



ALTERRA

WAGENINGEN UR

Vegetatiekundige inventarisatie en erosiebestendigheid van de waterkeringen in het beheersgebied van Waterschap Vallei en Eem

Andre Schaffers
Rik Huiskes



Alterra-rapport 1885, ISSN 1566-7197



Vegetatiekundige inventarisatie en erosiebestendigheid van de waterkeringen in het beheersgebied van Waterschap Vallei en Eem

Vegetatiekundige inventarisatie en erosiebestendigheid van de waterkeringen in het beheersgebied van Waterschap Vallei en Eem

**Andre Schaffers
Rik Huiskes**

Alterra-rapport 1885

Alterra, Wageningen, 2009

REFERAAT

Huiskes, Rik, 2009. *Vegetatiekundige inventarisatie en erosiebestendigheid van de waterkeringen in het beheersgebied van Waterschap Vallei en Eem*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1885. 136 blz.; 7 tab.; 16 ref.

Dit rapport verwoordt de bevindingen van het onderzoek naar vegetatiekundige samenstelling en erosiebestendigheid van de graslanden op kades en waterkerkeringen in het werkgebied van waterschap Vallei en Eem. De erosiebestendigheid van de grasmat is beschreven aan de hand van het voorschrift toetsen op veiligheid 2006 (VTV 2006). De overige kades zijn beschreven vanuit een vegetatiekundig oogpunt met aandacht voor beheerproblematiek als ruigte soorten en graslandproductie. De beheerder wordt per kadevak geadviseerd over het behoud van de actuele natuurwaarde, interessante soorten, lokale problemen als open plekken en de mogelijkheden voor verbetering van de vegetatie ter plekke. Ook wordt een voorstel gedaan hoe de monitoring van de natuurwaarde en kwaliteit van graslanden op waterkeringen vorm te geven in. Voor de waterkeringen in het noorden van het beheergebied van het waterschap wordt een advies geven hoe om te gaan met actuele natuur waarden bij de aanstaande reconstructie van deze dijkvakken.

Trefwoorden: erosiebestendigheid, Gelderland, grasland, VTV, Utrecht, waterschap

ISSN 1566-7197

Foto's: alle foto's zijn gemaakt door de auteurs

Dit rapport is gratis te downloaden van www.alterra.wur.nl (ga naar 'Alterra-rapporten'). Alterra verstrekt geen gedrukte exemplaren van rapporten. Gedrukte exemplaren zijn verkrijgbaar via een externe leverancier. Kijk hiervoor op www.boomblad.nl/rapportenservice.

© 2009 Alterra

Postbus 47; 6700 AA Wageningen; Nederland

Tel.: (0317) 474700; fax: (0317) 419000; e-mail: info.alterra@wur.nl

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Alterra.

Alterra aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoud

1	Inleiding	7
1.1	Vegetatiekundige inventarisatie	8
1.2	Streefbeelden	8
1.3	Monitoringsplan	8
2	Toetsing Erosiebestendigheid waterkeringen	9
2.1	Proefvlakken	11
2.2	Bedekkingsgraad	13
2.3	Doorworteling	14
2.4	Toetsing dijkvakken	16
2.5	Primaire Waterkeringen	17
2.5.1	Regionale waterkeringen	19
2.6	Samenvattende tabel	24
2.7	VTV doorwortelings diagrammen	25
3	Graslanden op de te reconstrueren dijken	41
3.1	Historie	43
3.2	Randmeerdijken en Eemdijken-oost	44
3.2.1	Randmeerdijken	45
3.2.2	Aanbeveling Randmeerdijken	47
3.3	Oostelijke Eemdijken	47
3.3.1	Aanbevelingen oostelijke Eemdijken	50
4	Actuele vegetatie per dijkvak	53
4.1	Gebruikte vegetatie typologie	56
4.2	Regio Eemland & Arkemheen	57
4.2.1	Dijkvak 1: Wakkerendijk/Meentweg	57
4.2.2	Dijkvak 1/2: Veendijk	60
4.2.3	Dijkvak 2: Meendijk	60
4.2.4	Dijkvak 3: Zomerdijk	61
4.2.5	Dijkvak 4: Zomerdijk	61
4.2.6	Dijkvak 5: Zomerdijk	62
4.2.7	Dijkvak 6: Zomerdijk (toegangweg gemaal Ens)	63
4.2.8	Dijkvak 7: Zomerdijk	64
4.2.9	Dijkvak 8: Zomerdijk (havens, Eembrugge dorp)	65
4.2.10	Dijkvak 9: Zomerdijk (industrieterrein Eemweg)	66
4.2.11	Dijkvak 10: Zomerdijk (tussen A1 en Baarn)	67
4.2.12	Dijkvak 11: Kade zuid van Eemnesserbuitenvaart	67
4.2.13	Dijkvak 12: Kade Maatpolder Ens (fietspad op kruin)	68
4.2.14	Dijkvak 13: Kade Maatpolder (geen fietspad)	70
4.2.15	Dijkvak 14: Kade Maatpolder (SBB/boer)	70
4.2.16	Dijkvak 15: Kade Maatpolder (Natuurmonumenten)	72
4.2.17	Dijkvak 16: Baarnse dijk (oostzijde nieuwbouw Baarn)	73
4.2.18	Dijkvak 17: Bekaaide maatkade (traject langs de Eem)	74
4.2.19	Dijkvak 18: Bekaaide maatkade (van Eem tot Maatweg)	75

4.2.20	Dijkvak 19: Bekaaide maatkade (van Maatweg tot Eemmeer)	76
4.2.21	Dijkvak 20: Bekaaide maatkade (traject langs Eemmeer)	76
4.2.22	Dijkvak 25A(?): Zwartenoordkade	77
4.2.23	Dijkvak 28: Bruggemaatskade	78
4.2.24	Dijkvak 36: Zomerkade Eemlandse dijk	79
4.2.25	Dijkvak 37: Kade Polder Maten	80
4.2.26	Dijkvak 47: Westelijke Laakkade, N van N806	81
4.2.27	Dijkvak 48: Oostelijke Laakkade, N van N806 (fietspad)	82
4.2.28	Dijkvak 49: Zuidwestelijke Laakkade, Z van N806 (fietspad)	83
4.2.29	Dijkvak 50: Noordoostelijke Laakkade, Z van N806	84
4.2.30	Dijkvak 53: Arkervaart Westkadijk (weg op de kruin)	86
4.2.31	Dijkvak 54: Arkervaart Oostkade	87
4.2.32	Dijkvak 57: Praamgracht, noordelijke kade	87
4.2.33	Dijkvak 58: Praamgracht, zuidelijke kade	88
4.2.34	Dijkvak 59: Eemkade noordelijke sectie	90
4.2.35	Dijkvakken 60-61: Kaden Oude Grachtje	91
4.2.36	Dijkvak 62: Eemkade midden sectie (met bebouwing)	92
4.2.37	Dijkvak 63: Eemkade midden sectie	92
4.2.38	Dijkvak 64: Kade Kloostergracht	93
4.2.39	Dijkvak 65: Eemkade zuidelijke sectie	94
4.3	Regio Neder-Rijn	97
4.3.1	Grebbedijk (Grebbeberg tot Wageningen)	97
4.3.2	Plasserwaard (Blaauwe Kamer - Wageningen)	107
4.3.3	Bovenste polder (Wageningen)	109
4.3.4	Renkumse benedenwaarden (Renkum-Wageningen)	114
4.3.5	Jufferswaard (Renkum)	116
4.3.6	Doorwerthse waarden (Renkum Noordberg - schutsluizen)	117
4.3.7	Rosandepolder (Oosterbeek)	120
5	Waargenomen beschermde plantensoorten en aandachtsoorten	125
6	Monitoring	127
	Literatuur	135

1 Inleiding

In de Wet op de Waterkering wordt de vijfjaarlijkse veiligheidstoetsing van waterkeringen geregeld. De derde toetsronde is 15 januari 2006 van start gegaan en de erosiebestendigheid van de grasmat wordt hierin geregeld in het Voorschrift Toetsen op Veiligheid Primaire Waterkeringen 2006 (VTV 2006).

Het Waterschap Vallei en Eem wilde in 2008 voor zowel een aantal primaire als regionale waterkeringen een dergelijke toets op de erosiebestendigheid van de grasmat laten uitvoeren. Daarbij zou dit onderzoek gecombineerd moeten worden met onderzoek aan de vegetatie, waarbij een vlakdekkende indeling van de vegetatie uitgewerkt zou worden, aansluitend bij de graslandtypes zoals opgenomen in 'De Vegetatie van Nederland' (Schaminée et al. 1996).

Het huidige rapport bevat de resultaten van dit onderzoek, voornamelijk gebaseerd op 181 gemaakte vegetatieopnamen en 44 bepalingen van de doorworteling. Daarnaast zijn streefbeelden opgesteld voor het graslandtype, rekening houdend met de gestelde kaders en functies van de waterkering. Daarnaast is een monitoringsvoorstel opgesteld, waarin het moment van de volgende toetsing, alsmede monitoring van het gevoerde beheer en de aangetroffen beschermde soorten is opgenomen.

De primaire waterkeringen op de trajecten Grebbedijk, Eemdijk-Oost, dijken langs Eemmeer, Nijkerkernauw en Nuldenuw, Wakkerendijk/Meentweg en Veendijk zijn, voor zover zij niet binnenkort gereconstrueerd worden, getoetst conform de VTV 2006. Dit heeft voor 15 locaties plaatsgevonden en is uitgevoerd aan de hand van de soortensamenstelling van de grasmat (vegetatieopname in het groeiseizoen) en de vegetatiebedekking en doorworteling in de winter, conform VTV 2006.

De regionale waterkeringen op de traject tussen Baarn en het Eemmeer, de Laakkaden en een drietal overige Kaden (Kloostergracht, Oude Grachtje en Praamgracht) zijn getoetst conform de Leidraad Toetsen op Veiligheid 2007 (LTV 2007). Dit heeft plaats gevonden aan de hand van 29 proefvlakken op regionale keringen. Voor toetsing van de bekleding van secundaire dijken wordt in de LTV echter verwezen naar de VTV. Dit betekent dat ook voor de regionale waterkeringen de soortensamenstelling van de grasmat is bepaald door middel van een vegetatieopname en de bedekking en doorworteling is gescoord conform VTV 2006.

In de LTV 2007 wordt hierover opgemerkt dat secundaire keringen vaak onvoldoende scoren door een toplaag met een hoog gehalte zand en/of organische stof. Aangezien de hydraulische belasting echter overwegend lager is dan bij primaire dijken, lijkt een minder erosiebestendige grasmat niet automatisch minder sterk of veilig. Kennis om een zandige of meer humeuze toplaag te toetsen ontbreekt echter. Daarom is er in de Leidraad voor gekozen de mogelijkheid te bieden het oordeel over de grasmat volledig te baseren op het oordeel van de desbetreffende beheerder, wanneer toetsing conform VTV 2006 leidt tot het oordeel 'onvoldoende'.

1.1 Vegetatiekundige inventarisatie

Op alle in de offerte aangegeven dijktrajecten (elf waterkeringen) zijn uiteindelijk 181, zoveel mogelijk representatieve, proefvlakken uitgezet. De proefvlakken waar uiteindelijk een grastoets (doorworteling) is uitgevoerd, vormen hierbinnen een deelset.

Aangezien de proefvlakken in de toekomst herhaald zullen worden onderzocht, zijn zij nauwkeurig beschreven, gemarkeerd met een ondergrondse magneetspoel, vastgelegd met een digitale foto en ingemeten met GPS. In deze proefvlakken (2x2m) is een vegetatieopname gemaakt, waarin de voorkomende hogere plantensoorten en hun bedekking is genoteerd (mossen zijn slechts bij uitzondering geïdentificeerd; wel is steeds hun totale bedekking genoteerd). Op basis hiervan is een indeling gemaakt volgens de vegetatie-eenheden die worden onderscheiden in 'De Vegetatie van Nederland' (Schaminée et al. 1996) en de 'dijkgraslandtypologie' uit tabel 8-B1.2 van de VTV 2006.

Daarnaast is voor de geselecteerde dijktrajecten een korte literatuurstudie uitgevoerd om de eventuele locatie van beschermde soorten en Rode Lijst soorten te achterhalen. De trajecten zijn vervolgens nagelopen om te zien welke beschermde hogere plantensoorten er actueel voorkomen. Hierbij is ook uitgekeken naar het voorkomen van hoge concentraties ongewenste kruiden zoals Distels en Brandnetels, en exoten zoals Japanse duizendknoop. Ook wanneer een dichte moslaag werd aangetroffen is dit genoteerd. Het voorkomen van bovenstaande soorten is verwerkt in kaartmateriaal.

1.2 Streefbeelden

Van de onderzochte primaire en regionale waterkeringen is steeds aangegeven welk dijkgraslandtype in potentie haalbaar is. Afhankelijk van de aangetroffen vegetatie en bijzondere planten worden globale adviezen gegeven over het te voeren beheer op de betreffende keringen. Zo nodig is hierin onderscheid gemaakt tussen binnentalud, buitentalud en kruin.

1.3 Monitoringsplan

Tenslotte is op basis van de verzamelde gegevens een monitoringsplan opgesteld voor de periode tot 2020. Hierin wordt binnen de onderzochte selectie van waterkeringen aangegeven op welke plekken de volgende toetsing moet plaatsvinden en met welke regelmaat. Op basis hiervan kunnen de effecten van het beheer en het voorkomen van beschermde soorten en Rode Lijst soorten periodiek worden gevolgd. Bij het opstellen van het monitoringsplan is gebruik gemaakt van de verzamelde gegevens bij de vegetatiekundige inventarisatie.

2 Toetsing Erosiebestendigheid waterkeringen

Auteur: Rik Huiskes

2.1 Proefvlakken

In 2008 zijn 44 permanente proefvlakken (PQ's) uitgezet waar nauwkeurige informatie is verzameld over de samenstelling, bedekking en doorworteling van de grasmatten (Tabel 1).

Tabel 1. Proefvlakken voor de toetsing van de erosiebestendigheid.

WVE PQ nummer	WVE kadenummer	Naam kering	Primair-/Regionale kering
W042	1b	Wakkerendijk	P
W043	1c	Meentweg	P
W045	1c	Meentweg	P
W072	Gr	Grebbedijk	P
W073	Gr	Grebbedijk	P
W080	Gr	Grebbedijk	P
W081	Gr	Grebbedijk	P
W084	Gr	Grebbedijk	P
W085	Gr	Grebbedijk	P
W091	Gr	Grebbedijk	P
W093	Gr	Grebbedijk	P
W094	Gr	Grebbedijk	P
W099	Gr	Grebbedijk	P
W100	Gr	Grebbedijk	P
W161	(1/2)	Veendijk	P
W002	6	Zomerdijk	R
W004	3	Zomerdijk	R
W006	5	Zomerdijk	R
W010	13	Kade Maatpolder	R
W021	15	Kade Maatpolder	R
W027	48	Laakkaden	R
W029	47	Laakkaden	R
W032	48	Laakkaden	R
W054	16	Baarnse dijk	R
W058	54	Arkervaart Oostkade	R
W059	54	Arkervaart Oostkade	R
W060	53	Arkervaart Westkadijk	R
W128	12	Kade Maatpolder	R
W132	12	Kade Maatpolder	R
W135	49	Laakkaden	R
W137	49	Laakkaden	R
W155	7	Zomerdijk	R
W156	7	Zomerdijk	R
W158	9	Zomerdijk	R
W169	4	Zomerdijk	R
W172	57	Praamgracht	R
W173	57	Praamgracht	R
W175	50A	Laakkaden	R
W014	59	Eemkade	R
W149	61	Oude grachtje	R

WVE PQ nummer	WVE kadenummer	Naam kering	Primair-/Regionale kering
W167	63	Eemkade	R
W164	64	Kloostergracht	R
W017	65	Eemkade	R
W018	65	Eemkade	R

De permanente kwadraten zijn in het veld gemarkeerd met een spoeltje ('worteltje') in de linker onderhoek van het vlak (gezien vanaf de teen van de dijk). De coördinaten van het spoeltje zijn met een 'normale' GPS vastgelegd, met een nauwkeurigheid van ongeveer een meter. Tevens zijn er van ieder PQ situatie schetsen en foto's gemaakt die het mogelijk maken het PQ op eenvoudige wijze te reconstrueren voor vervolgonderzoek.

De beschrijving van de actuele vegetatie is gedaan door middel van de methode aangereikt in het Voorschrift Toetsen op Veiligheid (Anoniem 2006): halverwege de hoogte van het dijkwalud zijn in een representatief proefvlak de presentie en bedekking van de aanwezige plantensoorten genoteerd. De gehanteerde schaal hierbij is de Braun-Blanquet-schaal (Tabel 2). Waar mogelijk is hierbij uitgegaan van een afmeting van het proefvlak van 2 x 2 m, maar zeer regelmatig moest hiervan worden afgeweken vanwege de grote vegetatiekundige heterogeniteit (de reden ook om voor een oppervlak van 4 m² te kiezen). Wanneer voor andere afmetingen is gekozen blijft het bemonsterde oppervlak (4 m²) in principe ongewijzigd, alleen krijgt het pq veelal een langgerekte vorm. Waar de vegetatie het toeliet is een enkele maal in een iets ruimere omgeving de gemonsterd.

Tabel 2. De Braun-Blanquet-schaal.

Code	Bedekking
R	één exemplaar, bedekking <5%
+	enkele exemplaren, bedekking <5%
1	veel exemplaren, bedekking <5%
2m	meer dan 50 exemplaren, bedekking <5%
2a	bedekking 5-12,5%
2b	bedekking 12,5-25%
3	bedekking 25-50%
4	bedekking 50-75%
5	bedekking >75%

De vegetatieopnamen zijn ingevoerd in het programma Turboveg (Hennekens et al. 2001). Met behulp van Twinspan (Hill 1979) en Juice 6.3 (Tichy 2002) zijn geordende vegetatietabellen gemaakt. Hierbij zijn aanvullend op de vegetatietypen uit de VTV (Anoniem 2006) ook overgangen tussen deze typen gedefinieerd. Hieronder volgt een korte beschrijving van de vegetatietypen volgens de VTV. In bijlage 3 zijn de opnamen in tabelvorm samengevat.

Pioniervegetatie

Soortenarme vegetatie met pioniersoorten op pas ingezaaide dijken (jonger dan vier jaar). Kwaliteit graszode: slecht

Weiland

Binnen het hoofdbegroeiingstype weiland worden in het voorschrift drie typen weiland onderscheiden, naar soortenrijkdom en voedselrijkdom.

W1: Beemdgras-Raaigrasweide: dit is een soortenarm productieweiland, bemest en intensief beweid, waarin gebruik van herbiciden plaatsvindt. Kwaliteit graszode: slecht.

W2: Soortenarme Kamgrasweide: dit is een onbemest tot licht bemest grasland, beweid met schapen, ook kan gazonbeheer voorkomen. Kwaliteit graszode: matig.

W3: Soortenrijke Kamgrasweide: dit is een langdurig onbemest grasland, periodiek of extensief beweid met schapen. Kwaliteit graszode: goed.

Hooiland

Binnen het hoofdbegroeiingstype hooiland worden in het voorschrift vier typen onderscheiden, naar soortenrijkdom, beheer en voedselrijkdom.

R: Ruig hooiland: dit is een verruigd, soortenarm glanshaverhooiland, vaak geklepelmaaid. Kwaliteit graszode: slecht.

H1: Soortenarm hooiland: dit is een bemest hooiland. Kwaliteit graszode: slecht.

H2: minder soortenarm hooiland: dit is een grasland dat ofwel onregelmatig gehooid wordt ofwel (bij herstelbeheer) regelmatig gehooid wordt. Het bemestingsniveau van dit type graslanden is laag. Kwaliteit graszode: matig.

H3: Soortenrijk hooiland: dit is een langdurig gehooid grasland. Het bemestingsniveau is net als bij type H2 zeer laag. Kwaliteit graszode: goed.

