

FORUM

Wageningen Universiteit en Researchcentrum  
**Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte**

## **Evaluatie dijkvegetatie Vechterweerd**

A.A. Mabelis  
E. Hazebroek  
J.T.C.M. Sprangers



**ALTERRA**

RESEARCH INSTITUUT VOOR DE GROENE RUIMTE

**Wageningen, 2000**

Interne rapporten van Alterra zijn interne communicatiemedia en worden niet buiten het instituut verspreid. De inhoud varieert sterk: van zowel een eenvoudige weergave van cijferreeksen tot een concluderende discussie van onderzoeksresultaten. Meestal zullen de conclusies van voorlopige aard zijn. Citeren is niet toegestaan zonder uitdrukkelijke toestemming van de auteur(s) en de directie.

Alterra is de fusie tussen het Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN) en het Staring Centrum, Instituut voor Onderzoek van het Landelijk Gebied (SC). De fusie is ingegaan op 1 januari 2000.

2226992

# Evaluatie dijkvegetatie Vechterweerd

A.A. Mabelis, E. Hazebroek & J.T.C.M. Sprangers (Alterra, Wageningen)

## Inleiding

Volgens het deltaplan Grote Rivieren zou de zuidelijke Vechtdijk (in Vechterweerd, gemeente Dalfsen) waar nodig verbeterd moeten worden met het oog op de waterkerende functie. De noodzakelijke verbeteringen zouden voor 1 januari 2001 uitgevoerd moeten zijn. Voor het dijkvak bij Vechterweerd is voor het meest milieuvriendelijk alternatief gekozen, dat uitgaat van maximale duurzaamheid. Dit betekent dat zowel de erosiebestendigheid van de grasmat moet kunnen worden gegarandeerd, als dat de natuurwaarde van de dijkvegetatie zo hoog mogelijk moet zijn. Voor het grootste deel van het dijktraject wordt uitgegaan van een natuurtechnisch beheer waarbij 2 x per jaar wordt gemaaid en het maaisel wordt afgevoerd. Er wordt niet bemest en er worden geen bestrijdingsmiddelen gebruikt (Grontmij, projectbureau DAR 1999).

Om de natuurontwikkeling in het toekomstige waterwingebied Vechterweerd een kans te geven wordt dit dijktraject als proef jaarrond begrast met een kleine kudde Galloway-runderen aansluitend op het binnen- en buitendijks natuurontwikkelingsgebied. De dijk wordt 1x per jaar (begin juli) gemaaid met afvoer van maaisel. Het doel van de proef is na te gaan of de erosiebestendigheid van de dijk negatief wordt beïnvloed door de jaarrond begrazing.

Op grond van de resultaten van deze proef, die loopt van 1997 tot 2002, zal moeten worden uitgemaakt of begrazingsbeheer praktisch toepasbaar is in het toekomstige waterwingebied (Erhart 2000). De dijk maakt deel uit van een gebied van 28,5 ha, dat begrast wordt door 5 – 9 runderen (maximale dichtheid: 1 stuks grootvee per 3 ha).

In dit evaluatieonderzoek, dat is uitgevoerd in september 2000, wordt nagegaan wat het effect is van extensieve begrazing met runderen op de erosiebestendigheid van de dijk en de natuurwaarde van de dijkvegetatie. Bovendien zal op basis van monitoring gegevens van de afdeling Terreinbeheer van de Waterleidingmaatschappij Overijssel en Stichting Ark de natuurontwikkeling in het gehele gebied worden geëvalueerd over de periode 1997 - 2000.

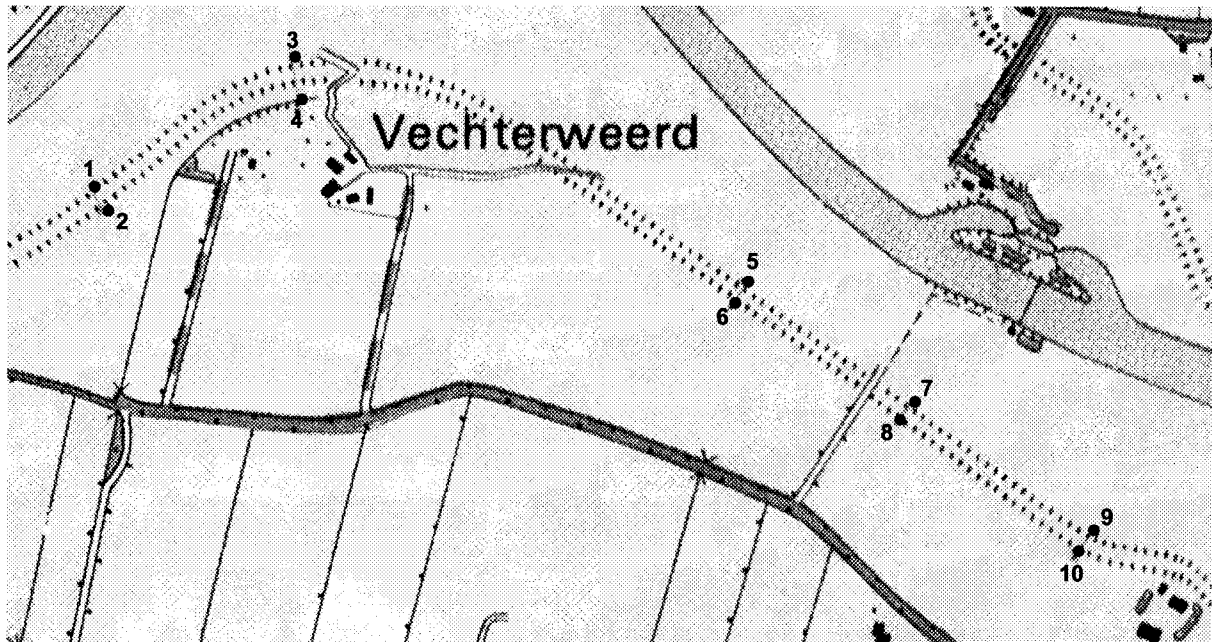


Fig.1. Zuidelijke Vechtdijk in Vechterweerd. De onderzochte kwadranten zijn genummerd: 1-2 (2x maaien), 3-6 (1 x maaien + extensief begrazen), 7-10 (intensief begrazen +bemesten). (schaal: 1: 85.000)

