam'. Bij een geschikt beheer zou de natuurwaarde van deze vegetaties nog sterk kunnen toenemen.

### Literatuur

- Beeftink, W.G., 1965. De zoutvegetatie van ZW-Nederland beschouwd in Europees verband. Diss., Wageningen.
- Beeftink, W.G., M.C. Daane & W. de Munck, 1971. Tien jaar botanisch-oecologische verkenningen langs het Veerse Meer. *Natuur en Landschap* 25, p. 50 - 65.
- Drost, H.J. & J. Visser, 1980. Het grondwaterregime als structurerende faktor voor de begroeiing in afgesloten estuaria. Werkdocument, Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders, Lelystad.
- Koutstaal, B.P. & H.J.M. Sipman, 1977. De korstmossen van de Middelplaten. *De Levende Natuur* 80, p. 248 - 260.
- Meijden, R. van der, E.J. Weeda, F.A.C.B. Adema & G.J. de Joncheere, 1983. *Flora van Nederland*, 20e druk. Groningen.
- Reest, P.J. van der, 1983. Over de vegetatie van het Rammegors. Rijkswaterstaat Deltadienst, Hoofdafdeling Milieu en Inrichting, studentenverslag 83.03, Middelburg.
- Sipkes, C. & J. Mennema, 1968. *Sonchus palustris* L. in Zuidwest-Nederland. *Gorteria* 4, p. 119 - 123.
- Sýkora, K.V., 1982. Syntaxonomy and synecology of the *Lolio-Potentillion* Tüxen 1947 in the Netherlands. *Acta Bot. Neerl.* 31, p. 65 - 95.
- Westhoff, V. & A.J. den Held, 1969. *Plantengemeenschappen in Nederland*. Zutphen.

### Rammegors, the vegetation of a saltwater tidal area after the embankment

Due to the 'Delta Works' many salt marsh vegetations are lost. Great environmental and vegetation changes take place. The development of a new vegetation is studied in the Rammegors (Van der Reest, 1983). Some features are discussed.

Development on former salt marshes leads to a dense vegetation of tall perennial weeds. Shaded by its leaf canopy some fern species appear. The establishment of *Sonchus palustris* takes place under wet conditions in former salt marsh depressions.

Many epiphytic lichens demonstrate a terrestrial growth habit on former sand flats. They disappear in the course of vegetation succession.

The vegetation of frequently inundated saline soils shows a clear zonation pattern. Four vegetation zones are distinguished, corresponding with *Puccinellietum*, *Juncetum gerardii*, *Agrostio-Trifolietum fragiferi* and *Caricion davallianae* communities. The vegetation of moist sand flat soils shows some resemblance with wet calcareous dune slack vegetation. A proper nature management in the Rammegors will increase its significance as a nature reserve.