2.2 Bedekkingsgraad

Wanneer de grasmat wordt geclassificeerd als Soortenarme Kamgrasweide (W2), Soortenrijke Kamgrasweide (W3), minder soortenarm hooiland (H2) of Soortenrijk hooiland (H3), moet de bedekking van de vegetatie nauwkeuriger worden weergegeven. Dit gebeurt aan de hand van een viertal schattingen van de bedekking van de verschillende vegetatie-onderdelen; grassen & kruiden, mossen en grassen.

Hierbij geldt voor W3 en H3:	bedekking >70% = kwaliteit graszode goed	
	bedekking <70% = kwaliteit graszode slecht	
	en voor W2 en H2:	bedekking >70% = kwaliteit graszode matig
	bedekking <70% = kwaliteit graszode slecht	

Voor de overige graslandtypen geldt geen aanpassing van de kwaliteitsscore op grond van de bedekkingsgraad. Wanneer de nu resulterende score 'slecht' of 'matig' is, kan worden vervolgd met het beoordelen van de doorworteling. Een goede doorworteling kan reden zijn om een kwaliteitsscore 'slecht' of 'matig' op te waarderen (Anoniem 2006).

Om een maat voor de bedekkingsgraad te verkrijgen is per proefvlak vier keer de bedekking van de vegetatie geschat in plots van 50 bij 50 cm binnen het proefvlak. Deze plots worden random in het proefvlak gelegd. Hierna is de totale bedekking in de plots én de bedekkingen van grassen en mossen geschat. De gevonden waarden

van de bedekkingen worden vervolgens gemiddeld tot één waarde per proefvlak.

Het voorschrift Toetsen op Veiligheid (Anoniem 2006) geeft voor de bedekking een grens aan van 70%. Tijdens het veldwerk is zowel de totale bedekking van de vegetatie genoteerd, maar ook de bedekking van grassen, kruiden en mossen apart. De bedekkingsscore die is meegenomen in de toetsing is gebaseerd op de totale bedekking, die is verfijnd met de bedekking van de afzonderlijke componenten (met als handleiding de aangepaste bedekkingstabel Tabel 3). Dit is gedaan om de bedekking door mossen (die wel in de totale bedekking is meegenomen) niet mee te nemen in de berekening van de bedekkingsscore, aangezien mossen niet bijdragen aan de erosiebestendigheid van de dijk. Hierbij geldt dat de bedekking van de afzonderlijke componenten, de score van de totale bedekking alleen naar beneden kan aanpassen.

Tabel 3. Aangepaste bedekkingstabel voor de berekening van de bedekkingsscore, gebaseerd op de totale bedekking, en de bedekking van de grassen, kruiden en mossen.

Totale bedekking	Grasbedekking	Kruidenbedekking	Mosbedekking	Score
≤ 65%				< 70%
> 65% < 75%				~ 70%
≥ 75%				> 70%
	> 65% < 70%	≥ 10%	< 50%	> 70%
			> 50%	~ 70%
		< 10%	< 50%	~ 70%
			> 50%	< 70%
	≥ 60% ≤ 65%	≥ 20%	< 50%	> 70%
			> 50%	~ 70%
		< 20%	< 50%	~ 70%
			> 50%	< 70%
	> 55% < 60 %	≥ 30%	< 50%	> 70%
			> 50%	~ 70%
		< 30%	< 50%	~ 70%
			> 50%	< 70%
	totaal ≥ 80% ≤ 85%		< 50%	~ 70%
			> 50%	< 70%
	totaal >85%		< 50%	> 70%

2.3 Doorworteling

In 2009 is de doorworteling gemeten met behulp van de handmethode waarbij wortelscores zijn bepaald (Anoniem 2006, Sprangers et al. 1999). Per permanent kwadraat van 2 x 2 meter zijn vier wortelmonsters gestoken met een gutsboor van 3 cm in diameter. De bovenste 20 cm van de monsters zijn opgedeeld in stukjes van 2,5 cm. In elk stukje is het aantal wortels geteld waarbij een minimale lengte van de wortels van 1 cm is aangehouden (Foto 1). Het aantal wortels wordt gebruikt om de monsters toe te delen aan worteldichtheid klassen. De categorieën voor worteldichtheid en diepte zijn weergegeven in Tabel 4 en Tabel 5. Met het toenemen van de bodemdiepte neemt het aantal wortels snel af. De snelheid van afname van het wortelpakket is een maat voor de erosiebestendigheid van de zode: hoe dichter

en dieper de doorworteling des te beter de erosiebestendigheid van de grasmat (Sprangers 1996).



Foto 1 Meting doorworteling met behulp van een graslandguts.

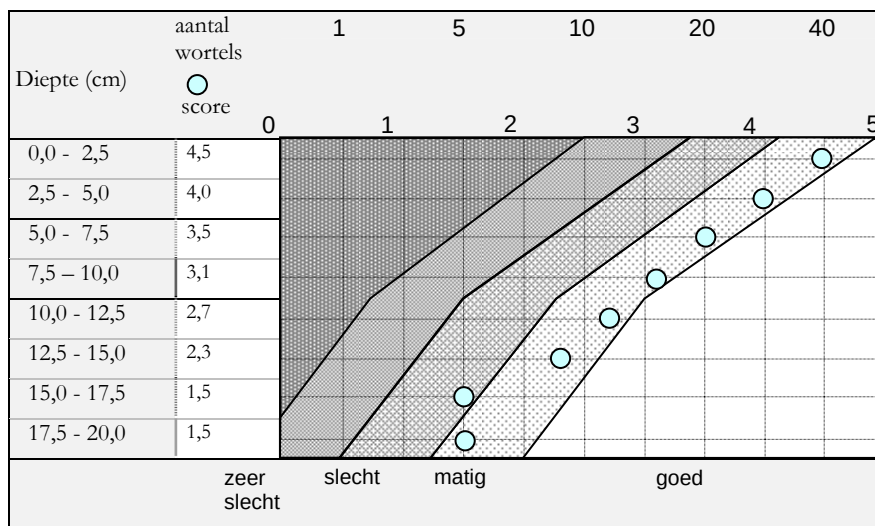
Tabel 4. Gebruikte categorieën voor worteldichtheid bij de handmethode volgens de VTV-2006.

Categorie	Worteldichtheid
0	Geen wortels aanwezig
1	1-5 wortels
2	6-10 wortels
3	11-20 wortels
4	21-40 wortels
5	Wortelmatje; meer dan 40 wortels

Tabel 5. Gebruikte categorieën voor diepteklassen bij de handmethode volgens de VTV-2004.

Categorie	Diepte (cm)
1	0 - 2,5
2	2,5 - 5
3	5 - 7,5
4	7,5 - 10
5	10 - 12,5
6	12,5 - 15
7	15 - 17,5
8	17,5 - 20

De doorworteling wordt weergegeven volgens het Voorschrift Toetsen op Veiligheid (Figuur 1).



Figuur 1. Voorbeeld van een doorwortelingsdiagram conform het Voorschrift Toetsen op Veiligheid. Het betreft een matige doorworteling, omdat 7 punten in matig vallen, en 1 in slecht. Bij minimaal twee afwijkende punten geldt de laagste score voor de hele laag van 20 cm).

De resultaten van de wortelschattingen uit 2009 worden gemiddeld per vegetatiegroep en uitgezet in een grafiek, waarbij ze per diepte een score goed, matig, slecht of zeer slecht toegekend krijgen. De uiteindelijke kwaliteitsscore voor de doorworteling per pq is afhankelijk van de individuele score per diepte laag. Als de score op verschillende diepten niet eenduidig is, geldt bij minimaal twee afwijkende punten, de laagste score als kwaliteitsscore voor de gehele wortelsteek. De uitkomsten zijn samengevat in de tabel in bijlage 1, bijlage 2 geeft per pq een doorwortelingsdiagram conform de VTV.

2.4 Toetsing dijkvakken

Met de in dit project verkregen informatie is het mogelijk om de erosiebestendigheid van dijkgrasland op de onderdelen vegetatie, bedekking en doorworteling te toetsen (Anoniem 2004). In Tabel 6 zijn de gebruikte criteria schematisch weergegeven.

Tabel 6. Schema met criteria voor de toetsing op erosiebestendigheid volgens het Voorschrift Toetsen op Veiligheid (Anoniem 2006).

		Worteldichtheid	Kwaliteit
P pioniersvegetatie		Zeer slecht Slecht	Slecht Slecht
		Matig	Matig
W1 Beemdgras-Raaigrasweide		Zeer slecht Slecht	Slecht Slecht
		Matig	Matig
W2 soortenarme Kamgrasweide	Bedekking < 70%	Zeer slecht	Slecht
	Bedekking < 70%	Slecht	Slecht
	Bedekking < 70%	Matig	Matig
	Bedekking > 70%	Zeer slecht	Matig
	Bedekking > 70%	Slecht	Matig
	Bedekking > 70%	Matig	Matig
	Bedekking > 70%	Goed	Goed
W3 soortenrijke Kamgrasweide	Bedekking < 70%	Zeer slecht	Slecht
	Bedekking < 70%	Slecht	Slecht
	Bedekking < 70%	Matig	Matig
	Bedekking < 70%	Goed	Goed
	Bedekking > 70%	Nvt	Goed
R ruig hooiland		Zeer slecht Slecht	Slecht Slecht
		Matig	Matig
H1 soortenarm hooiland		Zeer slecht Slecht	Slecht Slecht
		Matig	Matig
H2 minder soortenarm hooiland	Bedekking < 70%	Zeer slecht	Slecht
	Bedekking < 70%	Slecht	Slecht
	Bedekking < 70%	Matig	Matig
	Bedekking > 70%	Zeer slecht	Matig
	Bedekking > 70%	Slecht	Matig
	Bedekking > 70%	Matig	Matig
	Bedekking > 70%	Goed	Goed
H3 soortenrijk hooiland	Bedekking < 70%	Zeer slecht	Slecht
	Bedekking < 70%	Slecht	Slecht
	Bedekking < 70%	Matig	Matig
	Bedekking < 70%	Goed	Goed
	Bedekking > 70%	Nvt	Goed

2.5 Primaire Waterkeringen

De hierna besproken kaarten zijn opgenomen in het bijlagen rapport.

Grebbedijk (kaart Grebbedijk)

De Grebbedijk als geheel kan als een goed onderhouden dijk worden aangemerkt waar wel een verschil zichtbaar is aan de binnen- en buitenzijde van de dijk. De buitenzijde (deels in hooibeheer) heeft een goede tot matige erosiebestendigheid. De binnenzijde is wat diverser wat beheer betreft grotendeels begraasd door schapen, van verschillende eigenaren. Ook zorgt de vermossing van de zode plaatselijk voor een probleem. Ter hoogte van het industriegebied in Wageningen is vermossing

zodanig dat zij de doorworteling beïnvloedt en een negatief toetsingsresultaat veroorzaakt.

Continuïteit van beheer is een blijvend punt van aandacht en het aanvullende onderzoek op initiatief van het waterschap is noodzakelijk om eventuele problemen in de toekomst te voorkomen (eventueel Mosbestrijding ?). De voorlichting van aanwonenden van de dijktafval ter hoogte van de Veerstraat in Wageningen zal op termijn ook het tegengaan van verruiging in hand werken.

Op deze dijk zullen natuurbeheer (behoud biodiversiteit) en erosiebestendigheid niet altijd makkelijk samengaan. Het overgaan van hooien naar een begrazingsbeheer zal (mogelijk tijdelijk) tot een verlies aan biodiversiteit leiden. Ook het 'hooien' door middel van een maaizuigcombinatie zal op termijn tot een floristische verarming leiden, dit doordat ook veel zaden worden afgevoerd.

VE PQ nummer	Naam kering	VTV vegetatietype	vegetatie bedekking	gemeten doorworteling	eind oordeel
72	Grebbedijk (buit)	h3	99	goed tot matig	Goed
73	Grebbedijk	W2	90	slecht	Matig
80	Grebbedijk (buit)	h3	96	matig	goed
81	Grebbedijk	W2/W3	90	matig	matig tot goed
84	Grebbedijk (buit)	w2	99	matig	Matig
85	Grebbedijk	w3	89	matig	goed
91	Grebbedijk	W2	71	matig	Matig
95	Grebbedijk	H2/3	90	matig	Matig tot goed
94	Grebbedijk (buit)	R	69	slecht	Slecht
99	Grebbedijk (buit)	H1	89	matig	Matig
100	Grebbedijk	h2	71	matig	Matig

Meentweg/Wakkerendijk/Wakkerendijk (kaart meentweg)

Deze waterkering is voor een grote lengte bebouwd of grenst direct aan bebouwing en is over grote lengte voorzien van een bomenrij. De beschaduwing door de bomen beïnvloedt de erosiebestendigheid van de grasmat op een negatieve manier. Tevens is er een negatieve invloed van gestort tuinafval op verschillende plekken. Met dit tuinafval zijn ook probleemsoorten als Japanse duizendknoop op deze waterkering geïntroduceerd. Een intensiever maai en afvoer beheer zal de vegetatie ten goede komen. Tevens zal in samenwerking met de betrokken gemeente het storten van tuinafval mogelijk kunnen worden beperkt. De beschaduwing zal hooguit door verder opkronen van de bomen kunnen worden beperkt, maar niet volledig teniet worden gedaan. Een matige doorworteling op de delen van de kering waar bomen staan zal waarschijnlijk het hoogst haalbare zijn.

Het klepelbeheer langs de Wakkerendijk tot de afrit van de snelweg A1 kan met het oog op de erosiebestendigheid beter worden vervangen door een beheer van maaien en afvoeren.

VE PQ nummer	Naam kering	VTV vegetatietype	vegetatie bedekking	gemeten doorworteling	eind oordeel
43	Meentweg	R	75	Slecht	Slecht
45	Meentweg	P/R	71	Matig	Matig
161	Veendijk	W2	67	Slecht	Slecht
42	Wakkerendijk	R	78	matig tot slecht	matig tot slecht

2.5.1 Regionale waterkeringen

Arkervaat (kaart Arkervaat)

De kades langs de Arkervaat zijn vrij breed en hebben lokaal zeer een zeer verschillend karakter (rietgrasruigte en graslanden met een hooilandkarakter). Vegetatiekundig scoren deze graslanden nog best aardig maar verruiging heeft haar invloed op de doorworteling.

Aan de westzijde wordt de berm intensief gebruikt door sportvissers en wordt er veel in de berm geparkeerd. De zorgt voor verdichting en stukrijden van de graszode, de doorworteling scoort hier nog matig tot goed al is de vegetatie zelf niet anders te karakteriseren dan een ruige grasland.

Het ontzien van deze berm door regulering van het parkeren en vissen zal de erosiebestendigheid op termijn verbeteren.

VE PQ nummer	Naam kering	VTV vegetatietype	vegetatie bedekking	gemeten doorworteling	eind oordeel
58	Arkervaat Oostkade	h2	85	Goed	Goed
59	Arkervaat Oostkade	R	80	matig tot goed	Matig
60	Arkervaat Westkadijk	H1/H2	87	Matig	Matig

Baarnse dijk en Eemkade (kaart Eem zuid)

De Baarnse dijk in haar huidige vorm is een relatief nieuwe waterkering en is voorzien van een groot voorland, wat een remmende werking heeft op opkomend water. De vegetatie van de dijktaluds is vrij ruw (grove grote grassen). Deze structuur kan op termijn opener worden doordat andere kruiden zich niet kunnen vestigen. Een intensivering van het maaibeheer met afvoer van het maaisel zal de vegetatie betere ontwikkelingsmogelijkheden geven.

De Eemkade heeft een tweetal gezichten. De stukken waar relatief kortgelden nog werkzaamheden hebben plaatsgevonden vertonen nog hogere aantallen ruigte of een dominantie van gestreepte witbol. De stukken waar geen werkzaamheden plaatshadden en het reeds gevoerde beheer is voorgezet hebben een goede vegetatie-ontwikkeling en doorworteling. Op het meest zuidelijke deel (het klompenpad) is er

lokaal sprake van verruiging en opentrappen van de zode. Tijdens het veldwerk was er op deze locatie sprake van instorting van de oever over een lengte van 2 a 3 meter.

VE PQ nummer	Naam kering	VTV Vegetatietype	vegetatie bedekking	gemeten doorworteling	Eind oordeel
54	Baarnse dijk	h1	96	Matig	Matig
14	Eemkade	H/W1	87	matig tot goed	Matig
17	Eemkade	H/W1	90	Goed	Matig tot goed
18	Eemkade	H2	83	Slecht	Matig tot slecht
167	Eemkade	W1	94	Goed	Matig tot goed

Kade maatpolder (kaart Eem)

Opvallend in het noordelijke deel van de kade, ten noorden van het veer over de Eem, is het hoge aantal mollen in de dijk. Verder is de vegetatie erg eenvormig en ruig wat een matige toetsingsuitkomst tot gevolg heeft. Het zuidelijke deel wordt (net als het noordelijke traject) begraasd door de schaapskudde. Deze kudde wordt gescheperd waarbij een beperkte lengte dijk per dag wordt begraasd om een zo een korte grasmat te realiseren. Dit lukt tot op zekere hoogte, alleen is het aandeel ruigte kruiden op deze zuidelijke kade groot. Zeker wanneer deze planten zich eerder goed hebben weten te ontwikkelen worden zij onvoldoende afgegrasd om uiteindelijk te verdwijnen. Om deze verruiging verder tegen te gaan is het aan te raden om eenmalig per jaar de ruigten te maaien en het maaisel af te voeren.

VE PQ nummer	Naam kering	VTV Vegetatietype	vegetatie bedekking	gemeten doorworteling	Eind oordeel
10	Kade Maatpolder	H1	87	matig	matig
21	Kade Maatpolder	R	75	matig tot slecht	matig tot slecht
128	Kade Maatpolder	R/P	91	slecht	slecht
132	Kade Maatpolder	R	46	slecht	slecht

Laakkade (kaart Laakkaden)

De laakkaden hebben ten noorden en zuiden van de Bunschoterweg een duidelijk verschillend karakter en ook de oost en west zijde verschillen duidelijk in vegetatie samenstelling. Ten noorden van de Bunschoterweg is de oostzijde ruig en de westzijde eerder grazig, maar door de aanleg van kavelpad /ontsluitingsweg is ook de oever behoorlijk beïnvloed. Een groot gedeelte van de vegetatie is onder een laag kunetzand verdwenen. Hoe de vegetatie hierop reageert zal in het komende jaar blijken.

De westelijke oever ten zuiden van Bunschoterweg laat een duidelijke verruiging zien. Het karakter van de oever verandert enigszins wanneer de Laak naar het oosten

afbuigt en opnieuw ter hoogte van de Amersfoortse wijk Vathorst waar het een meer stedelijke waterloop wordt. De oostoever van de Laak ten zuiden van de Bunschoterweg heeft het karakter van een agrarische weide en houdt dat ook over haar hele lengte. Daarmee is er vegetatiekundig sprake van een minder interessant en minder divers type wat gevolgen heeft voor de VTV waardering. Het hier gevoerde beheer is wel zo constant en niet te intensief zodat zich graslanden ontwikkelen die trekken vertonen van de soortenrijke Kamgrasweiden.

VE PQ nummer	Naam kering	VTV vegetatietype	Vegetatie bedekking	gemeten doorworteling	eind oordeel
27	Laakkaden	W1	89	slecht tot matig	Matig
29	Laakkaden	W1/W2	85	matig tot goed	Matig tot goed
32	Laakkaden	R	64	slecht	Slecht
135	Laakkaden	W1	95	slecht	Slecht
138	Laakkaden	H1/W1	90	matig	Matig
175	Laakkaden	H1	90	matig tot goed	Matig

Praamgracht, Kloostergracht en Oude grachtje (kaart Eem zuid)

De noordzijde van de Praamgracht heeft een slechte vegetatiestructuur door het gevoerde klepelbeheer en het storten van tuinafval. Wanneer het storten kan worden tegengegaan en het beheer wordt omgevormd naar maaien en afvoeren komt dit de erosiebestendigheid zeker ten goede. Voor het Oude grachtje en de Kloostergracht geldt dat het huidige beheer een goede doorworteling oplevert en een vanuit de VTV wenselijk grasland type.