## Methode

Erosiebestendigheid en de natuurwaarde van het dijkvak dat 1 x per jaar wordt gemaaid en extensief met runderen wordt begraaasd is vergeleken met die van aangrenzende dijkvakken: een dijkvak dat 1 x per jaar wordt gemaaid en een dijkvak dat wordt bemest en intensief met koeien wordt begraaasd. De erosiebestendigheid is beoordeeld op de doorworteling van de bodem en de natuurwaarde op de samenstelling van de vegetatie. De doorworteling van de bodem en de samenstelling van de vegetatie is bepaald binnen kwadranten van 4 x 4 m. Binnen het gemaaide dijktraject zijn twee kwadranten uitgezet: een op het buitentalud (noordzijde) en een op het binnentalud (zuidzijde). Binnen het extensief begraaasde en het intensief begraaasde dijktraject zijn ieder 4 kwadranten uitgezet (twee op het buitentalud en twee op het binnentalud). In totaal zijn dus 10 kwadranten onderzocht (2+4+4). Per kwadrant zijn vier grondmonsters genomen voor het bepalen van de doorworteling. Van ieder grondmonster is de doorworteling per 2,5 cm bepaald (3 cm  $\emptyset$ ), tot op een diepte van 20 cm. De doorworteling is per kwadrant beoordeeld met behulp van onderstaande grafiek (Sprangers & Arp 1998; fig.1). Tevens is de kleikwaliteit van de monsters beoordeeld volgens de handmethode van Van der Zee (1992).

Van de vegetatie binnen de kwadranten is een opname gemaakt (tabel 1). Van de plaatsen waar de monsters zijn genomen is de spruitbezetting van grassen en kruiden geschat nadat de vegetatie op een hoogte van 2 cm was geknipt. Het gemiddelde van de totale spruitbezetting van de vier monsterplaatsen is in de eindbeoordeling aangegeven als bedekking van de zode. Verder is de bedekking van de mossen geschat. De resultaten zijn weergegeven in verschillende tabellen: zie bijlage 1 voor de vegetatietabel, bijlage 2 voor de vegetatieopnamen van G. Kurstjens (Ecologisch Adviesbureau Wissel) en bijlage 3 voor een beschrijving van de bedekking en doorworteling van de grasmat, alsmede eventuele bijzonderheden van de locaties waar de opnamen zijn gemaakt. De natuurontwikkeling in het extensief begraaasde gebied is geëvalueerd door flora- en faunagegevens, die in de afgelopen jaren zijn verzameld (Erhart 2000), te vergelijken met gegevens uit de literatuur met betrekking tot de samenstelling van stroomdalgrasland en glanshaverhooiland (Schaminée et al. 1998, Bax & Schippers 1998).

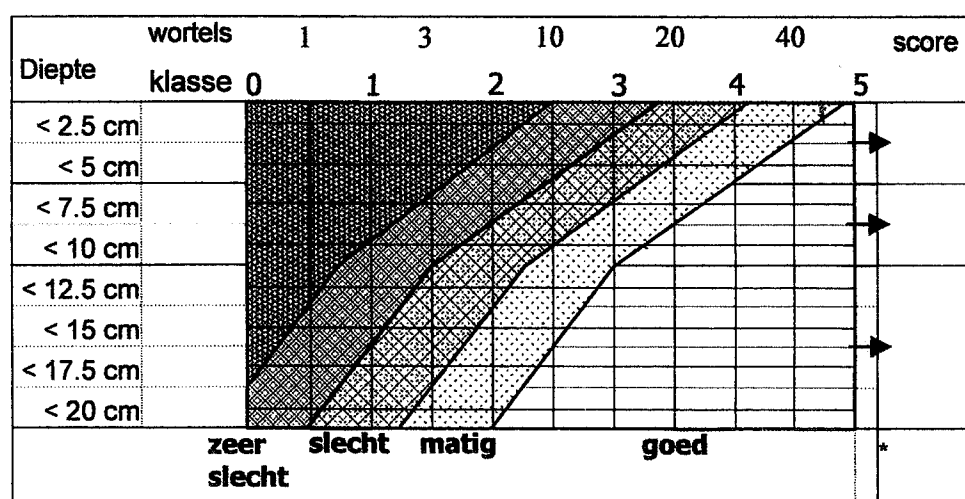


Fig. 2. Beoordeling doorworteling zode. Eindscore: goed = g, g, g of g, g, m; matig = g, m, m of m, m, m; slecht = m, m, s; m, s, s of s, s, s.

## Resultaat

### 1. Erosiebestendigheid

De beoordeelde dijkvakken zijn sterk zandig (zandfractie: > 85%). De bedekking van de zode is matig en soms zelfs slecht (opnamen 5 en 10; zie bijlagen). In het extensief begraasde deel zijn enkele molshopen aangetroffen.

De doorworteling is vrijwel overal slecht (alleen van opname 1: matig). De wortels concentreren zich voornamelijk in de bovenste 5 cm. De doorworteling van het intensief begraasde (en bemeste) dijktraject is het slechtst (fig.2). Bij vergelijking van het extensief begraasde dijkvak met het intensief begraasde dijkvak blijkt dat de twee proefvlakken van het binnentalud van het extensief begraasde deel beter doorworteld zijn dan die van het binnentalud van het intensief begraasde deel (t - toets:  $P < 0.05$ ). Ook een van de opnamen van het buitentalud van het extensief begraasde deel (opname 3) is beter doorworteld dan de twee opnamen van het intensief begraasde deel (7 en 9), maar opname 5 is slechter doorworteld dan opnamen 7 en 9.

De Eindscore van de grasmatkwaliteit bepaald volgens de Leidraad Toetsen op Veiligheid (TAW, 1999) is in alle opnamen 'slecht' m.u.v. opname 1 (extensief hooibeheer) en 6 (ext. begrazing met 1x hooien) Hier is de score 'matig' (zie bijlage 3).