VE PQ nummer	Naam kering	VTV vegetatietype	vegetatie bedekking	gemeten doorworteling	eind oordeel
164	Kloostergracht	H2	78	goed	goed
149	Oude grachtje	H2	78	goed	goed
172	Praamgracht	R	84	matig	Matig
173	Praamgracht	R	79	matig	Matig

Zomerdijk (kaart Eem)

Door haar lengte kent deze kade verschillende gebruikers en beheertypen. Het noordelijke deel is zowel op het gebied van biodiversiteit (o.a. Veldgerst) en erosiebestendigheid goed ontwikkeld. Vanaf de kruising met de Volkersweg is het beheer anders en waarschijnlijk minder constant in de tijd, dit is vanuit de biodiversiteit (Knolvossestaart, Kamgras en Veldgerst) erg wenselijk. De erosiebestendigheid van de getoetste locatie is echter wat minder goed dan het gebied ten noorden van de Volkersweg. Dijkvak 7 lijkt sterk overbegraasd te zijn of er heeft op een ander manier flinke bodemverwonding opgetreden (zie onderstaande foto). Het precies nagaan wat hier gebeurd is zal ook een oplossingsrichting bieden.



Bodemvervonding en kale plekken in dijkvak 7.

Het laatste getoetste deel van de Zomerdijk (industriegebied Eembrugge) laat een bijzonder vervuigd grasland zien. Dit deel van de dijk wordt ook als honduitlaat veldje gebruikt en er wordt maar zeer gebrekkig beheerd (waarschijnlijk klepelen). Een intensivering van het beheer zal zeker een verbetering van de grasmatten tot gevolg hebben.

VE PQ nummer	Naam kering	VTV vegetatietype	vegetatie bedekking	gemeten doorworteling	eind oordeel
2	Zomerdijk	W1	92	matig	Matig
4	Zomerdijk	W2/W3	88	goed	Goed
6	Zomerdijk	W2	100	matig	Matig
155	Zomerdijk	W1	97	matig	Matig
156	Zomerdijk	P/W1	64	goed	Matig
158	Zomerdijk	R	96	slecht	Slecht
169	Zomerdijk	W2	100	goed	matig tot goed

Algemene opmerkingen

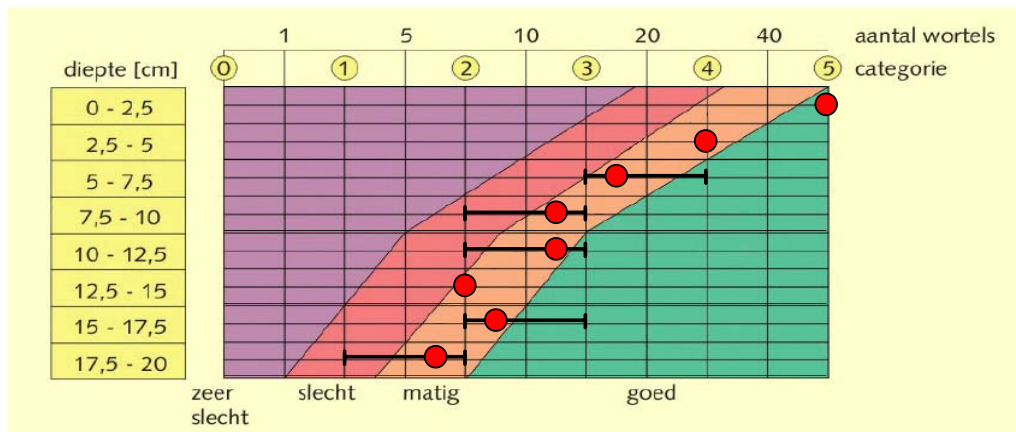
Ook voor het noordelijk deel van het beheergebied van het Waterschap Vallei en Eem geldt dat een deel van de natuurwaarden van het gebied juist te vinden zijn in de minder intensief beheer graslanden en ruigten. Ruigere graslanden zijn vanuit erosiebestendigheid minder gewenst. Doordat een deel van de kades zijn aangewezen als regionale waterkering biedt dit de mogelijkheid om een iets lagere VTV waardering toe te staan ten gunste van de biodiversiteit. De regelmatig aangetroffen Kweekruigten zijn zowel vanuit de erosiebestendigheid als vanuit de biodiversiteit minder wenselijk (zie vegetatiekundige classificering graslanden per dijkvak).

Agrarisch gebruik van de kades is een goede beheervorm mits de gebruiker aan te spreken is op na te streven natuurdoelen en een vanuit erosiebestendigheid goed gebruik van het grasland. Dit betekent dat de dijk of kade niet mag worden gebruikt als langdurige stalling voor vee en er jaarlijks beheer (hooien of beweiding) moet worden gepleegd.

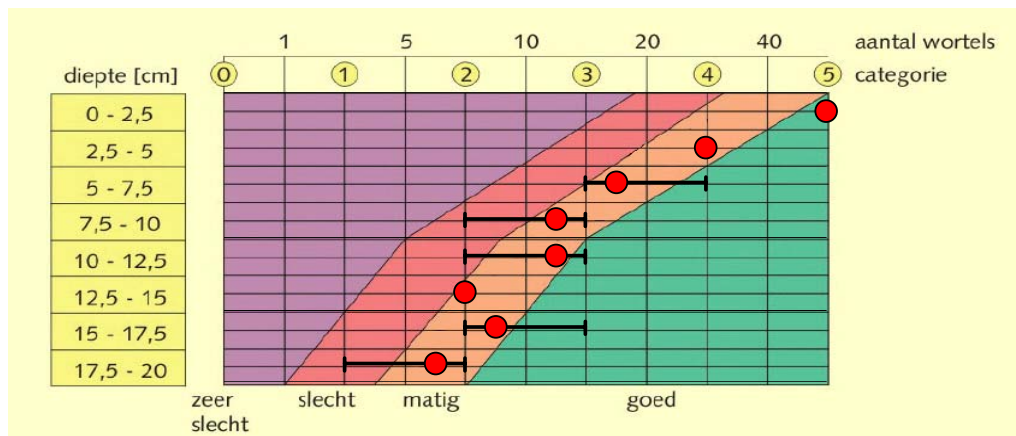
2.6 Samenvattende tabel

PQ	VTV vegetatietype	tussenoordeel	Vegetatie bedecking	tussenoordeel	gemeten doorworteling	eind oordeel
2	W1	Slecht	92	matig	Matig	Matig
4	W2/3		88	goed	Goed	Goed
6	w2		100	matig	Matig	Matig
10	h1		87		Matig	Matig
14	H1/W1		87		matig tot goed	Matig
17	H1/W1		90	matig	Goed	Matig tot goed
18	h2		83	matig	Slecht	Matig tot slecht
21	R		75		matig tot slecht	Matig tot slecht
27	W1		89	matig	slecht tot matig	Matig
29	W1/W2		85	matig	matig tot goed	Matig tot goed
32	R	Slecht	64		Slecht	Slecht
42	R	Slecht	78		matig tot slecht	Matig tot slecht
43	R	Slecht	75		Slecht	Slecht
45	P/R	Slecht	71		Matig	Matig
54	h1	Slecht	96		Matig	Matig
58	h2	Slecht	85	matig	Goed	Goed
59	R		80		matig tot goed	Matig
60	H1/H2		87	matig	Matig	Matig
72	h3		99	goed	goed tot matig	Goed
73	W2		90	goed	Slecht	Matig
80	h3		96	goed	Matig	Goed
81	W2/W3		90	matig	Matig	Matig tot goed
84	W2		99	matig	Matig	Matig
85	W3		89	goed	Matig	Goed
91	W2		71	matig	Matig	Matig
94	R	Slecht	69		Slecht	Slecht
95	H2/h3	Slecht	90	goed	Matig	Matig tot goed
99	h1		89		Matig	Matig
100	h2		71	matig	Matig	Matig
128	R/P		91		Slecht	Slecht
132	R		46		Slecht	Slecht
135	W1		95		Slecht	Slecht
138	H1/W1		90	matig	Matig	Matig
149	H2		78	matig	Goed	Goed
155	W1		97		Matig	Matig
156	P/W1		64		Goed	Matig
158	R	Slecht	96		slecht	Slecht
161	W2	Slecht	67	matig	slecht	Slecht
164	H2		78	matig	goed	Goed
167	W1		94		goed	Matig tot goed
169	W2		100	matig	goed	Matig tot goed
172	R		84		matig	Matig
173	R		79		matig	Matig
175	h1		90		matig tot goed	Matig