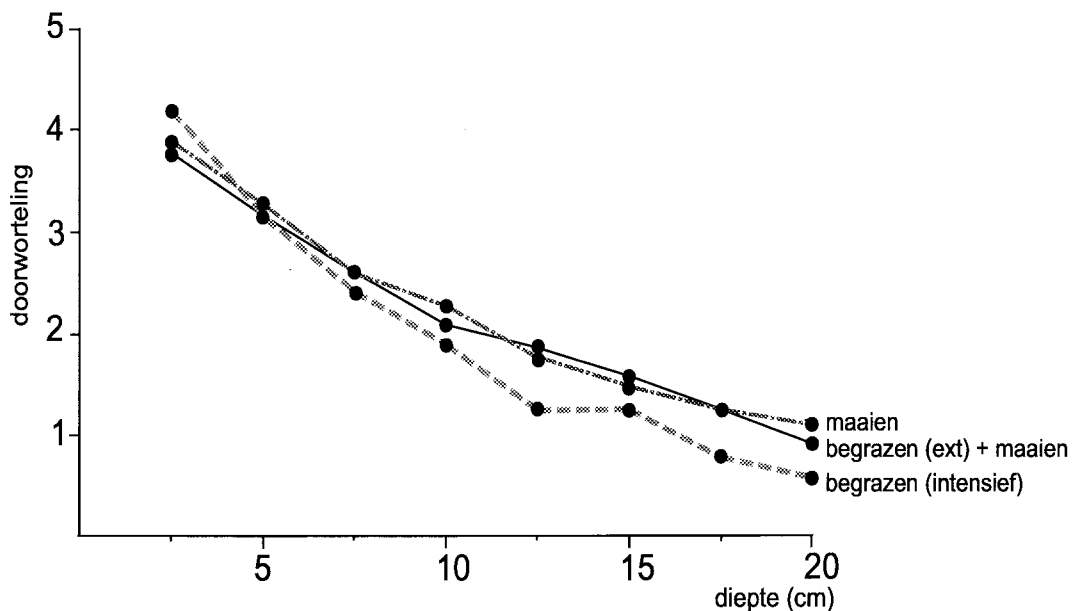


Fig. 3. Doorworteling van de zode in dijkvakken met verschillend beheer: 2 x maaien (n = 2), 1 x maaien en extensief begrazen (n = 4) en intensief begrazen + bemesten (n = 4).

### 2. Natuurwaarde

Alle dijkvakken zijn betrekkelijk soortenarm. In het extensief begraasde grasland zijn plaatselijk de kruiden toegenomen ten koste van de grassen. Het aantal soorten is hier het hoogst (tabel 1). Alleen in dit dijktraject (opn. 4) komen enkele soorten voor van schrale graslanden, namelijk Reukgras (*Anthoxanthum odoratum*) en Hazepootje (*Trifolium arvense*). Verder komt plaatselijk nogal wat Kweek (*Elymus repens*) voor. In het intensief begraasde (en bemeste) grasland is Engels Raaigras (*Lolium perenne*) dominant. De bedekking van de moslaag varieert sterk (1 – 95% per opname), maar is over het algemeen iets sterker ontwikkeld in het extensief begraasde deel. In alle dijktrajecten domineert Fijn laddermos (*Eryngium praelongum*).

### 3. Natuurontwikkeling

Onder invloed van extensieve jaarrond begrazing met Galloway - runderen, zijn de kruiden in de uiterwaarden en op de dijk toegenomen, terwijl de bedekking van grassen is afgenomen. Kruiden die indicatief zijn voor verruiging vallen het meest op, zoals Boerenwormkruid, Ridderzuring, Speerdistel, Akkerdistel en Grote brandnetel, maar ook enkele kenmerkende moerassoorten zijn in de uiterwaarden waargenomen, zoals Echte koekoeksbloem (*Lychnus flos-cuculi*), Moerasspirea (*Filipendula ulmaria*), Kattestaart (*Lythrum salicaria*) en Grote Wederik (*Lysimachia vulgaris*). Op de droge delen komen sporadisch soorten voor van schrale graslanden, zoals Hazepootje (*Trifolium arvense*), Schapezuring (*Rumex acetosella*), Grasklokje (*Campanula rotundifolia*) en Blauwe knoop (*Succisa pratensis*). Een aantal soorten die lange tijd afwezig waren zijn weer waargenomen (Erhart, 2000), onder andere Langbladige ereprijs (*Veronica longifolia*), Geel walstro (*Galium verum*) en Kraailook (*Allium vineale*).

In 1997 en 1998 is de Vechterweerd op dagvlinders geïnventariseerd (Erhart 2000). De volgende waargenomen soorten zijn kenmerkend voor halfnatuurlijke graslanden, die extensief worden begraasd (of 1 x per jaar worden gemaaid) en niet worden bemest: Hooibeestje, Argusvlinder, Bruin zandooie, Koevinkje, Icarusblauwtje en Zwartsprietdikkopje.

De broedvogelbevolking heeft zich onder invloed van begrazing enigszins gewijzigd: het aantal broedparen van soorten van ruige vegetaties is toegenomen, zoals bosrietzanger, patrijs en kwartel en kneu, terwijl het aantal broedparen van weidevogels, zoals Kievit en grutto, is afgenomen (Erhart 2000). Moerasvogels, zoals rietzanger en rietgors zouden verder in aantal kunnen toenemen en enkele zeldzame soorten van ruige vegetaties, zoals paapje en kwartelkoning, krijgen een goede kans er zich te vestigen.

Van een zekere verruiging van de vegetatie profiteren ook hazen, die er goede dekking kunnen vinden. In 1998 is zelfs een paar keer een das waargenomen (Erhart 2000).



Fig.4 Extensief begraasd dijkvak in Vechterweerd (opname: juni 2000; rechts op de foto: uiterwaard).



## Bespreking

### Erosiebestendigheid

Het dijktraject, dat niet wordt bemest, 1x per jaar gemaaid en extensief met runderen wordt begraasd, is niet erosiegevoeliger dan de twee overige dijktrajecten. De beworteling is zelfs beter dan van het intensief begraasde deel. Begrazing in de huidige vorm is dus niet nadelig voor de erosiebestendigheid van de zode. Dit heeft mogelijk te maken met het sterk zandige karakter van de grond. Uit onderzoek naar effecten van begrazing op kleidijken in beheer bij het waterschap De Maaskant in Oss (Sprangers 2000) bleek dat dijken met zwaardere kleigrond aanzienlijke schade (in termen van vertrappingen dieper dan 5 cm) vertoonden, terwijl dijken met een hoger zandgehalte nauwelijks schade lieten zien. Een andere oorzaak voor de geringe effecten van runderbegrazing ligt in de toegankelijkheid van de dijk. De dijk is overal voor het vee bereikbaar. Vertrappingen bij hekken en doorgangen komen hier niet voor.