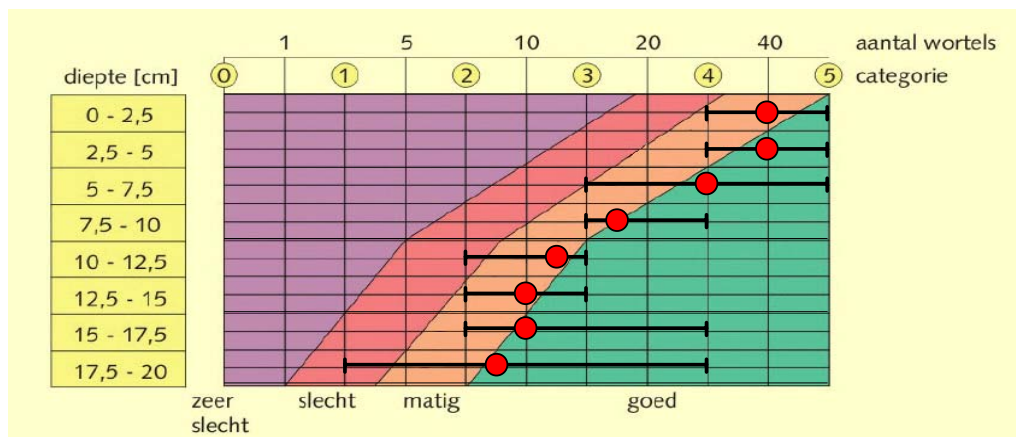
2.7 VTV doorwortelings diagrammen



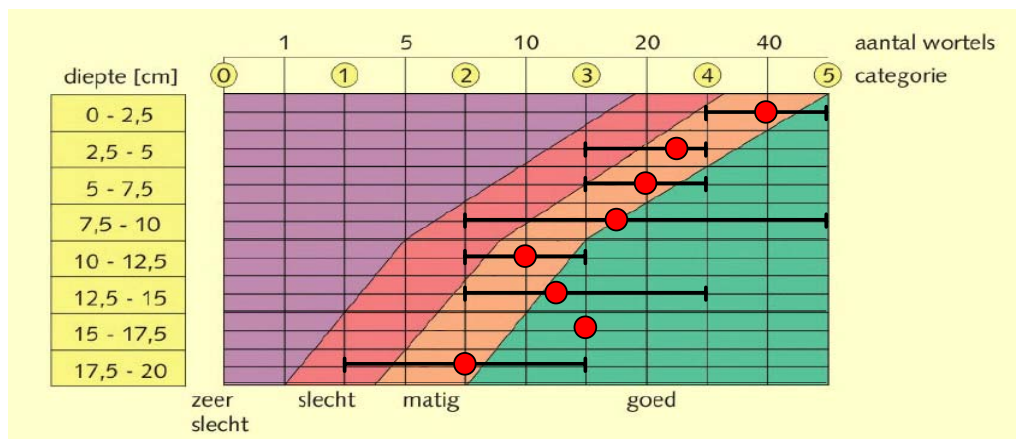
Pq 02



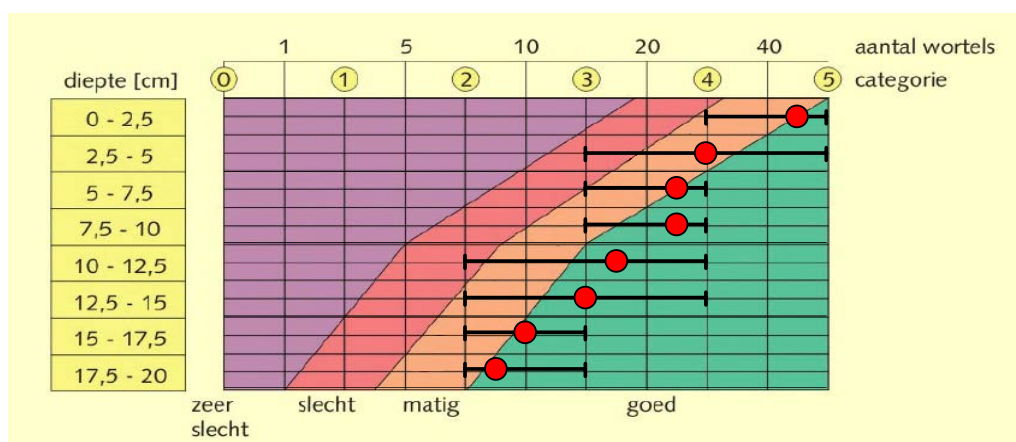
Pq04



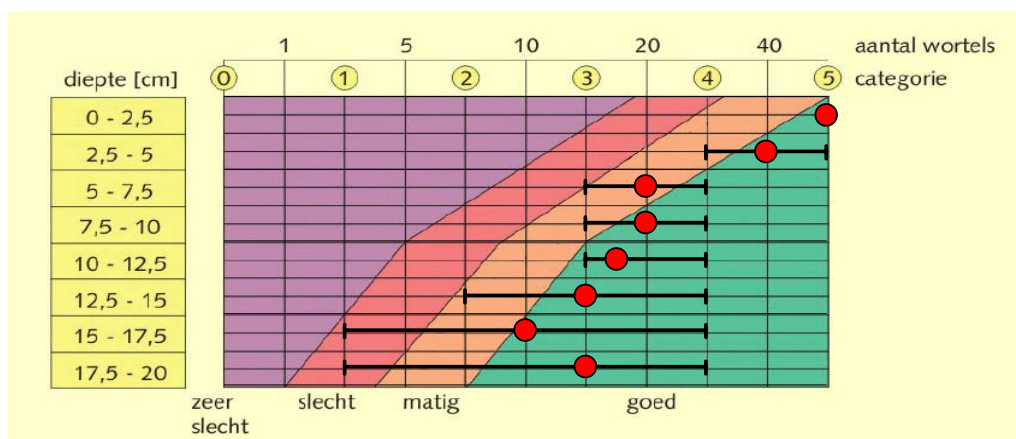
Pq 06



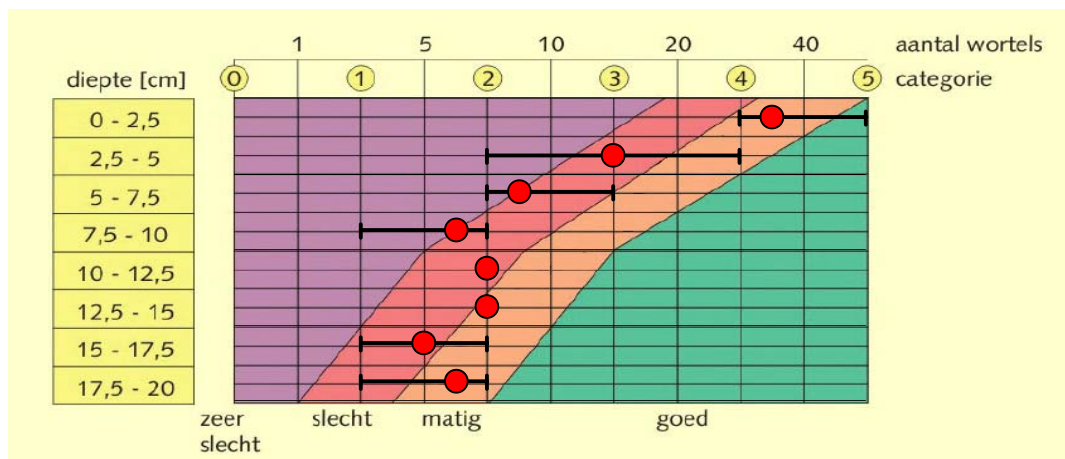
Pg 010



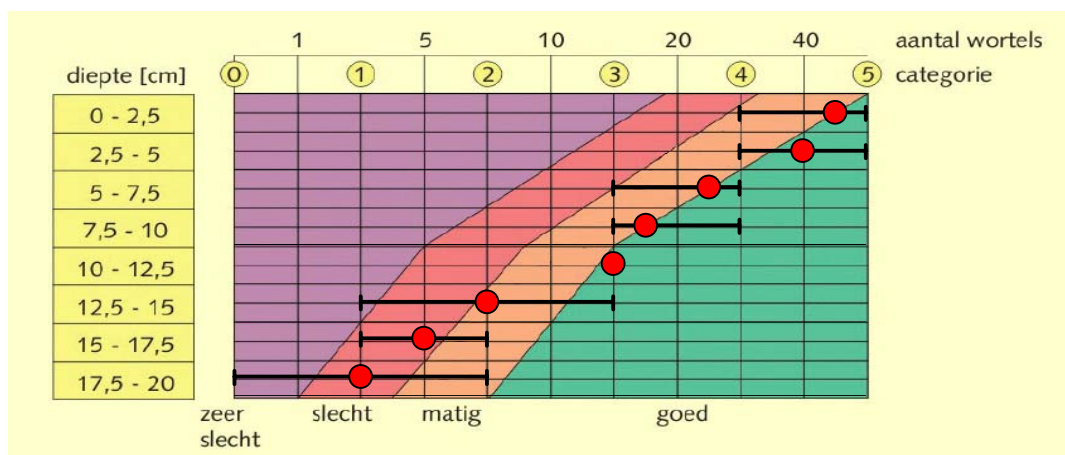
Pg014



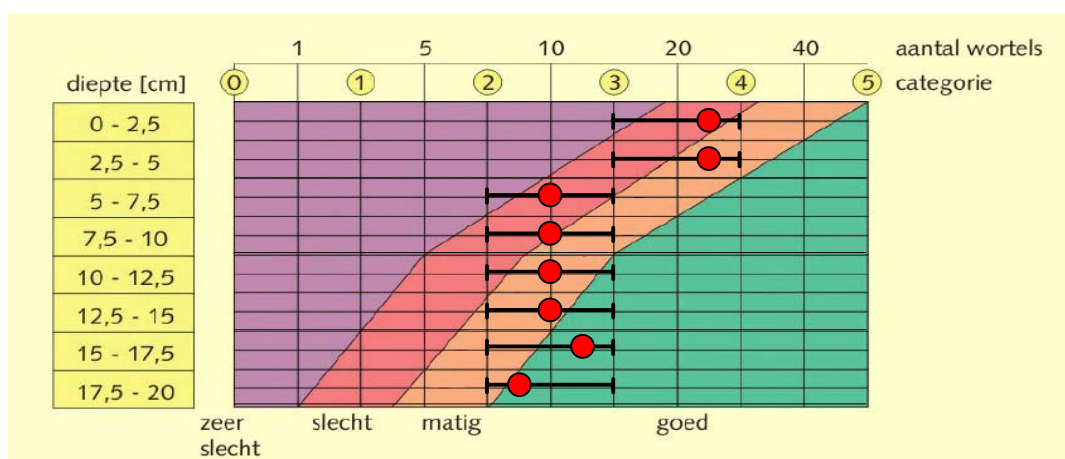
Pg017



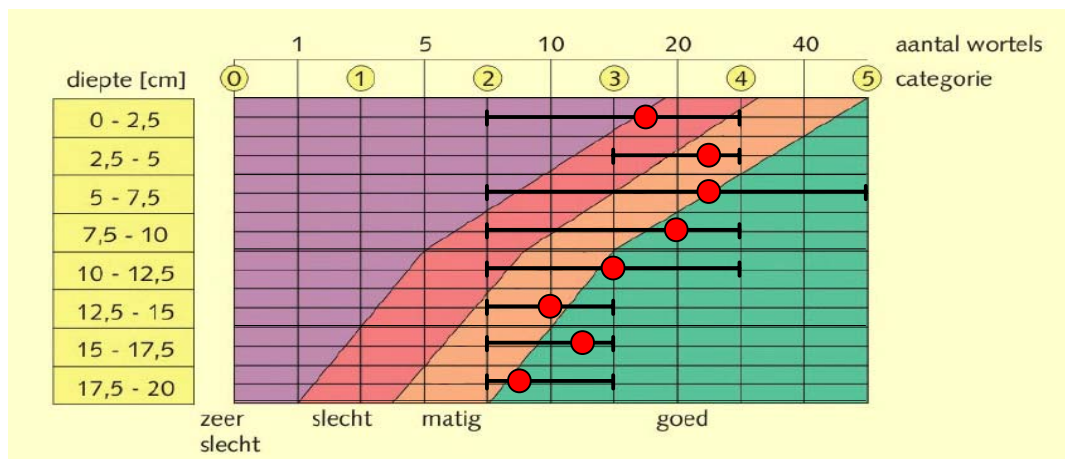
Pq018



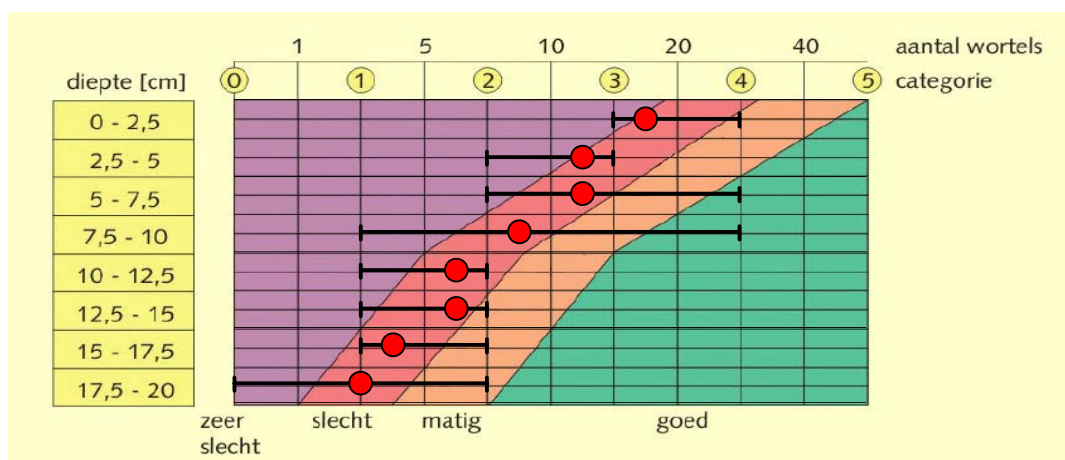
Pq021



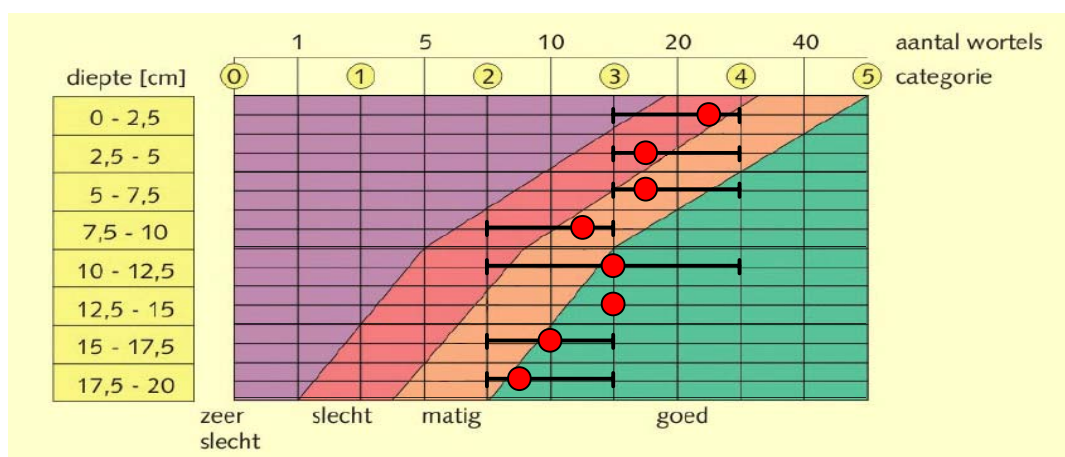
Pq027



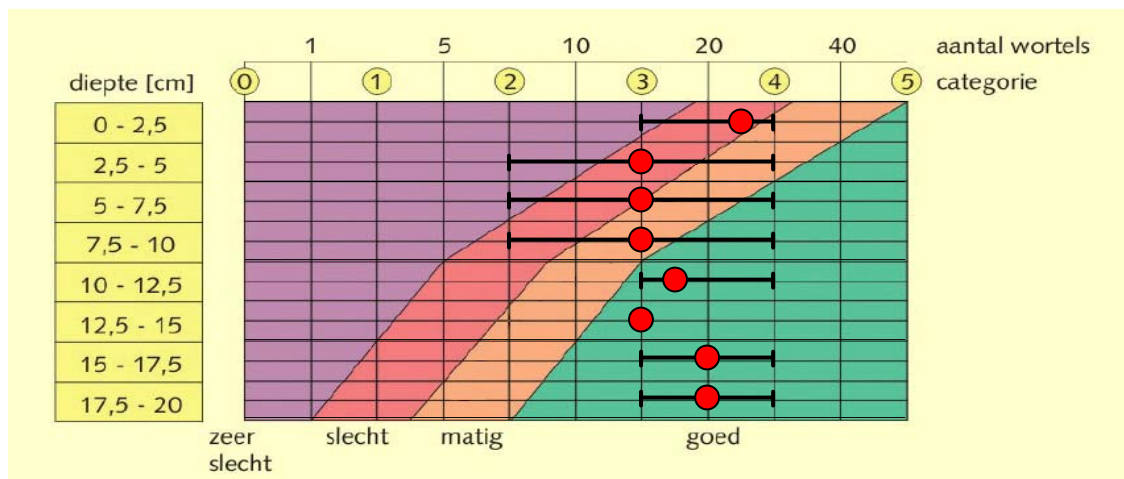
Pq029



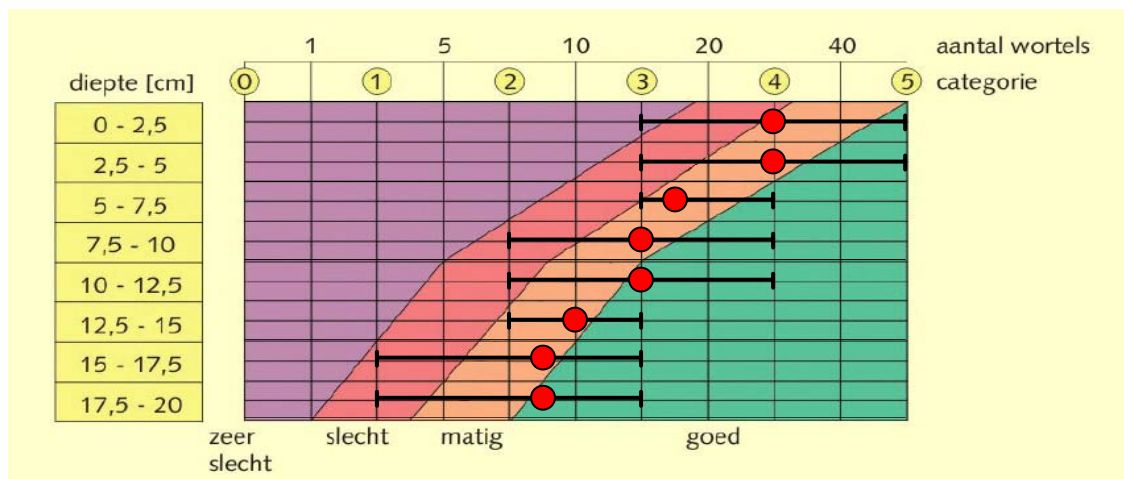
Pq032



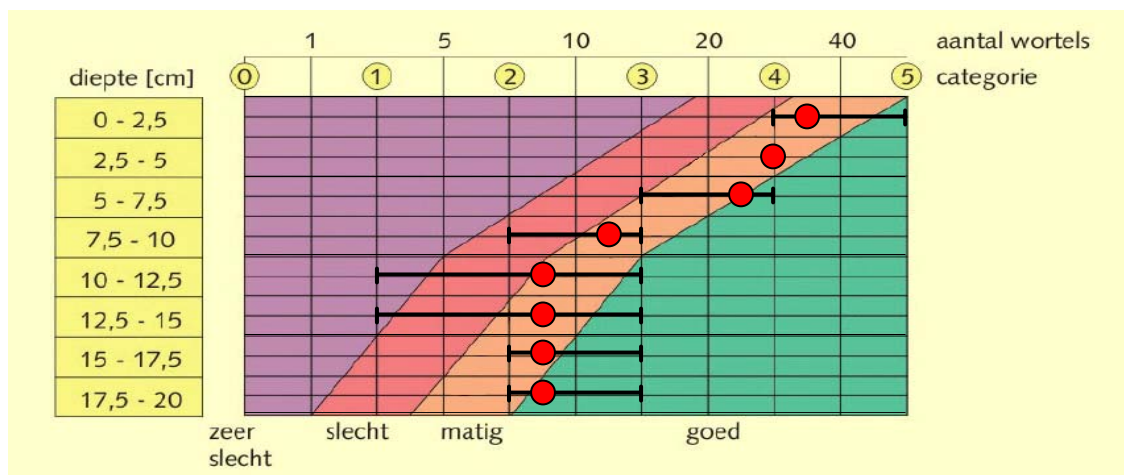
Pq042



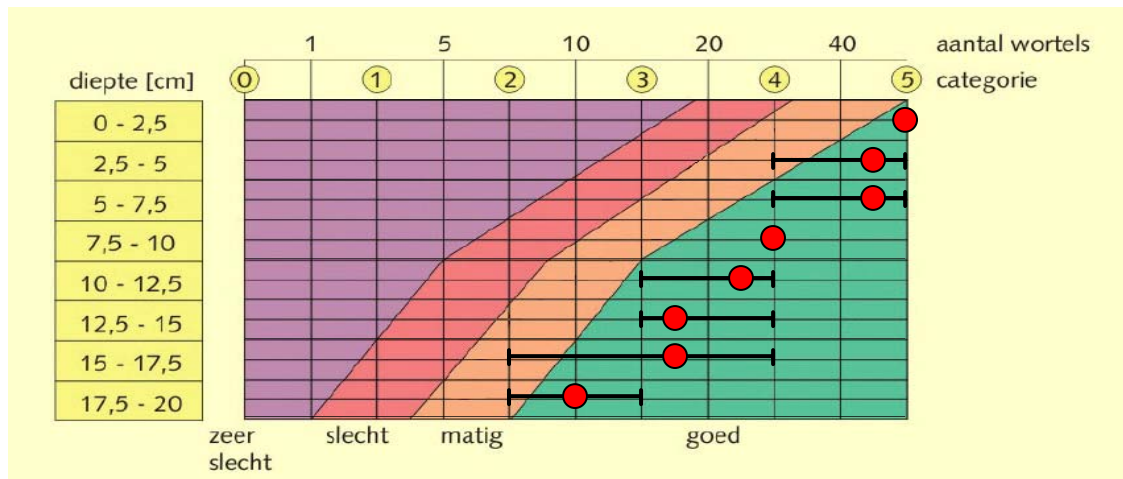
Pq043



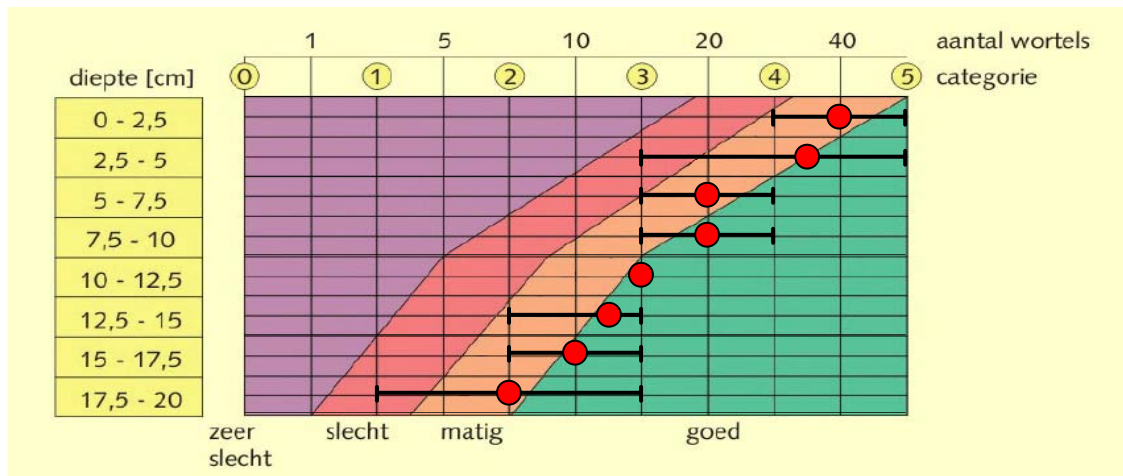