Over het algemeen is de zodekwaliteit in bijna alle opnamen 'slecht' volgens de normen van de LTV. Dit is een onverwacht lage score. In het landelijk onderzoek naar erosiebestendigheid van graszoden op zee- en rivierdijken bleek een zandiger kleisubstraat niet alleen gunstig te zijn voor de ontwikkeling van een grotere soortenrijkdom, maar ook voor een betere doorworteling van de zode (Van der Zee 1992, Sprangers 1996). De lage score is mogelijk te wijten aan het feit dat hier nog sprake is van een overgangssituatie van voorheen intensief bemeste en begraasde dijken naar onbemeste, gehooide (en in dit geval ook extensief begraasde) dijken. De verwachting is dan dat de doorworteling op termijn nog zal toenemen in deze dijktrajecten. Een andere mogelijkheid is dat een relatief lage doorworteling het gevolg is van de sterk zandige toplaag, m.a.w. dat het optimum van zandige klei voor een optimale doorworteling is bereikt. Deze veronderstelling is echter niet aannemelijk, gelet op het feit dat soortenrijke stroomdalgraslanden, gekenmerkt door een hoge worteldichtheid, goed gedijen op sterk zandige bodems en oorspronkelijk op de droge rivierduintjes in de uiterwaarden voorkwamen (Søwora & Liebrand 1988).

Het advies is dan ook het extensieve hooibeheer, eventueel in combinatie met extensieve begrazing, voort te zetten. Door de dijken op dezelfde wijze te monitoren als in dit onderzoek is gedaan, namelijk met intervallen van 2-3 jaar, kan een eventuele toename van wortel- en zodedichtheid worden waargenomen).

De begrazingsproef loopt tot 2002 (Erhart 2000). Op grond van de huidige resultaten zou echter besloten kunnen worden de begrazing te continueren. Om Kweek in het extensief begraasde deel terug te dringen kan overwogen worden om plaatselijk 2 x te maaien.

### Natuurwaarde

De natuurwaarde, gemeten aan het aantal kenmerkende plantensoorten, is hoger dan van het intensief begraasde dijkvak. Deze conclusie valt ook te trekken uit de vegetatieopnamen (d.d. 28.6.2000) van G. Kurstjens (Ecologisch Adviesbureau Wissel): zowel in het extensief begraasde, als in het intensief begraasde dijkvak twee opnamen (buiten- en binnentalud) van 10 x 40 m (tabel 2). Een aantal kenmerkende soorten die in het extensief begraasde deel werden gevonden, kwamen niet in onze proefvlakken voor, zoals: Liggende klaver (*Trifolium campestre*) en Kraailook (*Allium vineale*). Het voorkomen van enkele soorten van schrale graslanden in dit dijktraject wijst op een ontwikkeling in de richting van een soortenrijkere graslandvegetatie.

Uit de gegevens blijkt dat het aandeel dominante grassoorten in de vegetatie verschuift volgens gangbare patronen: van Engels raaigras naar Rood Zwenkgras en Witbol (Bax & Schippers 1998, Sprangers 1989, Søwora & Liebrand 1988). Verder neemt het aantal kruiden op de dijk enigszins toe. Op de vlakke delen is deze toename sterker, vooral van ruigtekruiden. Verwacht wordt dat extensieve begrazing van de vlakke delen tot gevolg zal hebben dat er plaatselijk meer struiken opslaan, terwijl soortenrijk grasland zal ontstaan op delen die vaker worden begraasd.

## Literatuur

- Bax, I. & W. Schippers, 1998. Veldgids Ontwikkeling van botanisch waardevol grasland, publ.C-18 IKC N, Wageningen.
- Erhart, F., 2000. Vechterweerd 1997 – 1999: drie jaar natuur in ontwikkeling. WMO/Stichting Ark, Zwolle.
- Grontmij, projectbureau DAR, 1999. Dijkverbetering achter Ramspol. Projectnota /MER , Vechterweerd – Zwolle, deelgebied 5.
- Schaminde, J. & A. Jansen (red.), 1998. Wegen naar natuurdoeltypen - Ontwikkelingsreeksen en hun indicatoren voor herstelbeheer en natuurontwikkeling (sporen A en B). Rapport IKC Natuurbeheer 26, Wageningen.
- Sprangers, J.T.C.M., 1996. Extensief graslandbeheer op zeedijken: effecten op vegetatie, wortelgroei en erosiebestendigheid. Landbouwniversiteit Wageningen; 204 p.
- Sprangers, J.T.C.M., 1989. Vegetatie van Nederlandse zeedijken. Plantengemeenschappen in relatie tot standplaatsfactoren. LU Wageningen, vakgroep Vegetatiekunde, Plantenecologie en Onkruidkunde, Ponsen & Looijen, Wageningen.
- Sprangers, J.T.C.M., 2000. Advies runderbegrazing Maasdijken. Intern Rapport Waterschap De Maaskant, Oss.
- Sprangers, J.T.C.M. & W.J. Arp, 1998. Cursus kwaliteitsherkenning dijkgrasland. Rapport IBN – DLO, Wageningen.
- Søkora, K.V. & C.I.J.M. Liebrand, 1988. Revegetation of river dikes and techniques for encouragement of species-rich grassland. Aspects of Applied Biology 16: 9-18.
- TAW, 1999. Leidraad toetsen op veiligheid. Adviescommissie voor de Waterkeringen RWS, Delft.
- Zee, F.F. van der , 1992. Botanische samenstelling, oecologie en erosiebestendigheid van rivierdijkvegetaties. LU Wageningen; 271 p.

Bijlage 1

Type grasland Nummer opname	1		2				3				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Agrostis stolonifera	3	a	3	.	3	.	1	1	1	1	Fioringras
Agrostis capillaris	a	.	.	1	.	.	.	.	.	.	Gewoon struisgras
Alopecurus pratensis	.	.	b	3	.	.	.	.	.	.	Grote vossestaart
Anthoxanthum odoratum	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	Gewoon reukgras
Arrhenatherum elatius	4	a	.	1	.	.	.	.	.	.	Glanshaver
Elymus repens	.	a	a	a	3	a	.	.	.	.	Kweek
Festuca rubra	r	.	a	.	a	.	.	.	a	1	Rood zwenkgras s.l.
Holcus lanatus	a	3	1	.	1	a	1	.	a	a	Gestreepte witbol
Holcus mollis	.	a	.	1	.	.	.	.	.	.	Gladde witbol
Lolium perenne	1	a	3	a	3	4	4	4	4	4	Engels raaigras
Poa annua	.	.	.	.	.	.	1	a	.	.	Straatgras
Poa pratensis	.	1	.	a	.	.	.	.	.	.	Veldbeemdgras
Poa trivialis	a	3	a	3	a	a	3	.	a	a	Ruw beemdgras
Achillea millefolium	.	+	+	1	.	.	.	.	+	3	Gewoon duizendblad
Cardamine species	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	Veldkers (G)
Cerastium fontan s. vu	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	Gewone hoornbloem
Cirsium arvense	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	Akkerdistel
Cirsium vulgare	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	Speerdistel
Crepis capillaris	.	+	+	1	+	+	.	.	+	.	Klein streepzaad
Geranium dissectum	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	Slipbladige
Geranium ooeivaarsbek	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	
Geranium molle	+	1	.	1	+	+	+	+	.	.	Zachte ooeivaarsbek
Hypochaeris radicata	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	Gewoon biggekruid
Plantago lanceolata	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	Smalle weegbree
Plantago major	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	Grote weegbree s.l.
Polygonum aviculare	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	Varkensgras
Rumex acetosa	m	m	+	1	.	+	.	.	.	1	Veldzuring
Rumex obtusifolius	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	Ridderzuring
Ranunculus ficaria	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	Speenkruid
Stellaria media	.	+	.	1	.	+	+	.	+	.	Vogelmuur
Tanacetum vulgare	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	Boerenwormkruid
Taraxac officinal s.s	m	m	m	3	m	1	a	a	a	1	Gewone paardebloem
Trifolium arvense	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	Hazepootje
Trifolium repens	.	.	.	.	+	.	+	.	.	a	Witte klaver
Veronica arvensis	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	Veldereprijs
<b>Aantal soorten</b>	<b>10,14,16,17,15,11,8,9,9,9</b>										