Pq045



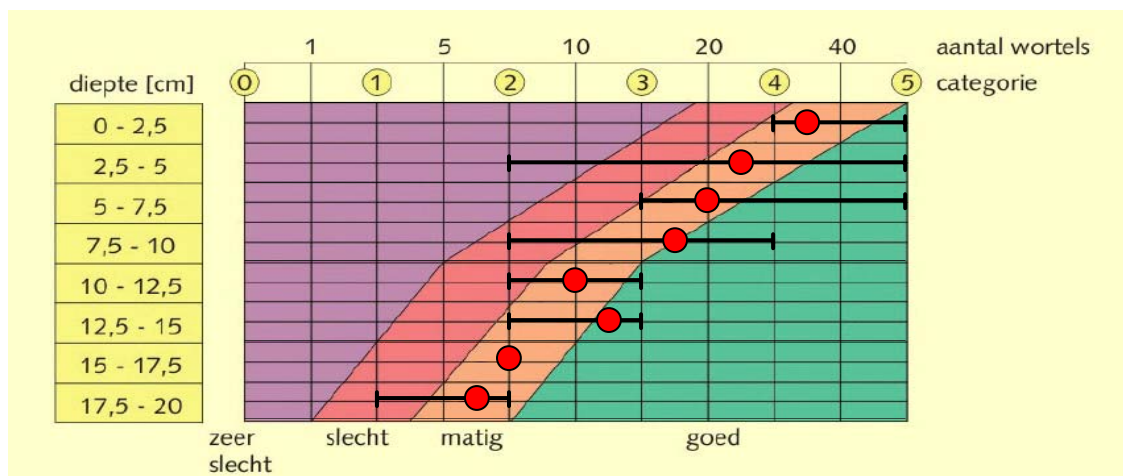
Pq054



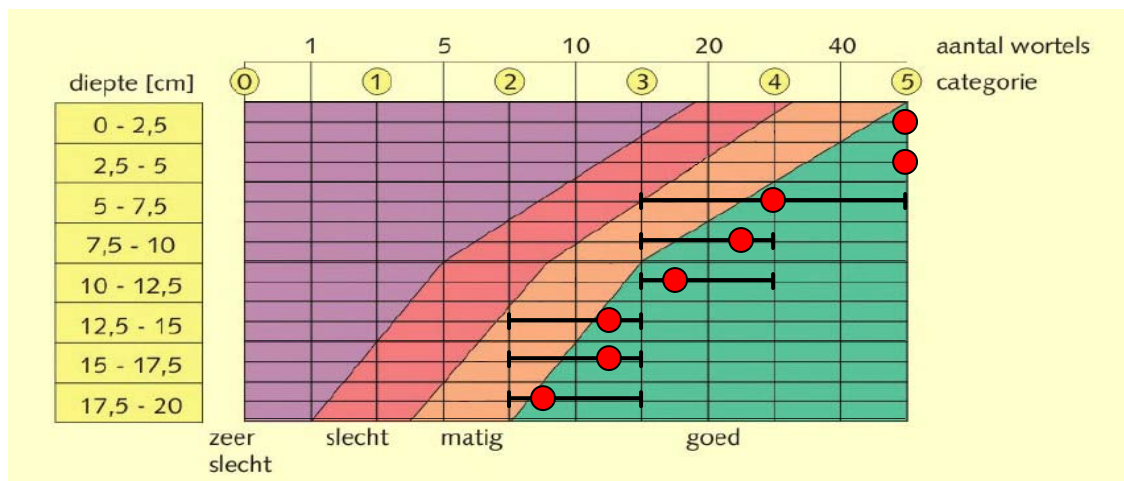
Pq058



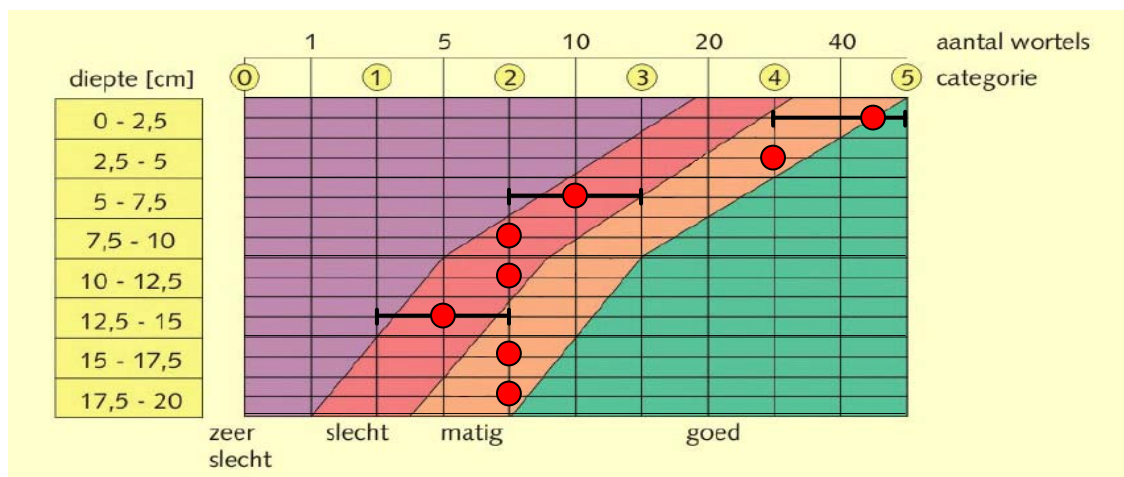
Pq059



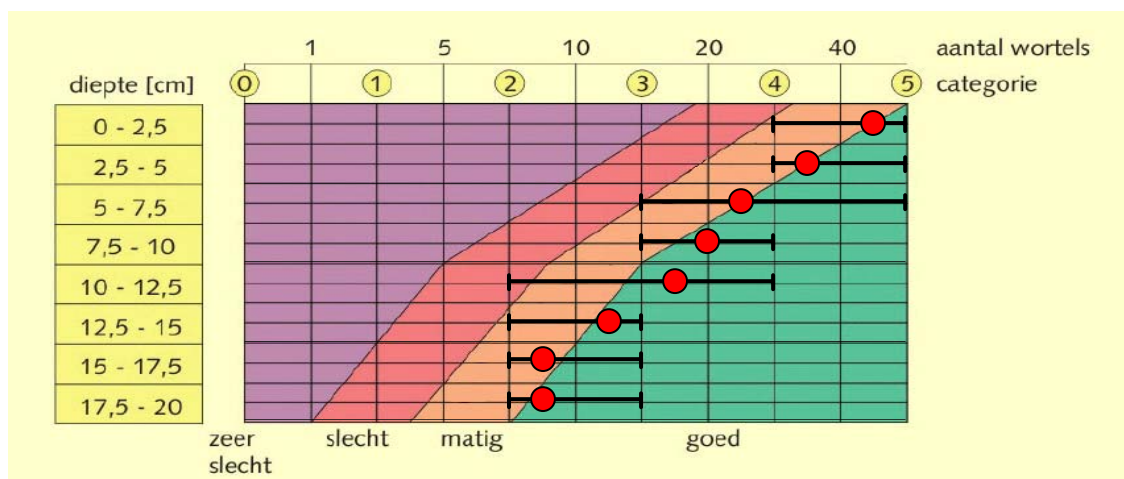
Pq060



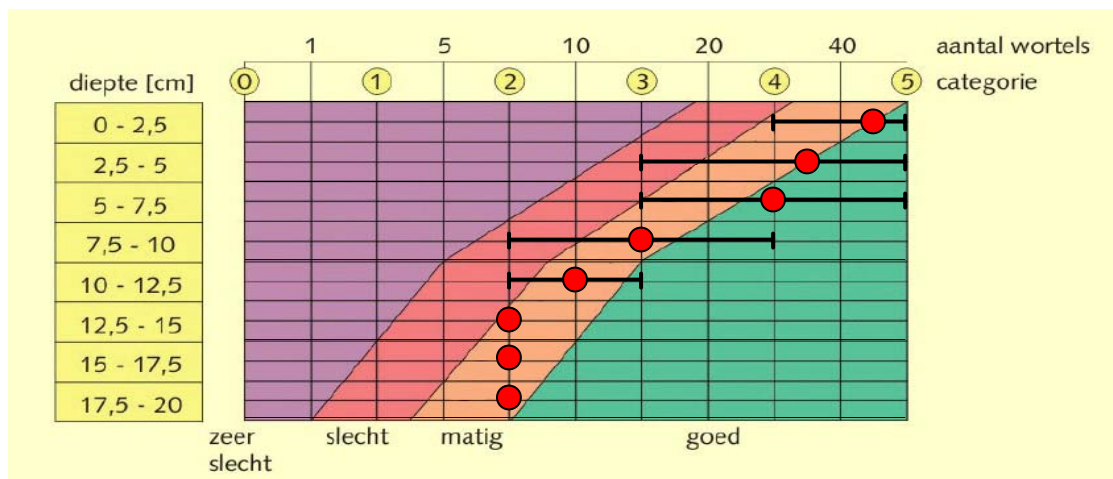
Pq072



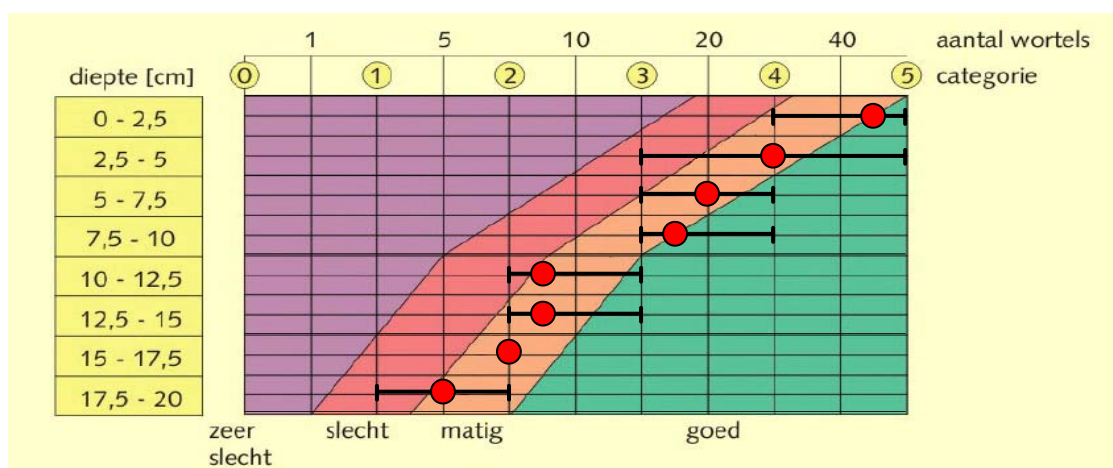
Pq073



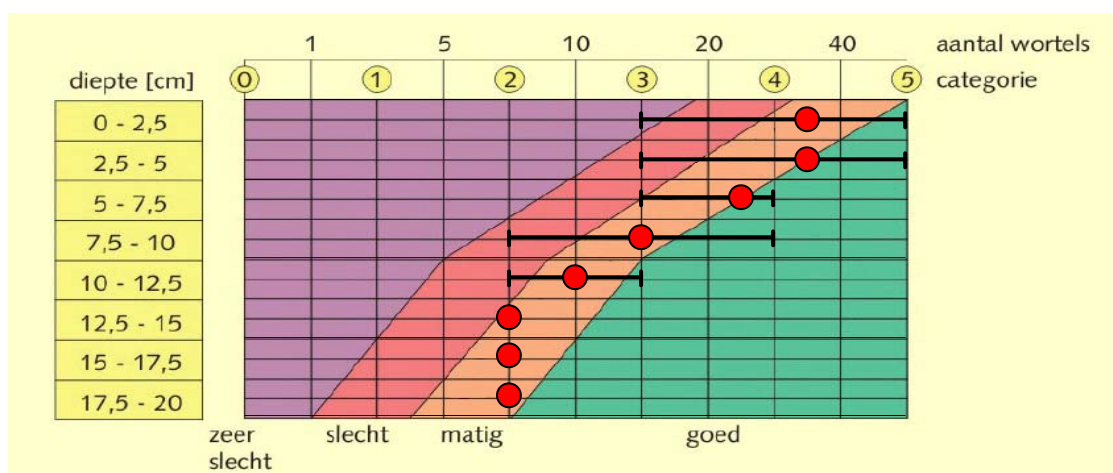
Pq080



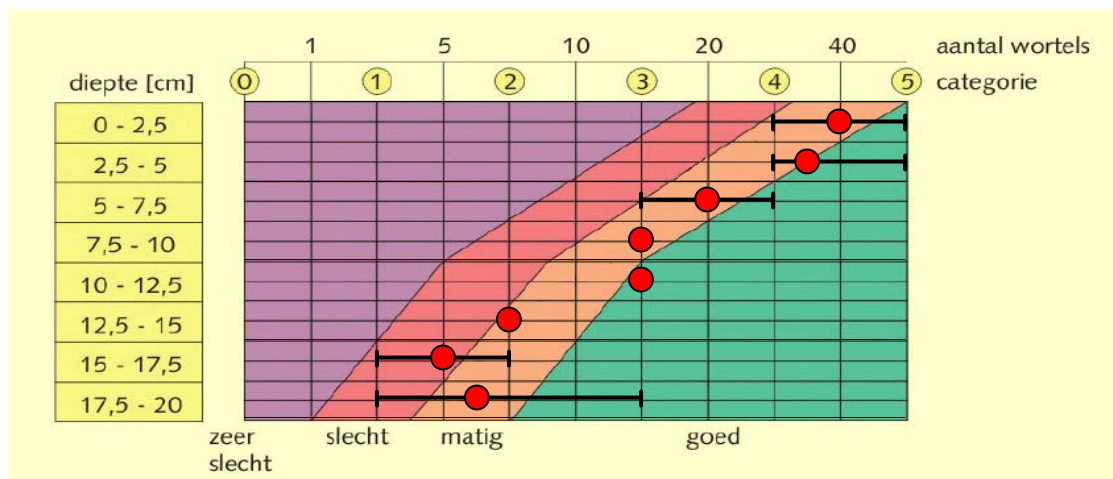
Pq081



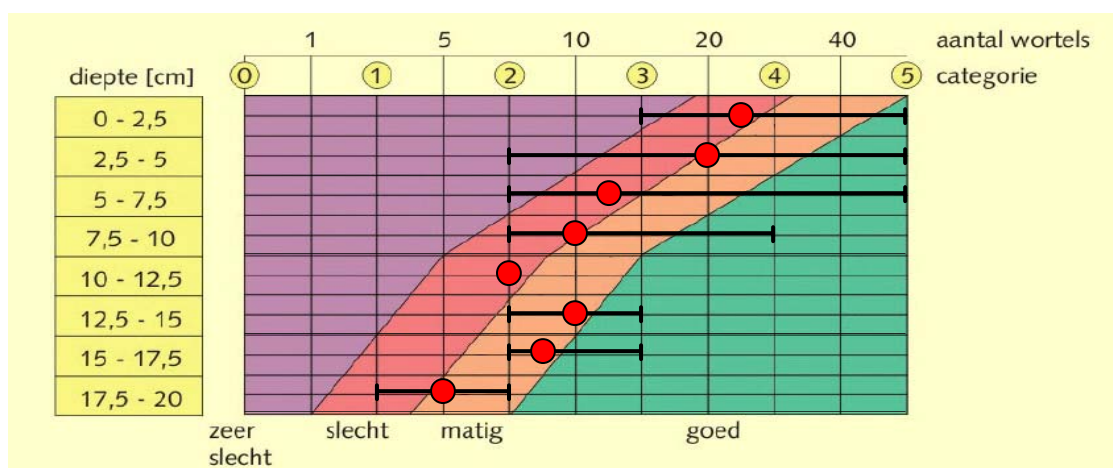
Pq084



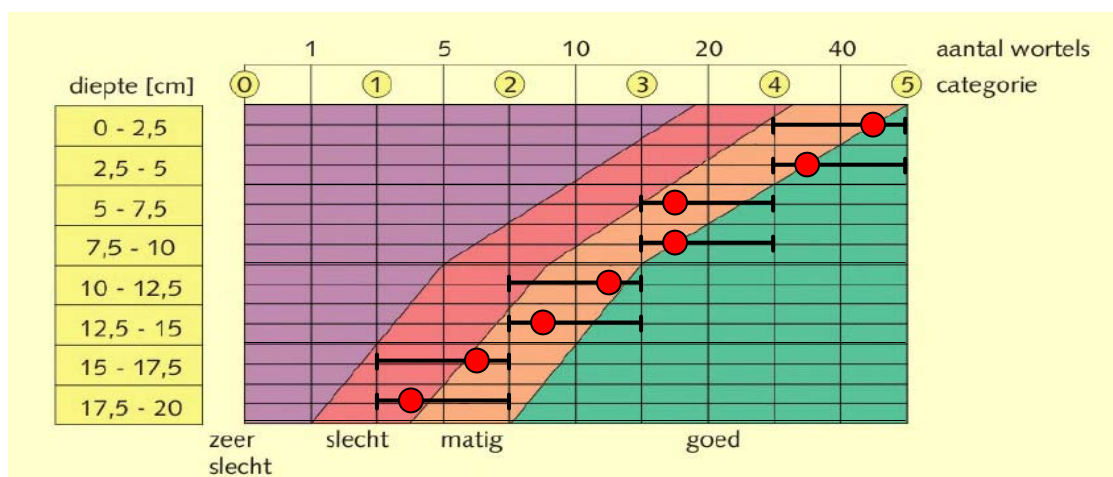
Pq085



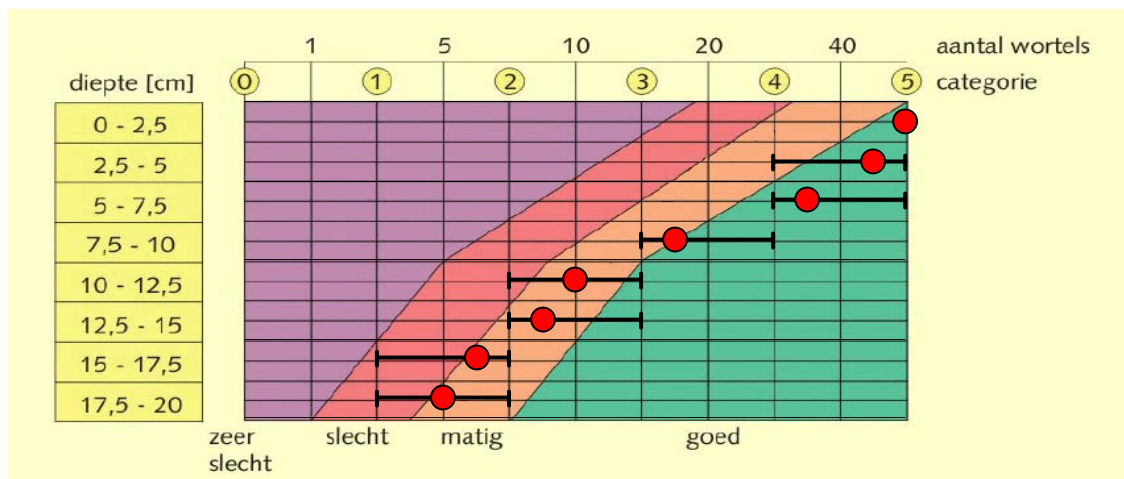
Pq091



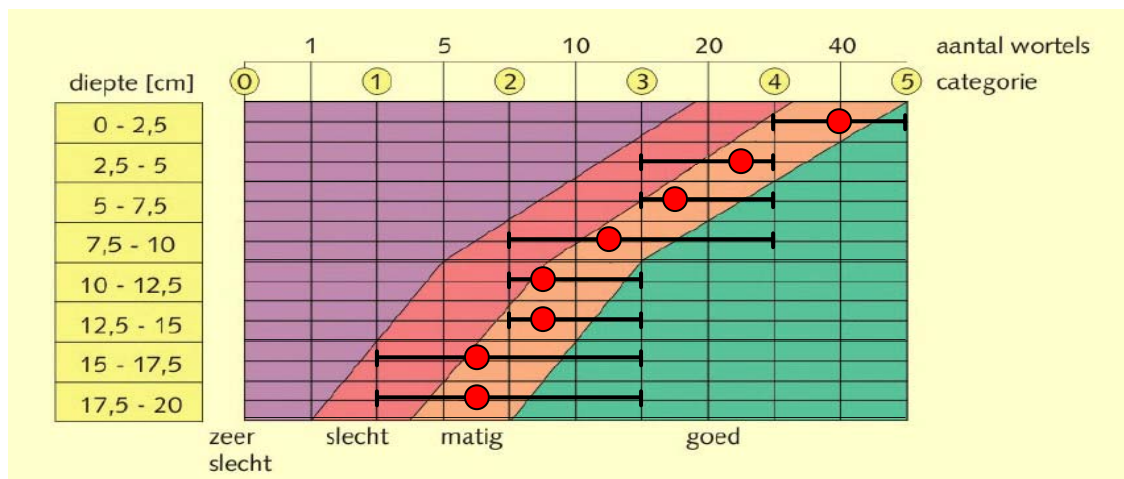
Pq094



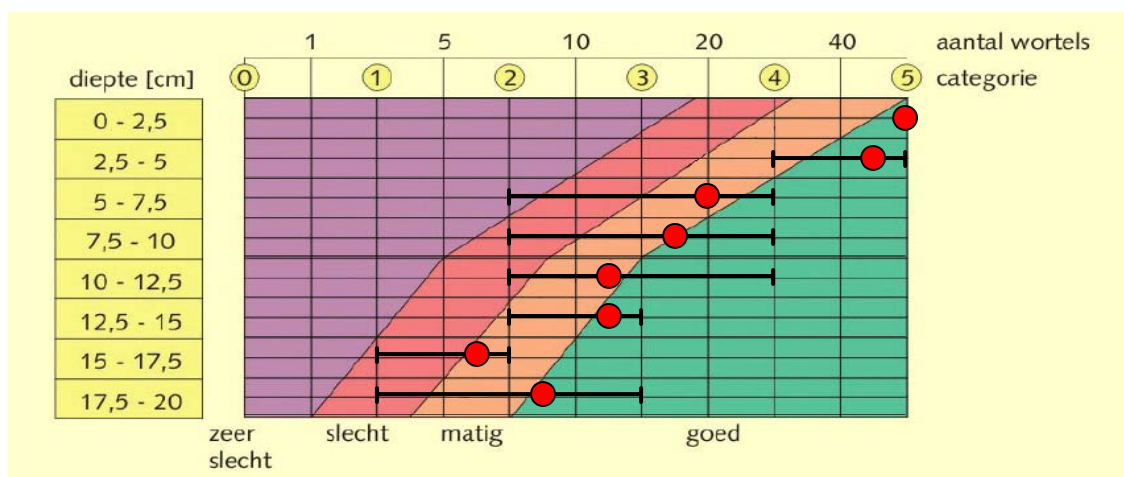
Pq095



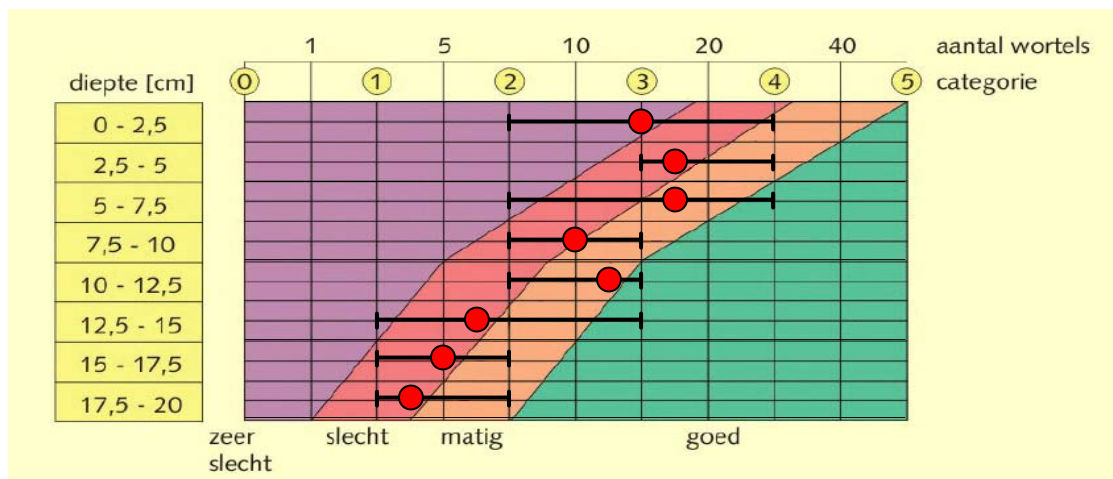
Pq099



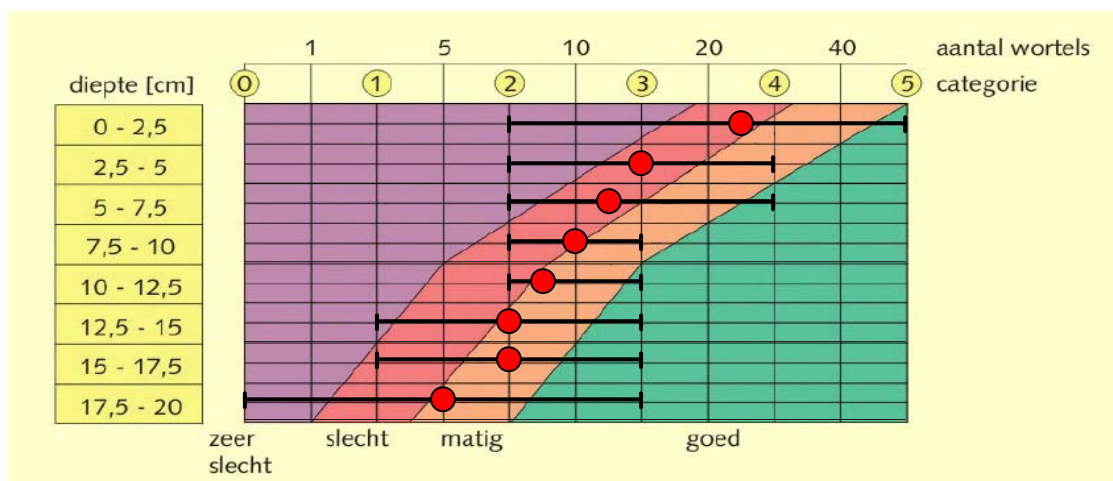
pq100



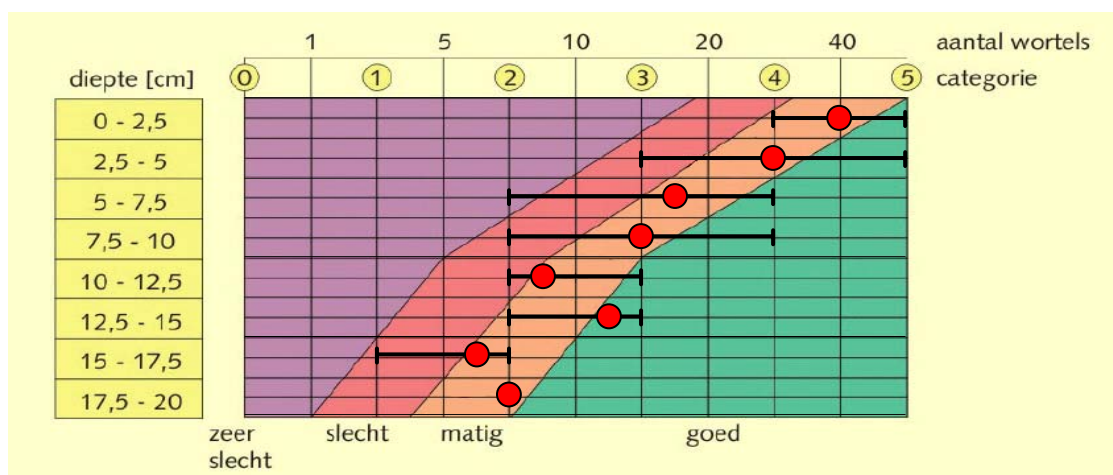
pq128



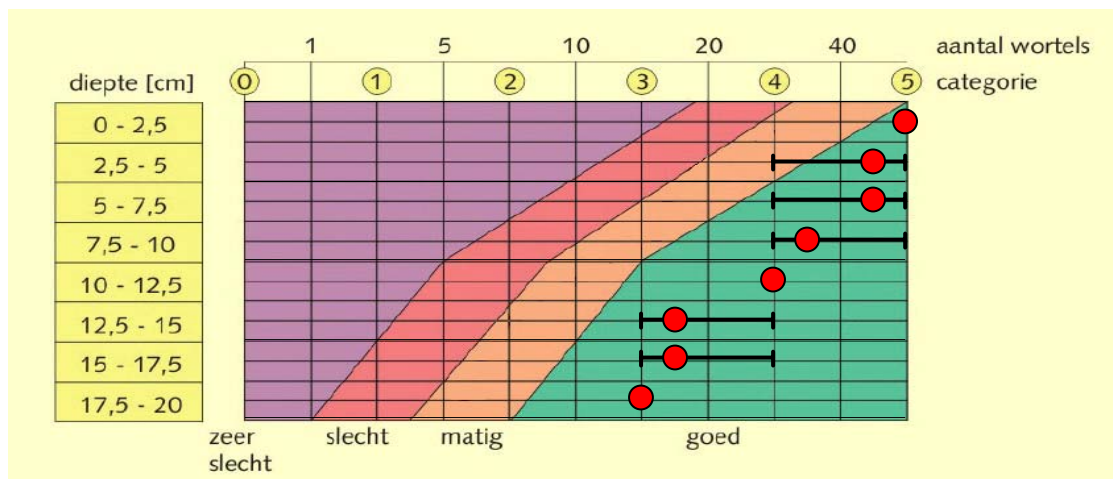
pq132



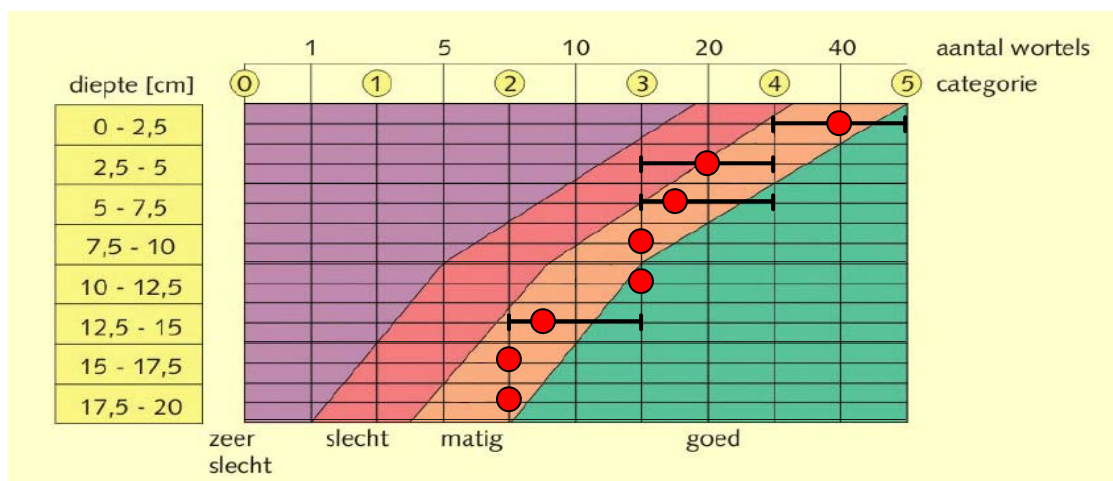
pq135



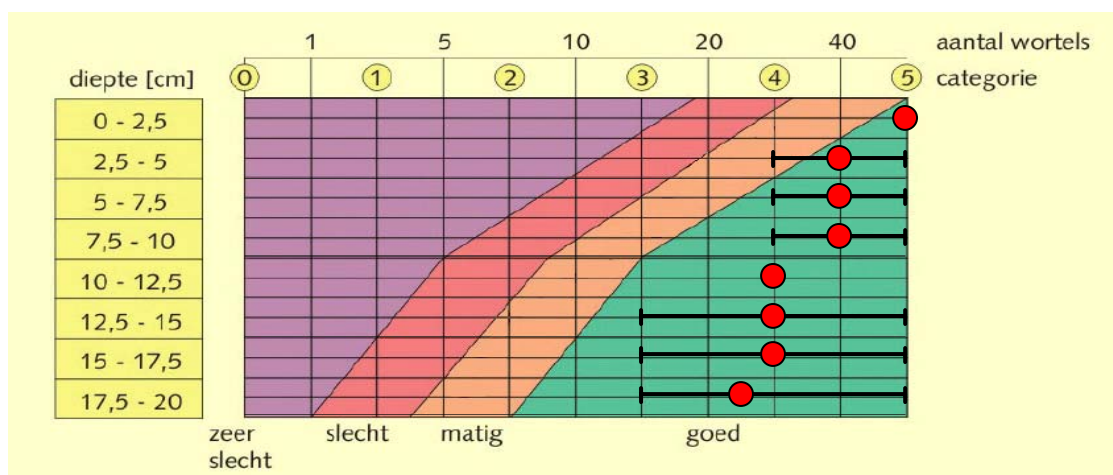
pq137



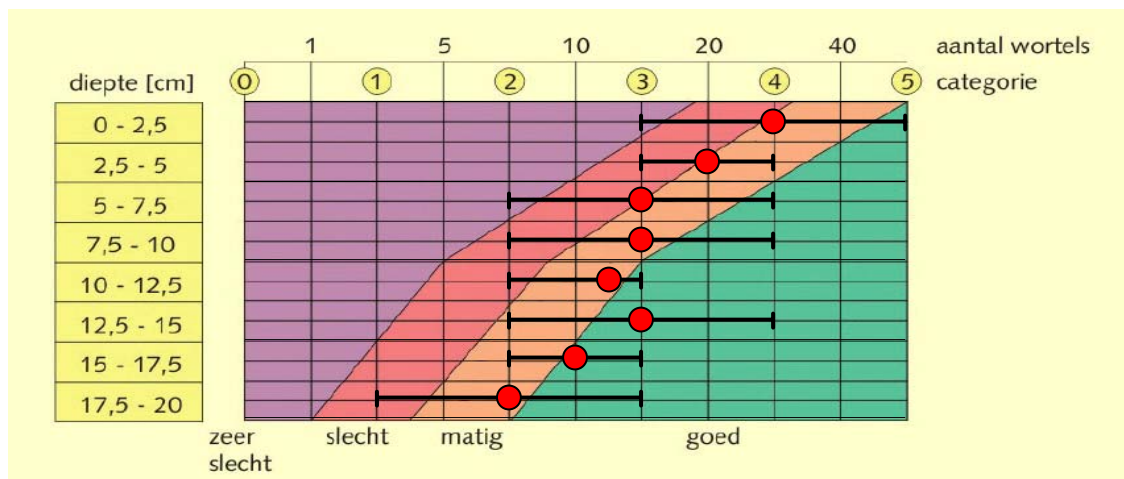
pq149



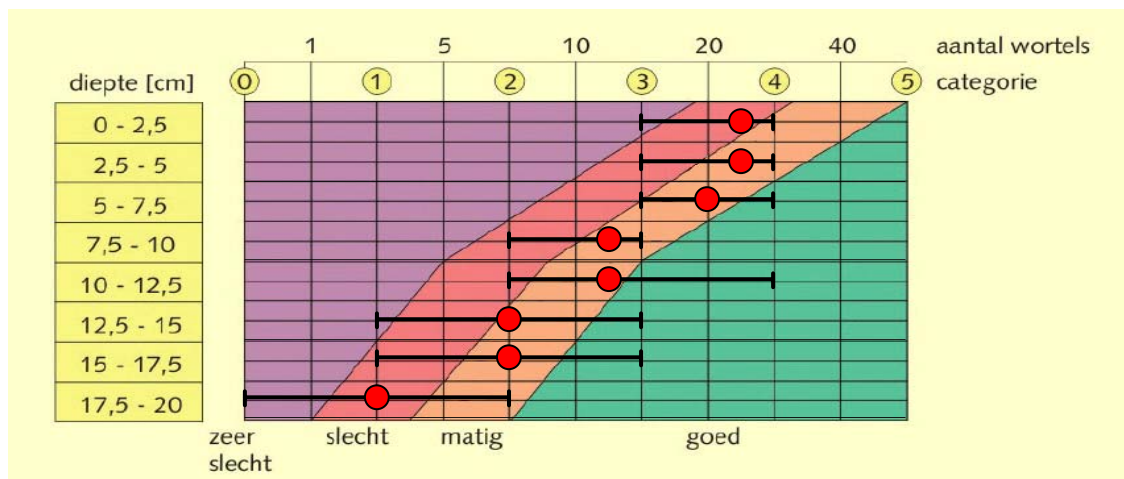
pq155



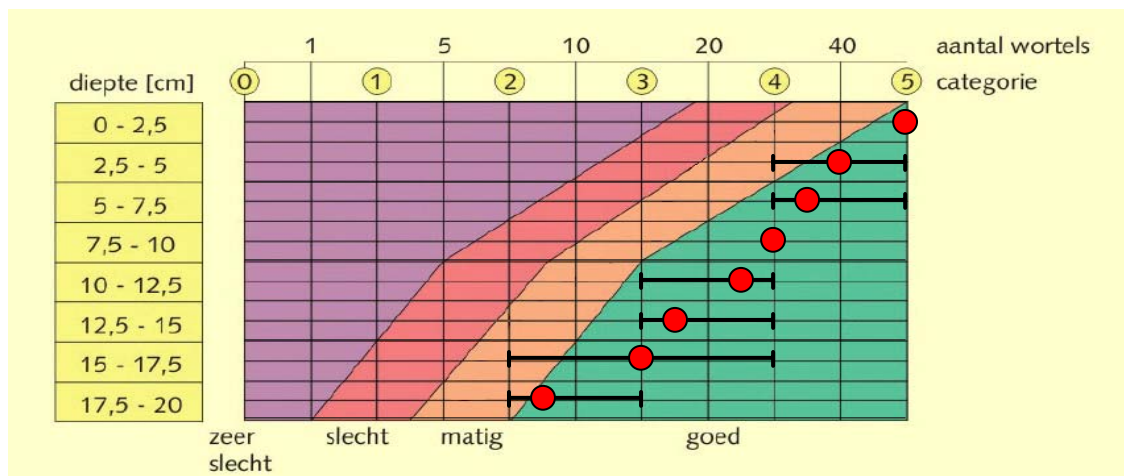
pq156



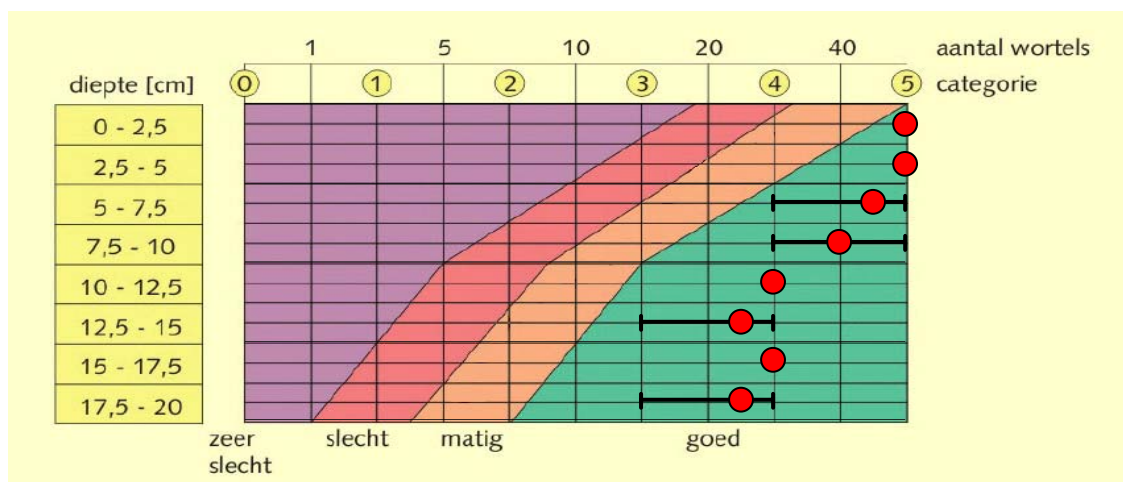
pq158



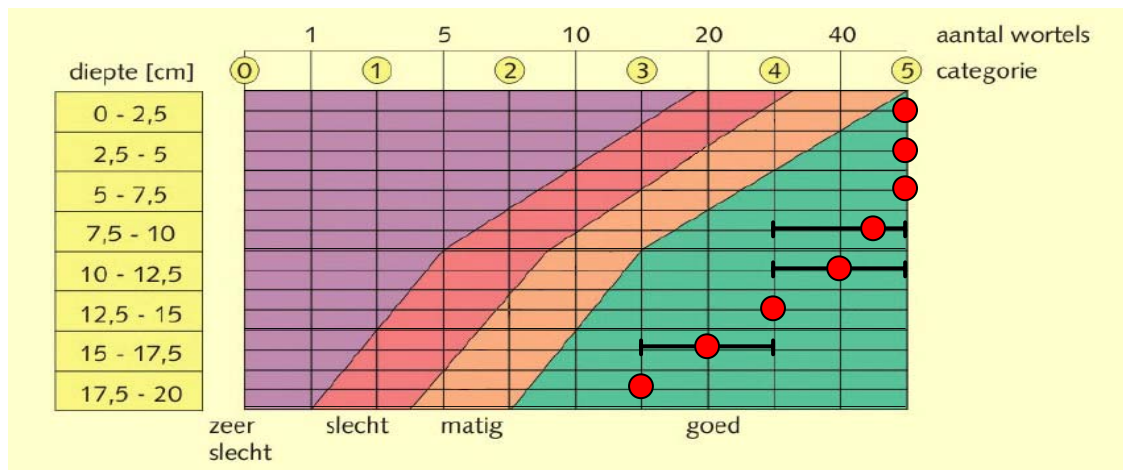
pq161



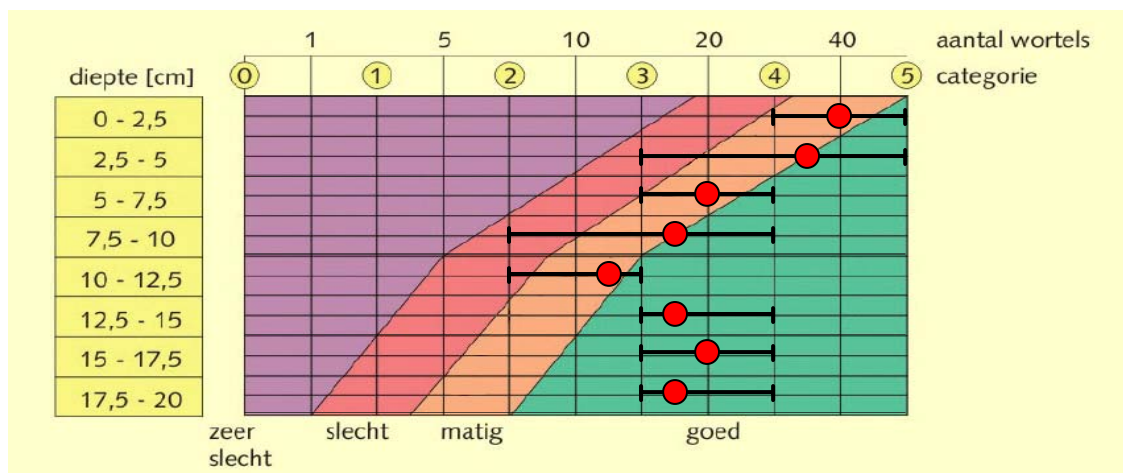
pq164



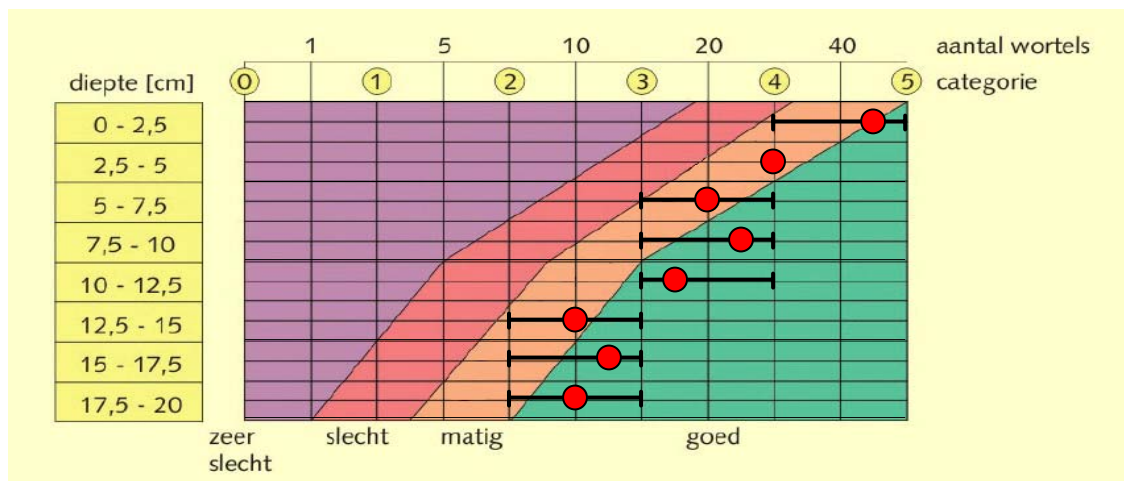
pq167



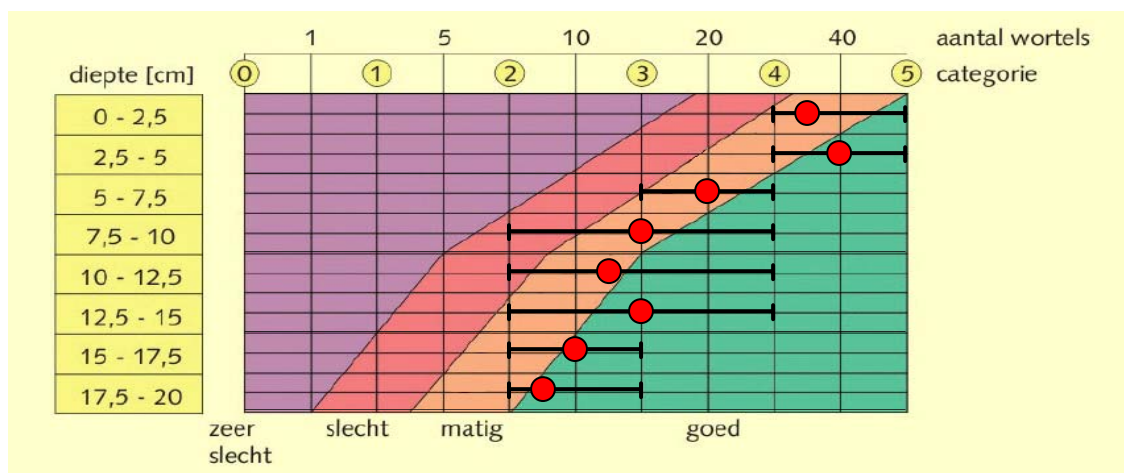
pq169



pq172



pq173



pq175

3 Graslanden op de te reconstrueren dijken

Auteur: André Schaffers

Voor kaartbeelden bij de besproken dijktrajecten wordt verwezen naar het bijlage rapport.