Tabel 1. Vegetatieopnamen dijkgrasland met verschillende beheer (opname: 12.10.2000)

Graslandtype: 1 Soortenarm hooiland (H2) - 2 x maaien/jaar  
 2 Soortenarme kamgrasweide (W2) - 1 x maaien/jaar + ext.begrazen  
 3 Beemdgras-raaigrasweide (W1) - intensief begrazen

Legenda:

- + niet talrijk
- 1 <5%, niet bedekkend, talrijk
- (2)a <5%, bedekkend
- (2)b 5 - 12,5%
- (2)m 12,5 - 25%
- 3 25 - 50%
- 4 50 - 75%
- 5 75 - 100%



## Vegetatie-opnamen (Tansley) vier dijkvakken Vechterweerd

Opname-datum: 28-06-2000 Bedekking: vrijwel overal ca. 95% Bodem: zand  
 Proefvlak: 40 x 10 m = 400 m<sup>2</sup>

A = zuidhelling, intensief begraasd (agrarisch)

B = zuidhelling, extensief begraasd (jaarrond) incl. eenmaal maaien per jaar

C = noordhelling, intensief begraasd (agrarisch)

D = noordhelling, extensief begraasd (jaarrond) incl. eenmaal maaien per jaar

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Dijkvakken			
		A	B	C	D
<i>Achillea millefolium</i>	Gewoon duizendblad	f	o	r	o
<i>Allium vineale</i>	Kraailook		o		r
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gewoon reukgras				r
<i>Bromus hordeaceus</i>	Zachte dravik	r	f	o	o
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Gewoon herderstasje	o	r	f	
<i>Carduus crispus</i>	Kruldistel			s	
<i>Cerastium arvense</i>	Gewone hoornbloem		s		r
<i>Cirsium vulgare</i>	Speerdistel			s	
<i>Crepis capillaris</i>	Klein streepzaad	o	f	r	o
<i>Dactylis glomerata</i>	Kropaar		a	f	o
<i>Elymus repens</i>	Kweek				o
<i>Erigeron canadensis</i>	Canadese fijnstraal		s	r	
<i>Festuca rubra</i>	Rood zwenkgras		o	o	r
<i>Geranium molle</i>	Zachte ooievaarsbek	o	f	o	f
<i>Geranium pusillum</i>	Kleine ooievaarsbek	r	r		r
<i>Holcus lanatus</i>	Gestreepte witbol		o		
<i>Lolium perenne</i>	Engels raaigras	d	f	a	f
<i>Phleum pratense</i>	Timoteegras		o	r	r
<i>Plantago lanceolata</i>	Smalle weegbree				s
<i>Poa annua</i>	Straatgras	o			
<i>Poa pratensis</i>	Veldbeemdgras	o	o	o	f
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	s		r	
<i>Rumex acetosa</i>	Veldzuring	r	r		s
<i>Rumex acetosella</i>	Schapenzuring	o			r
<i>Rumex obtusifolius</i>	Ridderzuring		lf		s
<i>Senecio jacobea</i>	Jacobskruid	s		s	
<i>Sisymbrium officinale</i>	Gewone raket		r	o	r
<i>Stellaria media</i>	Vogelmuur	o			
<i>Tanacetum vulgare</i>	Boerenwormkruid		s		
<i>Taraxacum officinale</i>	Gewone paardebloem	f	f	f	f
<i>Trifolium arvense</i>	Hazenpootje		r		o
<i>Trifolium campestre</i>	Liggende klaver				r
<i>Trifolium dubium</i>	Kleine klaver		r		o
<i>Trifolium pratense</i>	Rode klaver		s		
<i>Trifolium repens</i>	Witte klaver	f	r	o	f
<i>Urtica dioica</i>	Grote brandnetel		s		
	Aantal soorten	16	25	17	24

Tabel 2. Vegetatieopnamen dijkgrasland met verschillend beheer (opname: G. Kurstjens).

Legenda: **d** = dominant (soort overheerst); **cd** = co-dominant (soort overheerst samen met andere soorten); **a** = abundant (soort is veel aanwezig, maar nooit (co)dominant); **f** = frequent (soort is minder talrijk, maar niet schaars); **o** = occasional (soort is vrij schaars, hier en daar voorkomend); **r** = rare (soort is zeldzaam); **s** = sporadic (soort is zeer zeldzaam, slechts enkele exemplaren aanwezig); **l** = local (soort komt alleen plaatselijk voor binnen het afgegrensde gebied). Opm.: structuurvormers in vak B zijn: Ridderzuring, Gewone raket, Grote brandnetel en Boerenwormkruid.