3.1 Historie

Het werkgebied van het Waterschap Vallei en Eem is vanuit natuuroogpunt in te delen in drie duidelijk verschillende gebieden, de oude Zuiderzeekust en Eempolders, de Vallei en gebied langs de Neder-Rijn. De huidige randmeren, de voormalige Zuiderzeekust is na gereedkomen van de afsluitdijk en de aanleg van Flevopolders sterk veranderd. Ook de intensivering van het ruimtegebruik (zowel agrarisch, stedelijke uitbreiding) hebben het uiterlijk sterk veranderd. Uit een excursie gehouden door de commissie voor botanisch onderzoek van de Zuiderzee en omgeving op in september 1928 langs de toenmalige Zuiderzeekust tussen Huizen en Eem-monding blijkt er op een korte afstand grote afwisseling van landschappen en soorten waarneembaar (De leeuw, 1928). Door de toenmalige dijkhoogte was er nog invloed van zilt water op de achterliggende gronden ten westen van de Eem terwijl ten oosten al sprake was van een hogere dijk met uitsluiting van zout water in het achterland. Botanisch interessante soorten op dat moment waren aan een zilt milieu gerelateerde soorten als Behaarde boterbloem (*Ranunculus sardous*), Dunstaartje (*Parapholis strigosa*), Zulte (*Aster tripolium*), Blauwe zeedistel (*Eryngium maritimum*). Twee medewerkers van de toenmalige Zuiderzee commissie gaan in mei 1936 specifiek op zoek naar de Dotterbloemen in de Eempolders. Deze soort bleek grotendeels uitgebloeid dus hebben zij meer aandacht besteed aan de omgeving. De polders bestaan ook dan al uit een afwisseling van bemeste en onbemeste schralere graslanden (pinksterbloem, reukgras, blauwe zegge) omzoomd met sloten met een soortenrijke slootvegetatie (oa. Waterviolier, Watertorkruid en Pijptorkruid, Zanichellia). In 1967 worden vooral in de onderberm van de primaire dijk nog zoutplanten gevonden in het hele gebied tussen Bunschoten-Spakenburg en de monding van de Schuitenbeek (Dirkse 1967).

De (buro)inventarisatie van het noordelijk deelgebied op wettelijk beschermde soorten laat zien dat de kades en dijken geen beschermde plantensoorten bevatten (de Jongh, 2007).

De Vallei wordt maar zeer beperkt meegenomen dit onderzoek. Belangrijke gebieden in dit deelgebied zijn de natuurgebieden soms direct grenzend aan de Eem en het Valleikanaal/Grift. Een deel van deze gebieden hebben een hoge cultuurhistorische waarde als verdedigingswerk (de Grebbelinie), landhuis (bv Coelhorst) of de laatste restanten van gemeenschappelijke hooilanden (bv de Hellen en Bennekomse hooilanden). En natuurwaarden op dit soort locaties zijn ook veelal een direct gevolg van dit menselijk gebruik. Bijvoorbeeld de schrale boomloze graslanden rondom de forten zijn een gevolg van het vrijhouden van de het schootsveld van deze verdedigingswerken. Beheer en de wijze van beheer van kades en dijken heeft in dit deelgebied ook een groot cultuurhistorische motivatie.

De (buro)inventarisatie van het middelste deelgebied op wettelijk beschermde soorten laat zien dat de kades en dijken geen beschermde plantensoorten bevatten (de Jong, 2007).

De dijken en de buitendijkse gronden langs de Neder-Rijn hebben een heel eigen karakter. Mede door de andere bodemkundige samenstelling van dit gebied onderscheidt zij zich sterk van het noordelijk en middendeel van het beheergebied van het waterschap. De soorten die vegetatiekundig worden ingedeeld bij de stoomdal begeleidend vegetaties komen hier veelvuldig voor (bv. Wilde marjolein, Beemdkroon, Echte kruisdistel, Grote tijm, Veldsalie en Geel walstro). Ook dit deel van het beheergebied van het waterschap is uitgebreid onderzocht, oa. Cohen Stuart 1954-58 en Nijenhuis eind jaren 60 vorige eeuw en de toenmalige landbouw universiteit in de jaren daarop volgend. Het rapport de droge stroomdalgraslanden van het Sedo-cerastion in Nederland (Schaffers e.a. 2008) geeft een zeer uitgebreid overzicht van de historische en actuele locaties van dit type rivierbegeleidend grasland. Ook voor het meest westelijke deel van de rivierdijk geldt dat door aanwezige cultuurhistorische waarden (een verdedigingswerk) ook soortenrijke vegetaties in stand gebleven zijn.

De (buro)inventarisatie van het zuidelijke deelgebied op wettelijk beschermde soorten laat zien dat de kades en dijken wel beschermde plantensoorten bevatten o.a. Wilde marjolein (de Jong, 2007).

3.2 Randmeerdijken en Eemdijken-oost

Hoewel deze dijken niet in evenveel detail bekeken zijn als de kaden waarvan vegetatie-opnamen gevraagd werden, kunnen een aantal conclusies zonder meer getrokken worden:

Binnen de noordelijke keringen in het beheersgebied van Vallei en Eem (het hele gebied vanaf Amersfoort noordwaarts) valt direct op dat de natuurwaarde duidelijk het hoogst is op de Randmeerdijken en op de Eemdijk Oost; dus juist op de delen die binnen afzienbare tijd gereconstrueerd zullen worden. Van de overige dijken en kaden in het noordelijke beheersgebied van het waterschap (de keringen rond de Nederrijn dus buiten beschouwing latend) is de natuurwaarde in het algemeen tamelijk laag (met als mogelijke uitzondering de Zomerdijk, voor zover daarop de Veldgerst voorkomt).

Enkele gedeelten van de binnenkort te reconstrueren Randmeerdijken en Eemdijken kunnen zonder meer beschouwd worden als de meest waardevolle trajecten binnen het noordelijke beheersgebied van het waterschap. Bij de Randmeerdijken gaat het met name om delen van de oostelijke helft van de Arkemheense zeedijk en om delen van de Putter zeedijk. Op de Eemdijken (oostzijde) gaat het vooral om gedeeltes van het traject tussen de dorpen Eemdijk en Eembrugge. Ook neemt het traject rond de Coelhorst een bijzondere plaats in, maar meer vanwege de landschappelijke ligging en inpassing dan vanwege de floristische of vegetatiekundige waarde.

3.2.1 Randmeerdijken

(tenzij nadrukkelijk vermeld betreffen de opmerkingen het binnentalud; het buitentalud kent - op slechts enkele uitzonderingen na - een stenenbeschoeiing).

Spakenburg

De randmeerdijken direct ten oosten en westen van Spakenburg zijn vegetatiekundig en floristisch van weinig belang, zowel op het binnen als op het buitentalud. Het enige opmerkelijke op de Westdijk is een populatie kruisdistel (15-20 ex.), op ca. 150-200 m ten ZO van het gemaal, onder het hek boven langs de weg (binnentaludzijde). De Oostdijk is zelfs - op die delen die niet als weiland in gebruik zijn en op de kruin in de bermen aan weerszijden van het fietspad - als uitermate ruig te beschouwen (met zeer veel Brandnetels en Fluitekruid, Hondsdraf en Witte dovenetel). Dit zal zijn oorzaak voornamelijk in een slecht beheer hebben.

Arkemheense zeedijk

De kwaliteit van de vegetatie is beduidend beter ten westen van de monding van de Laak (Arkemheense zeedijk). Tussen de monding van de Laak en het Nijkerker stoomgemaal Hertog Reijnout is de hooilandvegetatie is weliswaar eerst nog weinig soortenrijk, maar in elk geval niet meer ruig van karakter.

Ten oosten van het Nijkerker gemaal tot aan Ark (Arkerweg), is de Arkemheense zeedijk rijk aan kruiden en kan zij als 'minder soortenarm tot soortenrijk' hooiland beschouwd worden. Dit is zonder twijfel van de Arkemheense zeedijk het mooiste ontwikkelde gedeelte. Aan kruiden vielen vooral de volgende soorten op: Knoopkruid, Duizendblad, Rode klaver, Smalle weegbree, Wilde peen, Kraailook, Witte klaver, Madeliefje, Gewone boterbloem, Paardebloem, Wikke soorten, Veldzuring, Gewone hoornbloem en Klein streepzaad. Daarnaast af en toe een Akkerdistel en wat Gewone bereklauw, maar de aanwezigheid van enkele exemplaren van deze soorten is in een soortenrijk hooiland, zolang zij niet domineren, geen reden tot zorg.

Het gaat niet om heel erg bijzondere of zeer zeldzame soorten, maar de vegetatie betreft een behoorlijk soortenrijk, redelijk droog Arrhenatheretum (Glanshaverhooiland) en dat is tegenwoordig een steeds waardevollere gemeenschap die in zijn verspreiding steeds meer tot wegbermen en dijken beperkt is, en waarvoor dijken dus een belangrijke rol spelen. Daarnaast zorgt het grote aantal kruiden voor een zeer bloemrijke vegetatie die uit esthetisch oogpunt zeer gewaardeerd kan worden. Dit is zeker van belang gezien de vele fietsers op de dijk en de vele bezoekers van het stoomgemaal.

Het op depot zetten van de zode en later terugplaatsen is hier mogelijk zinvol. Daarmee keert zowel de toplaag als de zaadbank terug en dit kan een goede manier zijn om weer vrij snel een vergelijkbare vegetatie te herstellen.

Meer westelijk (vanaf Ark tot aan de Arkervaart) is de dijk wel vergelijkbaar van karakter, maar nu met een iets ruigere inslag met vrij veel Veenwortel en stukken met wat meer Gewone bereklauw.

Tussen de Arkervaart en de N301 is de vegetatie alleen op de meest oostelijke helft (binnentalud) redelijk soortenrijk. Deze vegetatie komt echter aan de westkant van de N301 op de Putter zeedijk beter ontwikkeld en over veel grotere afstand voor.

Putter zeedijk

Grote delen van de Putter zeedijk zijn botanisch en vegetatiekundig zeer interessant. Het traject oostelijk van de N301 tot aan het begin van de Middelbeekweg is zeer waardevol. De hooilandvegetatie is hier niet alleen rijk wat het aantal soorten betreft, maar ook de werkelijke dichtheid van de kruiden is hier zeer hoog. Zeker één van de mooiste stukken van het noordelijke bezit van het Waterschap!

Wat de soorten betreft vallen op: Wilde Peen, Smalle weegbree, Rode klaver, Kraailook, Wikke soorten, Knoopkruid, Madeliefje, Witte klaver, Paardebloem, Duizendblad. Op diverse plekken werd zelfs Goudhaver aangetroffen (Rode Lijst: 'gevoelig'). Gezien de tijd van het jaar waarin op de dijk de beoordeling plaats vond (eind oktober) is het niet goed te zeggen hoe veel deze soort hier werkelijk staat maar het zal zeker meer zijn dan wat er in oktober van te zien is, en alleen het voorkomen ervan is al een indicatie van de waarde van de locatie. In deze tijd van het jaar kon op dit traject geen Knolboterbloem vastgesteld worden (meer oostelijk wel), maar het is te verwachten dat deze soort hier in beperkte mate ook aanwezig zal zijn. Van de minder gewenste soorten moeten vermeld worden een enkele Akkerdistel (maar nooit veel), af en toe een Gewone bereklauw en wat plekken met redelijk wat Rietzwenkgras. Ook hier geldt dat de aanwezigheid van deze soorten in een soortenrijk hooiland, zolang zij niet domineren, geen reden tot zorg is.

Vanaf het begin van de Middelbeekweg tot aan het Putter gemaal is de vegetatie plotseling weinig waardevol. Veel soortenarmer en met een duidelijk ruige inslag (o.a. Fluitekruid, Bereklauw, Ridderzuring, Krulzuring, Hondsdraf, Witte dovenetel en Brandnetel; in lage dichtheden weliswaar).

Ten oosten van het Puttergemaal is de vegetatie eerst nog soortenarm, en daar komt pas verder naar het oosten langzaam verbetering in.

Vanaf ca. 500 m oost van het Putter gemaal wordt de vegetatie weer interessant, maar tot ca. 1200 m van het gemaal is zij nog niet echt optimaal ontwikkeld. Vooral de dichtheid aan kruiden is lager dan op het goed ontwikkelde deel op het westelijke traject. Wel staat er nu ook af en toe Rood zwenkgras, wat ook indiceert dat het hier verder naar het oosten steeds schraler (zandiger?) wordt.

Bijzonder mooi ontwikkeld is de vegetatie op het traject dat begint waar het binnentalud plotseling steil en dus relatief smal wordt (het buitentalud heeft vanaf daar geen stenenbeschoeiing meer en kent een brede grazige onderberm voordat de oever van het randmeer bereikt wordt. Vegetatiekundig is dit buitentalud overigens niet van belang). Dit traject is ongeveer 800 meter lang en begint ca. 1200 m oost van het Putter stoomgemaal en loopt tot ca. 500 m voordat de A28 bereikt wordt.

Waarschijnlijk is de dijk hier ouder (of oorspronkelijker) en is de toplaag hier zandiger, wat in combinatie met de steile, zuid-geëxponeerde helling tot een mooi ontwikkelde, zeer schrale hooilandvegetatie geleid heeft. Er staat veel Struisgras (waarschijnlijk Gewoon Struisgras) en ook Rood zwenkgras, en er komt zelfs Knolboterbloem voor. Het voorkomen van deze soort en de algemene rijkdom aan vele soorten van schrale omstandigheden maakt de locatie zeer waardevol! Goudhaver is niet waargenomen, maar dit kan gezien de tijd van het jaar (eind oktober) heel goed gemist zijn. Net als op de eerdere genoemde gedeelten komen er nog steeds o.a. Wilde peen, Duizendblad, Wikke soorten (zonder twijfel ook Smalle Wikke), Rode klaver, en dergelijke voor.

Vanaf waar het binnentalud weer minder steil wordt (ca. 500 m west van de A28) tot ca. 150 m voor de snelweg is de vegetatie nog steeds interessant, maar minder goed ontwikkeld dan het voorgaande stuk.

De laatste 150 meter voor de snelweg (vanaf boeren-afweggetje) stelt de vegetatie ineens niks meer voor. Vrijwel geen hooiland-kruiden meer. Wel enkele ruigte-indicatoren zoals Kleefkruid en Hondsdraf. Ook komt Ruige zeggeer voor. Van de hooilandsoorten probeert een enkele Veldzuring en Kraailook het nog.

3.2.2 Aanbeveling Randmeerdijken

De indruk bestaat dat de vegetatie vanaf de monding van de Eem oostwaarts in de richting van de Schuitenbeek langzaam een steeds wat schraler en waardevoller karakter krijgt. Wij adviseren het waterschap om bij de reconstructie te proberen zo licht mogelijk materiaal te gebruiken, in elk geval voor de bovenste 0.5 a 0.8 meter. Wellicht is het ook mogelijk om het lichtste materiaal weer in het oosten te gebruiken, en het zwaardere in het westen. Bij twijfel of keuze heeft het echter steeds de voorkeur om materiaal te gebruiken dat een slag lichter is dan het huidige materiaal. Dit creëert een hogere kans op waardevollere begroeiingen. Het voedselarmere karakter stimuleert soortenrijke begroeiingen met een meer diverse en dichtere doorworteling (grotere erosiebestendigheid) en het vermindert tevens de benodigde beheersinspanningen (lagere biomassa af te voeren).

Drie trajecten blijken bijzonder waardevol, in elk geval binnen het noordelijke beheersgebied van het waterschap. Wij adviseren om in elk geval de toplaag van deze trajecten tijdens de werkzaamheden op depot te zetten en aan het eind weer terug te plaatsen. Terugplaatsen kan ofwel op dezelfde trajecten gebeuren, ofwel iets meer verspreid om een groter gebied te dekken.

De drie meest waardevolle stukken zijn:

- 1) Arkemheense zeedijk: Nijkerker stoomgemaal tot Arkerweg (ca. 1.2 km). Eventueel door tot Arkervaat.
- 2) Putter zeedijk west: N301 tot Middelbeekweg (ca. 1.2 km)
- 3) Putter zeedijk oost: Het traject met het steile binnentalud (vanaf ca. 1200 m oost van het Putter gemaal tot ca. 500 m voor de snelweg: ca. 800 m). Eventueel aan weerszijden enkele honderden meters meer (oost ca. 300, west ca. 600-800).

3.3 Oostelijke Eemdijken

De oostelijke Eemdijken (Eemdijk, Eemlandse dijk, Slaagse dijk; de Grebbelieniedijk rond de Coelhorst uitgezonderd) worden merendeels begraasd als weiland. Slechts enkele delen van de Eemlandse dijk kennen een hooilandbeheer. Onze verkenning geeft aan dat deze weilanden (maar ook de paar gehooide delen) in het algemeen weinig soortenrijk zijn. De natuurwaarde lijkt hierdoor in eerste instantie niet hoog.

Echter, op diverse trajecten van de Eemdijk oost komt Veldgerst (*Hordeum secalinum*) voor, soms in vrij grote dichtheden of zelfs als co-dominante soort. Veldgerst is een soort die op de Rode Lijst staat in de categorie 'gevoelig', omdat zij niet erg algemeen is en sterk is achteruit gegaan. Van provincies, gemeenten en terreinbeherende organisaties wordt daarom verwacht dat zij bij beleid en beheer rekening houden met dergelijke soorten.

Veldgerst is een soort van oudere weilanden en hooiweiden, die verdwijnt bij te zware bemesting en bij veelvuldig scheuren van het grasland. Ze behoort tot de betere voedergrassen en verdraagt een aanzienlijke beweidingsdruk. Het is een typische kleiplant maar wel vooral op de wat lichtere of zandige klei, met een niet al te hoge voedselrijkdom en bij voorkeur enigszins kalkhoudend. In poldergebieden komt Veldgerst vrijwel alleen voor op de drogere ruggen, dammen en dijken temidden van het nattere grasland (zie ook Weeda *et al.*, Oecologische flora).

Veldgerst is een soort die (ook natuurhistorisch gezien) karakteristiek geacht moet worden voor de dijken en kaden in het Eemland, vooral langs het noordelijke gedeelte van de Eem en langs het Eemmeer. Buiten dijken en kaden komt zij nauwelijks voor. Om deze soort te behouden moet bemesting met kunstmest worden voorkomen en in geval een van een weilandsituatie is de omvorming tot standweide (permanente begrazing) niet aan te bevelen. De hoogte van de maximale begrazingsdruk wordt vooral bepaald door de helling van het dijktafval en de aanwezige biomassa, dit verschilt per dijkvak. Door het aantal weidedagen te aan te passen aan de aanwezige biomassa kan een schaapherd of pachtboer het gewenste natuurresultaat leveren.

Op een aantal secundaire keringen in het gebied troffen wij de soort aan in beperkte hoeveelheden: de Bruggemaatskade, de Zomerdijk ten noorden van Eembrugge, de kade zuid van de Eemnesserbuitenvaart, de Zomerdijk ten noorden van de Eemnesserbuitenvaart, en (niet met zekerheid) op de gereconstrueerde Meentdijk.

Grote populaties werden echter waargenomen op de oostelijke Eemdijk, met name op het traject tussen Eemdijk en Eembrugge. Deze dijk moet daarom als een kerngebied voor deze soort in het Eemland beschouwd worden. Het is niet ondenkbaar dat dispersie vanuit dit kerngebied een belangrijke rol speelt bij het in stand houden van andere, kleinere populaties (zoals bv. op de Bruggemaatskade).

Eemdijk oost

Noordelijkste deel vanaf de Westdijk tot het 1^e huis.

Aan de bovenrand van dit perceel is een enkele Kruisdistel (*Eryngium campestre*) aangetroffen. Verder valt in dit perceel het voorkomen van Groot kaasjeskruid (*Malva sylvestris*) op; waarschijnlijk verwilderd uit tuinen. Het perceel (begrasd) is verder niet bijzonder soortenrijk.