## Dijkgrasland-onderzoek Vechterweerd 12 oktober 2000

### ALTERRA

**Dijkvak** buitentalud  
**X/Ycoördinaat** 210.144/503.856  
**Huidig gebruik/beheer** Hooibeheer zonder bemesting  
**Kleikwaliteit** Kleiarm tot kleilig zand

### Doorworteling

(5=matje >40, 4=veel 20-40, 3=redel 11-20, 2=weinig 6-10, 1=weinig 1-5, 0=geen)

diepte	monster 1	monster 2	monster 3	monster 4	totaal	
1 0-2.5 cm	4	4	5	4	4.5	M
2 2.5-5 cm	4	4	4	4	4	M
3 5-7.5 cm	3	4	3	3	3.25	M
4 7.5-10 cm	3	3	3	3	3	M
5 10-12.5 cm	3	3	2	2	2.5	M
6 12.5-15 cm	3	2	2	2	2.25	M
7 15-17.5 cm	2	2	2	2	2	M
8 17.5-20 cm	1	1	2	2	1.5	M

<b>Bedekking*</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Grassen	80	75	80	80
Kruiden	1	5	10	<5
Totaal	80	75	85	80
Mos	20	5	15	5

\* schatting na knippen van de vegetatie tot op 2 cm in vakjes van 50 x 50 cm

### Vegetatieopname (Tabelnummer 1)

Bedekking (in opname van 5 x 5 m): tot 100% (gras 95%, kruiden 10%)

### Eindbeoordeling

<b>Vegetatietype</b>	H2	Matig Matig C3 (*)
<b>Bedekking zode</b>	80%	
<b>Doorworteling</b>	M M M M M M M	
<b>Kleikwaliteit</b>	Zandfractie 86-92 %	
<b>Oordeel volgens LTV (*)</b>	Kwaliteit graszode is matig Zandfractie overschrijdt de norm van max. 50%	

**Dijkgrasland-onderzoek Vechterweerd 12 oktober 2000**  
**ALTERRA**

**Dijkvak** binnentalud  
**X/Ycoördinaat** 210.172/503.855  
**Huidig gebruik/beheer** Hooibeheer  
**Kleikwaliteit** Kleiarm tot kleiig zand

**Doorworteling**

(5=matje >40, 4=veel 20-40, 3=redel 11-20, 2=weinig 6-10, 1=weinig 1-5, 0=geen)

diepte	monster 1	monster 2	monster 3	monster 4	totaal	
<b>1 0-2.5 cm</b>	4	3	4	3	<b>3.5</b>	<b>S</b>
<b>2 2.5-5 cm</b>	3	3	3	2	<b>2.75</b>	<b>S</b>
<b>3 5-7.5 cm</b>	2	2	2	2	<b>2</b>	<b>ZS</b>
<b>4 7.5-10 cm</b>	1	1	2	2	<b>1.5</b>	<b>ZS</b>
<b>5 10-12.5 cm</b>	1	1	1	1	<b>1</b>	<b>ZS</b>
<b>6 12.5-15 cm</b>	1	0	1	1	<b>0.75</b>	<b>ZS</b>
<b>7 15-17.5 cm</b>	0	0	1	1	<b>0.5</b>	<b>ZS</b>
<b>8 17.5-20 cm</b>	1	0	1	1	<b>0.75</b>	<b>S</b>

Bedekking*	1	2	3	4
Grassen	80	65	70	70
Kruiden	5	10	20	10
Totaal	80	70	80	75
Mos	90	90	80	80

\* schatting na knippen van de vegetatie tot op 2 cm in vakjes van 50 x 50 cm

**Vegetatieopname (Tabelnummer 2)**

Bedekking (in opname van 5 x 5 m): tot 100% (gras 90%, kruiden 30%)

**Eindbeoordeling**

<b>Vegetatietype</b>	H2	Matig Zeer slecht C3 (*)
<b>Bedekking zode</b>	76%	
<b>Doorworteling</b>	S S ZS ZS ZS ZS S	
<b>Kleikwaliteit</b>	Zandfractie 86-92%	
<b>Oordeel volgens LTV (*)</b>	Kwaliteit graszode is slecht Zandfractie overschrijdt de norm van max. 50%	

**Dijkgrasland-onderzoek Vechterweerd 12 oktober 2000**  
**ALTERRA**

**Dijkvak** buitentalud  
**X/Ycoördinaat** 210269/503920  
**Huidig gebruik/beheer** Runderbeweiding met maaien zonder bemesting  
**Kleikwaliteit** Kleiarm tot kleilig zand

**Doorworteling**

(5=matje >40, 4=veel 20-40, 3=redel 11-20, 2=weinig 6-10, 1=weinig 1-5, 0=geen)

diepte	monster 1	monster 2	monster 3	monster 4	totaal	
1 0-2.5 cm	4	5	4	4	4.25	M
2 2.5-5 cm	3	4	4	4	3.75	M
3 5-7.5 cm	2	3	4	3	3	M
4 7.5-10 cm	2	2	2	2	2	S
5 10-12.5 cm	2	2	2	2	2	S
6 12.5-15 cm	2	2	2	2	2	M
7 15-17.5 cm	2	2	1	2	1.75	M
8 17.5-20 cm	1	2	1	2	1.5	M

Bedekking*	1	2	3	4
Grassen	60	70	70	60
Kruiden	10	10	10	20
Totaal 70	80	75	70	
Mos	80	25	30	50

\* schatting na knippen van de vegetatie tot op 2 cm in vakjes van 50 x 50 cm

**Vegetatieopname** (Tabelnummer 3)

Bedekking (in opname van 5 x 5 m): tot 100% (gras 95%, kruiden 15%)

**Eindbeoordeling**

<b>Vegetatietype</b>	W2	Matig Slecht C3 (*)
<b>Bedekking zode</b>	74%	
<b>Doorworteling</b>	M M M S S M M M	
<b>Kleikwaliteit</b>	Zandfractie 86-92%	
<b>Oordeel volgens LTV (*)</b>	Kwaliteit graszode is slecht Zandfractie overschreidt norm van max. 50%	

**Dijkgrasland-onderzoek Vechterweerd 12 oktober 2000**  
**ALTERRA**

**Dijkvak** binnentalud  
**X/Ycoördinaat** 210.278/503.907  
**Huidig gebruik/beheer** Runderbeweiding met maaien zonder bemesting  
**Kleikwaliteit** Kleiarm tot kleiig zand

**Doorworteling**

(5=matje >40, 4=veel 20-40, 3=redel 11-20, 2=weinig 6-10, 1=weinig 1-5, 0=geen)

diepte	monster 1	monster 2	monster 3	monster 4	totaal	
1 0-2.5 cm	4	4	3	4	3.75	M
2 2.5-5 cm	4	3	3	3	3.25	M
3 5-7.5 cm	3	2	2	3	2.5	M
4 7.5-10 cm	3	2	3	2	2.5	M
5 10-12.5 cm	2	1	3	2	2	M
6 12.5-15 cm	2	1	2	2	1.75	M
7 15-17.5 cm	1	1	1	2	1.25	S
8 17.5-20 cm	1	1	1	1	1	S

Bedekking*	1	2	3	4
Grassen	60	70	70	60
Kruiden	10	10	10	20
Totaal	70	70	70	70
Mos	80	20	80	50

\* schatting na knippen van de vegetatie tot op 2 cm in vakjes van 50 x 50 cm.

**Vegetatieopname (Tabelnummer 4)**

Bedekking (in opname van 5 x 5 m): tot 100% (gras 80%, kruiden 25%)

**Eindbeoordeling**

<b>Vegetatietype</b>	W2	Matig Slecht C3 (*)
<b>Bedekking zode</b>	70%	
<b>Doorworteling</b>	M M M M M S S	
<b>Kleikwaliteit</b>	Zandfractie 86-92 %	
<b>Oordeel volgens LTV (*)</b>	Kwaliteit graszode is slecht Zandfractie overschrijdt de norm van max. 50%	

**Dijkgrasland-onderzoek Vechterweerd 12 oktober 2000**  
**ALTERRA**

**Dijkvak** buitentalud  
**X/Ycoördinaat** 210.720/503.729  
**Huidig gebruik/beheer** Runderbeweiding met maaien zonder bemesting  
**Kleikwaliteit** Kleiarm tot kleiig zand

**Doorworteling**

(5=matje >40, 4=veel 20-40, 3=redel 11-20, 2=weinig 6-10, 1=weinig 1-5, 0=geen)

diepte	monster 1	monster 2	monster 3	monster 4	totaal	
1 0-2.5 cm	4	4	3	2	3.25	S
2 2.5-5 cm	3	2	3	2	2.5	S
3 5-7.5 cm	3	2	2	2	2.25	S
4 7.5-10 cm	2	2	2	1	1.75	S
5 10-12.5 cm	2	2	1	1	1.5	S
6 12.5-15 cm	2	1	0	1	1	S
7 15-17.5 cm	1	1	0	1	0.75	ZS
8 17.5-20 cm	1	1	0	0	0.5	S

Bedekking*	1	2	3	4
Grassen	50	50	50	60
Kruiden	<5	5	<5	5
Totaal	50	50	50	60
Mos	95	95	95	80

\* schatting na knippen van de vegetatie tot op 2 cm in vakhes van 50 x 50 cm

**Vegetatieopname (Tabelnummer 5)**

Bedekking (in opname van 5 x 5 m): tot 100% (gras 95%, kruiden 10%)

**Eindbeoordeling**

<b>Vegetatietype</b>	W2	
<b>Bedekking zode</b>	52,5%	Slecht
<b>Doorworteling</b>	S S S S S S ZS S	Slecht
<b>Kleikwaliteit</b>	Zandfractie 86-92%	C3 (*)
<b>Oordeel volgens LTV (*)</b>	Kwaliteit graszode is slecht Zandfractie overschrijdt de norm van max. 50%	



**Dijkgrasland-onderzoek Vechterweerd 12 oktober 2000**  
**ALTERRA**

**Dijkvak** binnentalud  
**X/Ycoördinaat** 210.716/503.724  
**Huidig gebruik/beheer** Runderbeweiding met maaien zonder bemesting  
**Kleikwaliteit** Kleiarm tot kleiig zand

**Doorworteling**

(5=matig >40, 4=veel 20-40, 3=redel 11-20, 2=weinig 6-10, 1=weinig 1-5, 0=geen)

diepte	monster 1	monster 2	monster 3	monster 4	totaal	
1 0-2.5 cm	3	4	4	5	4	M
2 2.5-5 cm	3	4	3	3	3.35	S
3 5-7.5 cm	2	3	3	3	2.75	S
4 7.5-10 cm	2	2	2	2	2	S
5 10-12.5 cm	2	2	2	2	2	S
6 12.5-15 cm	2	2	1	1	1.5	S
7 15-17.5 cm	2	1	1	1	1.25	S
8 17.5-20 cm	1	1	0	0	0.5	S

Bedekking*	1	2	3	4
Grassen	75	50	80	80
Kruiden	5	10	10	5
Totaal	80	60	85	85
Mos	<5	90	10	1

\* schatting na knippen van de vegetatie tot op 2cm in vakjes van 50 x 50 cm.

**Vegetatieopname (Tabelnummer 6)**

Bedekking (in opname van 5 x 5 m): tot 100% (gras 95%, kruiden 10%)

**Eindbeoordeling**

<b>Vegetatietype</b>	W2	
<b>Bedekking zode</b>	77,5%	
<b>Doorworteling</b>	M S S S S S S S S	Matig
<b>Kleikwaliteit</b>	86 -92 %	Slecht
		C3 (*)
<b>Oordeel volgens LTV (*)</b>	Kwaliteit graszode is matig Zandfractie overschrijdt norm van max. 50%	

**Dijkgrasland-onderzoek Vechterweerd 12 oktober 2000**  
**ALTERRA**

**Dijkvak** buitentalud  
**X/Ycoördinaat** 210.900/503.630  
**Huidig gebruik/beheer** Runderbeweiding met bemesting  
**Kleikwaliteit** Kleiarm tot kleijg zand

**Doorworteling**

(5=matje >40, 4=veel 20-40, 3=redel 11-20, 2=weinig 6-10, 1=weinig 1-5, 0=geen)

diepte	monster 1	monster 2	monster 3	monster 4	totaal	
1 0-2.5 cm	4	4	4	4	4	S
2 2.5-5 cm	3	3	3	3	3	S
3 5-7.5 cm	3	3	2	2	2.5	S
4 7.5-10 cm	3	2	1	2	2	S
5 10-12.5 cm	2	2	1	0	1.25	ZS
6 12.5-15 cm	2	1	1	1	1.25	S
7 15-17.5 cm	2	1	1	1	1.25	S
8 17.5-20 cm	2	1	0	1	1	S

Bedekking*	1	2	3	4
Grassen	70	70	80	75
Kruiden	10	10	10	5
Totaal	85	80	85	85
Mos	10	10	<5	5

\* schatting na knippen van de vegetatie tot op 2 cm in vakjes van 50 x 50 cm.

**Vegetatieopname** (Tabelnummer 7)

Bedekking (in opname van 5 x 5 m): tot 100% (gras 95%, kruiden 10%)

**Eindbeoordeling**

<b>Vegetatietype</b>	W1	Slecht
<b>Bedekking zode</b>	82,5 %	Matig
<b>Doorworteling</b>	S S S S ZS S S S	Slecht
<b>Kleikwaliteit</b>	Zandfractie 86-92%	C3 (*)
<b>Oordeel volgens LTV (*)</b>	Kwaliteit graszode is slecht Zandfractie overschrijdt de norm van max. 50%	

**Dijkgrasland-onderzoek Vechterweerd 12 oktober 2000**  
**ALTERRA**

**Dijkvak** binnentalud  
**X/Ycoördinaat** 210.889/503.593  
**Huidig gebruik/beheer** Runderbeweiding met bemesting  
**Kleikwaliteit** Kleiarm zand

**Doorworteling**

(5=matje >40, 4=veel 20-40, 3=redel 11-20, 2=weinig 6-10, 1=weinig 1-5, 0=geen)

diepte	monster 1	monster 2	monster 3	monster 4	totaal	
1 0-2.5 cm	4	4	5	3	4	M
2 2.5-5 cm	3	3	4	3	3.25	S
3 5-7.5 cm	2	2	3	3	2.5	S
4 7.5-10 cm	2	2	2	2	2	S
5 10-12.5 cm	1	1	1	1	1	ZS
6 12.5-15 cm	0	0	1	1	0.5	ZS
7 15-17.5 cm	1	0	0	0	0.25	ZS
8 17.5-20 cm	0	0	0	0	0	ZS

Bedekking*	1	2	3	4
Grassen	80	60	85	80
Kruiden	5	10	10	10
Totaal 80	70	90	90	
Mos	1	10	1	25

\* schatting na knippen van de vegetatie tot op 2 cm in vakjes van 50 x 50 cm.

**Vegetatieopname (Tabelnummer 8)**

Bedekking (in opname van 5 x 5 m): tot 100% (gras 95%, kruiden 10%)

**Eindbeoordeling**

<b>Vegetatietype</b>	W1	Slecht
<b>Bedekking zode</b>	82,5%	Matig
<b>Doorworteling</b>	M S S S ZS ZS ZS ZS	Slecht
<b>Kleikwaliteit</b>	Zandfractie 92-100%	C3 (*)
<b>Oordeel volgens LTV (*)</b>	Kwaliteit graszode is slecht Zandfractie overschreidt de norm van max. 50%	

**Dijkgrasland-onderzoek Vechterweerd 12 oktober 2000****ALTERRA**

**Dijkvak** buitentalud  
**X/Ycoördinaat** 211.033/503.507  
**Huidig gebruik/beheer** Runderbeweiding met bemesting  
**Kleikwaliteit** Kleiarm tot kleiig zand

**Doorworteling**

(5=matje &gt;40, 4=veel 20-40, 3=redel 11-20, 2=weinig 6-10, 1=weinig 1-5, 0=geen)

diepte	monster 1	monster 2	monster 3	monster 4	totaal	
<b>1 0-2.5 cm</b>	4	4	5	5	<b>4.5</b>	<b>M</b>
<b>2 2.5-5 cm</b>	2	3	4	4	<b>3.25</b>	<b>S</b>
<b>3 5-7.5 cm</b>	2	3	2	3	<b>2.5</b>	<b>S</b>
<b>4 7.5-10 cm</b>	2	1	2	2	<b>1.75</b>	<b>S</b>
<b>5 10-12.5 cm</b>	1	0	2	2	<b>1.25</b>	<b>ZS</b>
<b>6 12.5-15 cm</b>	1	1	2	3	<b>1.75</b>	<b>M</b>
<b>7 15-17.5 cm</b>	1	1	1	2	<b>1.25</b>	<b>S</b>
<b>8 17.5-20 cm</b>	1	1	1	2	<b>1.25</b>	<b>S</b>

<b>Bedekking*</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Grassen	40	70	80	80
<b>Kruiden</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>5</b>
<b>Totaal 45</b>	<b>75</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	
Mos	90	15	1	1

\* schatting na knippen van de vegetatie tot op 2 cm in vakjes van 50 x 50 cm.

**Vegetatieopname (Tabelnummer 9)**

Bedekking (in opname van 5 x 5 m): tot 100% (gras 100%, kruiden 10%)

**Eindbeoordeling**

<b>Vegetatietype</b>	W1	<b>Slecht</b> <b>Matig</b> <b>Slecht</b> <b>C3 (*)</b>
<b>Bedekking zode</b>	70%	
<b>Doorworteling</b>	M S S S ZS M S S	
<b>Kleikwaliteit</b>	Zandfractie 86-92%	
<b>Oordeel volgens LTV (*)</b>	Kwaliteit graszode is slecht Zandfractie overschreidt de norm van max. 50%	

**Dijkgrasland-onderzoek Vechterweerd 12 oktober 2000****ALTERRA**

**Dijkvak** binnentalud  
**X/Ycoördinaat** 211.025/503.496  
**Huidig gebruik/beheer** Runderbeweiding met bemesting  
**Kleikwaliteit** Kleiarm tot kleiig zand

**Doorworteling**

(5=matje &gt;40, 4=veel 20-40, 3=redel 11-20, 2=weinig 6-10, 1=weinig 1-5, 0=geen)

diepte	monster 1	monster 2	monster 3	monster 4	totaal	
1 0-2.5 cm	4	5	4	4	4.25	M
2 2.5-5 cm	3	4	3	3	3.35	S
3 5-7.5 cm	2	2	2	2	2	ZS
4 7.5-10 cm	2	2	2	2	2	S
5 10-12.5 cm	2	1	2	1	1.5	ZS
6 12.5-15 cm	2	1	2	1	1.5	S
7 15-17.5 cm	1	0	1	0	0.5	ZS
8 17.5-20 cm	1	0	0	0	0.25	ZS

Bedekking*	1	2	3	4
Grassen	40	40	50	50
Kruiden	10	10	10	10
Totaal	50	50	60	60
Mos	50	50	40	60

\* schatting na knippen van de vegetatie tot op 2 cm in vakjes van 50 x 50 cm.

**Vegetatieopname (Tabelnummer 10)**

Bedekking (in opname van 5 x 5 m): tot 90% (gras 80%, kruiden 40%)

**Eindbeoordeling**

<b>Vegetatietype</b>	W2	
<b>Bedekking zode</b>	55 %	Slecht
<b>Doorworteling</b>	M S ZS S ZS S ZS ZS	Slecht
<b>Kleikwaliteit</b>	Zandfractie 86-92 %	C3 (*)
<b>Oordeel volgens LTV (*)</b>	Kwaliteit graszode is slecht Zandfractie overschrijdt de norm van max. 50%	