Noordelijke deel, tussen 1^e en 2^e huis.

Soortenarm (met af en toe iets Brandnetel).

Noordelijk van de kern van Eemdijk dorp tot ca. 2^e huis voor noord-einde.

Veel bebouwing en boerderijen die op de dijk staan of waar de dijk soms achter langs gaat. Vaak tuinen. Niet goed bereikbaar.

Gedeelte direct ten zuiden van het dorp Eemdijk (traject van ca. 300 meter).

Daar waar de bebouwing van het dorp aan de dijk-kant van de weg ophoudt (nog voordat de bebouwing aan de oostelijke kant van de weg ophoudt en voordat je het bord einde bebouwde kom voorbij bent).

Hier staat Veldgerst als co-dominante soort op beide dijktaluds (!) De vegetatie is verder overigens niet bijzonder soortenrijk, maar vanwege het aanzienlijke aandeel van de Veldgerst moet dit traject (tot ca. 250 a 350 m zuidwestelijker, waar de weg het dijktalud op komt) als zeer waardevol en karakteristiek voor het Eemland beschouwd worden.

Verder zuid van Eemdijk dorp: vanaf daar waar de weg over het talud loopt (langs de twee wielen) tot aan het zuidelijke eind van de Zwartenoordkade.

Hier heeft de vegetatie een wat ander karakter en komt waarschijnlijk weinig Veldgerst voor? Op het zuidelijke deel van dit traject is het karakter weer anders vanwege de bebouwing en tuinen.

Vanaf het zuidelijke eind van de Zwartenoordkade tot Eembrugge.

Dit traject begint ongeveer tegenover het nieuwe Rietmuseum (Eemdijk 157).

Ook hier is in juli Veldgerst als co-dominante soort waargenomen. In elk geval het stuk van 150-200m direct tegenover het museum kan, net als het traject aan de zuidrand van Eemdijk dorp, als zeer waardevol bestempeld worden.

Waarschijnlijk komt ook verder zuidelijk dan de eerste 200 meter regelmatig Veldgerst voor (mogelijk echter niet meer als co-dominante soort?). Met zekerheid kunnen wij hierover geen uitspraken doen. Het huidige onderzoek vond pas relatief laat in het jaar plaats en daarbinnen de beoordeling van de oostelijke Eemdijken weer op het laatst; ver buiten de periode waarin Veldgerst eenvoudig waar te nemen is. Om een beter beeld van de verspreiding van de Veldgerst te krijgen is het te overwegen om tussen begin mei en eind juni (en bij voorkeur voordat de begrazing al te sterk is geweest), een speciaal op Veldgerst gerichte, snelle inventarisatieronde uit te voeren.

In elk geval is op het zuidelijker deel van dit traject, daar waar de Bruggemaatskade (noordelijke einde) aansluit op de dijk, ook Kamgras (*Cynosurus cristatus*) aangetroffen. Potentieel is dit gedeelte van de Eemdijk dus ook voor Veldgerst zeker interessant. Waarschijnlijk kan Veldgerst tot aan Eembrugge op de Eemdijk aangetroffen worden. Indien gedacht wordt het op depot zetten van de top laag komt het traject ongeveer tot het knikje in de dijk tegenover het weggetje Bisschopswaai in aanmerking.

Eemlandse dijk en Slaagse dijk

Hier zijn bij de beoordeling (laat in het jaar) vegetatiekundig en floristisch weinig bijzonderheden aangetroffen. Het enige opmerkelijke was halverwege de Slaagse dijk, ter hoogte van een meertje (wiel?) net binnen de dijk, waar een schrale begroeiing met Duizendblad en Akkerhoornbloem aangetroffen werd.

Het is eventueel te overwegen om tussen begin mei en eind juni ook op deze dijken een speciaal op Veldgerst gerichte, snelle inventarisatie uit te voeren, maar voor zover wij nu kunnen beoordelen ligt de kernverspreiding van Veldgerst toch vooral op de Eemdijk, tussen Eemdijk dorp en Eembrugge.

Grebbeiniedijk

Ook hier zijn vegetatiekundig en floristisch geen bijzonderheden aangetroffen. Wel kan opgemerkt worden dat de landschappelijke positie van deze dijk bijzonder is (vooral rond Coelhorst, maar doorlopend tot aan de brug bij Amersfoort). Wel valt hier op dat er sprake is van veel Braamopslag na het kappen van een deel van de bomen en van het opnieuw uitlopen van gekapte bomen. Dit vraagt om onderhoudsaandacht! Het bramenprobleem is het meest nijpend vanaf ca. 200 m ten zuiden van de fietsbrug tot het begin van de Eiken rond Coelhorst ca 600 m zuid van de fietsbrug.

3.3.1 Aanbevelingen oostelijke Eemdijsen

Gezien het waardevolle karakter van de voor het Eemland typische en historische Veldgerst-dijken en gezien de Rode Lijst status van deze soort ligt er een duidelijke verantwoordelijkheid bij het Waterschap. Het traject Eemdijk oost tussen Eemdijk dorp en Eembrugge is om deze reden waardevol. Daarom adviseren wij om van dit delen van dit traject de bovengrond op depot te zetten en deze toplaag na de reconstructie terug te plaatsen. In aanmerking komen in elk geval:

- 1) Het traject van de Eemdijk oost (250-350 m lang) dat begint direct daar waar de bebouwing van het dorp Eemdijk ophoudt (nog voordat de bebouwing aan de oostelijke kant van de weg ophoudt en voordat het bord einde bebouwde kom gepasseerd is) tot daar waar de weg het talud op gaat lang de twee wielen.
- 2) Het traject van de Eemdijk oost (150-200m lang) tegenover het nieuwe Rietmuseum op nummer 157.

En mogelijk ook:

- 3) Het traject Eemdijk oost direct zuidwaarts van het traject tegenover het Rietmuseum.

Om meer duidelijkheid te krijgen over dit gedeelte zou in het voorjaar een snelle inventarisatie uitgevoerd kunnen worden. De aanwezigheid van Kamgras op dit traject geeft echter aan dat dit stuk potentieel zeker in aanmerking komt, ongeveer tot het knikje in de dijk tegenover Bisschopswaai. Verder zuidelijk is plaatselijk Japanse Duizendknoop op de Eemdijk aanwezig; dit gedeelte dient daarom gemedend te worden bij het op depot zetten van de bovengrond.

Overigens geldt ook voor die stukken van de Eemdijk waar het niet 100% zeker is dat Veldgerst er met redelijke populaties op voorkomt, het advies om de bovengrond

op depot te zetten. Op deze manier wordt de juiste bodemsoort weer als toplaag op de dijk aangebracht; de bodemsoort waarop Veldgerst vanouds groeit en dus de kans heeft zich (opnieuw) te vestigen.

Voor de reconstructie van de Eemdijk (ten noorden van Eembrugge) dient met het oog op Veldgerst in elk geval zoveel mogelijk gebruikt gemaakt te worden van hetzelfde bodemmateriaal dat nu op de dijk aanwezig is. De voorkeur heeft: een lichte, vrij kalkrijke maar niet te kaliumrijke (niet te voedselrijke) kleisoort.

4 Actuele vegetatie per dijkvak

Auteur: André Schaffers

In het bijlagen rapport zijn de volgende tabellen en kaartbladen opgenomen:

- Overzicht VTV dijkgraslandtype per PQ plus vegetatiekundige omschrijving
- Overzicht vegetatietypen (vegetatietabellen)
- Overzicht toedeling vegetatietype per PQ
- Overzicht van de foto's per PQ
- Overzicht PQ's met waargenomen zeldzame soorten
- Kaarten van de actuele vegetatie, streefbeeld, zeldzame en probleemsoorten.

Voor de foto's wordt verwezen naar de bijgeleverde cd-rom.

4.1 Gebruikte vegetatie typologie

De vegetatie in de proefvlakken is steeds aan de hand van twee verschillende classificatiesystemen beoordeeld: (1) de Vegetatie van Nederland (Schaminée et al., 1996) en ook (2) de dijkgraslandtypologie uit de VTV ('Voorschrift Toetsen op Veiligheid': Anoniem, 2006). Beide systemen hebben hun eigen beperkingen, die hieronder worden toegelicht.

(1) - De Vegetatie van Nederland

Dit landelijke classificatiesysteem beschrijft de 'herkenbare knopen' in een werkelijkheid die vaak overgangen vertoont. Het systeem is gebaseerd op kensoorten en differentiërende soorten. Naarmate deze beter vertegenwoordigd zijn is een vegetatie in dit systeem veelal beter classificeerbaar. Dit betekent ook dat het systeem inherent gericht is op goed ontwikkelde vegetatietypen. Dat is een waardevolle ingang, maar tevens een lastige wanneer gewerkt wordt in een gebied waar een groot deel van de begroeiingen bestaat uit verarmde of 'onvolledig ontwikkelde' vegetaties. Op veel secundaire keringen is dit het geval, bv onder invloed van bemesting, agrarisch beheer, verwaarlozing en verruiging. Met name in de Regio Eemland en Arnhemse maak dit het classificeren volgens de 'Vegetatie van Nederland' vaak een moeilijk proces. Vaak zijn de in het onderzoeksgebied aangetroffen vegetaties alleen te classificeren als overgang, of als een gemeenschap met sterke aspecten of componenten van andere vegetatietypen. Dit levert voor veel keringen dus niet altijd een overzichtelijke toedeling op.

Het systeem voorziet eventueel wel in zogeheten rompgemeenschappen, fragmentgemeenschappen en derivaatgezelschappen, maar dit is ook een complicerende factor. Voor het gemak schrijven wij overigens in plaats van 'rompgemeenschap van een bepaalde soort' (bv. Kweek of Brandnetel) steeds eenvoudigweg 'Kweekruigte' of 'Brandnetelruigte'.

Samenvattend: dit systeem heeft een complete landelijke dekking en geldigheid, maar heeft problemen met slecht ontwikkelde vegetaties. Onze toedeling heeft voor elk proefvlak met de hand plaatsgevonden.

(2) - De dijkgraslandtypologie uit de VTV

Deze typologie is gebaseerd op vegetaties van de grotere primaire rivier en zeedijken. Het is een simpel en vaak bruikbaar systeem dat vier weidetypen en vier hooilandtypen kent. In grote lijnen beschrijft het vooral het aandeel Glanshaverhooiland soorten of Kamgrasweide soorten (uit het landelijke systeem) in verhouding tot een aantal ruigte en pionierssoorten. Dit geeft tegelijk aan waar het probleem ligt. Wanneer het om andere vegetatietypen gaat dan Glanshaverhooiland of Kamgrasweiden/Raaigrasweiden, dan is classificatie een probleem en dat blijkt bij veel secundaire keringen in het onderzoeksgebied het geval te zijn. Het gaat hier immers vaak om Kweekgraslanden, Gestreepte witbol graslanden, Rietruigten, Brandnetelruigten, Akkerdistelruigten, Fluitekruidruigten en andere vegetaties (zelfs struweel) waar de VTV niet in voorziet omdat die normaal gesproken niet op primaire waterkeringen voorkomen.

Samenvattend: dit systeem is wel bedoeld voor dijken, maar vooral voor de primaire. Het is slecht toegesneden op secundaire keringen en de zeer uiteenlopende ruigten en overgangsgemeenschappen die daarop worden aangetroffen, met name in de regio Eemland en Arkemheen.

4.2 Regio Eemland & Arkemheen

4.2.1 Dijkvak 1: Wakkerendijk/Meentweg

PQ's: 40 – 41 – 42 – 43 – 44 – 45. Foto's: 20-37, 64, 501-520, 522-525, 1471-1472.
Dit dijkvak valt uiteen in drie deeltrajecten:

- 1a) Voornamelijk weg op hoge grond. Beheerd als wegberm door de provincie. Niet geïnventariseerd.
- 1b) Wakkerendijk buitentalud. PQ's: 40 – 41 – 42. Beheer: 1 á 2x per jaar klepelen.
De vegetatie op dit traject (veelal onder Eiken) bestaat voornamelijk uit Kweekruigten en soms uit fragmentair ontwikkeld Glanshaverhooiland, en daarnaast ook uit Brandnetelruigten (de vegetatieopnamen zijn alle buiten deze Brandnetelruigten gemaakt). Op basis van de VTV typologie betreft het in alle gevallen ruig hooiland (R).
- 1c) Meentweg buitentalud. PQ's: 43 – 44 – 45. Beheer: 1 á 2x per jaar klepelen plus beweiding met schaapskudde 2x per jaar.
Ook op dit traject heeft de vegetatie (onder de Eikebomen) vooral het karakter van Kweekruigte soms met een open pionierskarakter en ook hier komen op zeer veel plekken Brandnetelruigten voor. De situatie is hier, ondanks het beheer met de schaapskudde, niet veel beter dan op het traject Wakkerendijk ten zuiden van Eemnes (mogelijk eerder nog slechter). Volgens de VTV gaat het steeds om ruig hooiland (R), soms met het karakter van een Pioniersvegetatie (R/P).

Over het hele traject heeft de vegetatie een zeer lage natuurwaarde en ook de esthetische waarde is laag (rommelig). Dit is jammer gezien de ligging aan de rand van de lintbebouwing met uitzicht over de Noordpolder en de Zuidpolder. De ruige

vegetatie, de grote Brandnetelstukken, door Braam overwoekerde gedeelten en de stukken met opslag van Japanse duizendknoop (zie bij 'probleemsituaties' hieronder) doen af aan de bijzondere landschappelijke ligging van dit traject waar veel Omensen passeren of recreëren en waar ook sprake is van diverse fietsroutes.

Ook de erosiebestendigheid heeft te leiden van de slechte vegetatiekwaliteit, al is de kans op doorbraak hier niet groot omdat de dijk zeer breed is (met weg op de kruin) en het binnentalud in verband met de vele bebouwing vaak zeer geleidelijk afloopt en zo de dijk een extra breed en sterk karakter verschaft.

De bodem in dit dijkvak is zandig en verklaart niet de ruige aard van de vegetatie; de oorzaak zal grotendeels liggen in het huidige klepelbeheer. Op diverse plaatsen vormt zeker ook het storten van tuinafval een extra oorzaak (foto's 1471, 1472). De ruige vegetatie nodigt hier op zijn beurt ook sterk toe uit, hetgeen tot een zichzelf versterkend proces leidt. Een goed beheerd talud zal minder makkelijk als stortplaats dienst gaan doen.

Actuele VTV typen: R en P/R.

Interessante soorten: Geen.

Probleemsituaties:

Grote brandnetel: Deze soort speelt in heel dijkvak 1 een grote rol. De plaatsen waar de soort een wel erg dominante positie inneemt zijn hieronder aangegeven.

- GPS F032, foto 27
- GPS F035-036, foto's 35-36
- GPS F504-506, foto's 504-506 (ook Rietgras en Riet)
- GPS F509, foto 509
- GPS F510, foto 510
- GPS F511 (over ca. 100 meter)
- GPS F524, foto 524
- GPS F525, foto 525
- Vanaf de aansluiting met de Meentdijk zuidwaarts tot de aansluiting op het fietspad de polder in (knooppunt fietspad), foto 522

Braam

- GPS F033-034, foto's 33-34
- In beperkte mate ook: GPS F523 tot 393B.

Akkerdistel

- GPS F523, foto 523
- Erg ruig, ook met Braam: GPS F523 tot 393B.

Japanse duizendknoop (of aanverwante soort)

- GPS F027, foto 27
- ca. 15 m. ten noorden van GPS F028

Reuzenbereklaauw

- GPS F028, foto 28
- GPS F037, foto 37
- GPS F064, foto 64

Tuinafval

- Onder andere bij GPS W043, foto's 1471 en 1472.

Kale plekken

- GPS F031, foto 31 (onder jonge Eikenopslag bij duiker)



Foto 27



Foto 35

Streefbeeld: In eerste instantie een hooiland waarin het ruigteaspect ontbreekt (H1). Van daaruit naar minder soortenarm hooiland (H2); later verder te ontwikkelen in de richting van een soortenrijk hooiland (H3). Daarbij is de lichte bodem een behulpzaam gegeven maar vormen de Eiken op de kruin een beperking (lichtreductie, bladval).

Globaal beheersadvies: Met een andere beheersvorm (hooilandbeheer met afvoer in plaats van klepelen) behoort VTV type H2 (minder soortenarm hooiland) zeker tot de mogelijkheden. Het beheer zal in het begin intensief moeten zijn. De schaapskudde heeft niet tot een zichtbaar betere situatie op de Meentweg geleid vergeleken met de Wakkerendijk; waarschijnlijk is de intensiteit van begrazing veel te laag. Een intensiever hooilandbeheer (afvoer) eventueel in combinatie met een (intensievere) begrazing zal zeer waarschijnlijk wel tot goede resultaten leiden.

4.2.2 Dijkvak 1/2: Veendijk

PQ: 161. Foto's 521, 1278-1283 (ook 65-69).

Het betreft hier een zeer breed en zwak hellend buitentalud dat in agrarisch beheer is. Het doet voor een deel dienst als weiland, gedeeltelijk ook als rustplaats voor oude landbouwmachines, als kleine manege, en er wordt een woonhuis gebouwd.

De vegetatie op dit stukje 'dijk' is onregelmatig in een vlekkelig patroon dat mogelijk over de jaren heen wisselt. Sommige delen bestaan uit kort gegraasd weiland (zoals in de opname), andere stukken bestaan uit een hogere grazige vegetatie met ruigtekruiden zoals Ridderzuring, Grote brandnetel en Gladde witbol. Het steilere binnentalud is vrijwel niet zichtbaar en bestaat uit een hoge Bramenwal.

De opname is gemaakt in een Beemdgras-Raaigrasweide met een inslag van de Kamgrasweiden. Opvallend is dat Kweek er met een hoge bedekking in aanwezig is, hetgeen als een voorbode richting ruigte gezien kan worden. Volgens de VTV typologie betreft deze opname een soortenarme Kamgrasweide (W2).

Actuele VTV typen: R en W1, lokaal ook W2.

Interessante soorten: Geen.

Probleemsituaties: onregelmatige vegetatie. Binnentalud is Braamstruweel.

Streefbeeld: Minder soortenarme Kamgrasweide (W2/3); homogenere vegetatie.

Globaal beheersadvies: Er dient een meer regelmatig en consequent beheer gevoerd te worden, eventueel zal additioneel gemaaid en afgevoerd moeten worden.

4.2.3 Dijkvak 2: Meentdijk

PQ's: geen. Foto's: 38-42.

Beheer: schapenbegrazing (verpacht aan Natuurmonumenten).

Op dit dijkvak is onlangs een reconstructie uitgevoerd. Begroeiing is op veel plekken nog afwezig of heeft het karakter van een vegetatie die nog niet stabiel is in de tijd (foto's 38-42). Om deze reden heeft er hier geen inventarisatie van de vegetatie plaatsgehad. Als potentiële en waarschijnlijk ook actuele groeiplaats van de Veldgerst verdient deze dijk overigens wel aandacht!

Interessante soorten: Mogelijk is hier Veldgerst aanwezig (Rode Lijst 'gevoelig'); dit dient onderzocht te worden in het voorjaar.
Streefbeeld: Soortenrijke Kamgrasweide (W3; Veldgerst subassociatie).

4.2.4 Dijkvak 3: Zomerdijk

PQ's: 03 – 04. Foto's: 46-54.

Beheer: Schapenbegrazing (verpacht aan Natuurmonumenten). Op de kruin loopt een klinkerweggetje (niet toegankelijk voor openbaar verkeer maar wel opengesteld als wandelpad).

Op beide taluds komt een tamelijk homogene weidevegetatie voor. De vegetatie is volgens de landelijke typologie te omschrijven als de rompgemeenschap van Gestreepte witbol en Engels raaigras, met kenmerken van de Beemdgras-Raaigrasweiden en ook een licht aspect van de Kamgrasweiden.

In de vegetatie komen wel enkele ruigte- of pioniers-indicatoren voor maar hun aandeel is zeer beperkt zodat de vegetatie van redelijke kwaliteit genoemd kan worden. Positief te waarderen is ook het voorkomen van Veldgerst (Rode Lijst soort). In de twee opnamen zelf ontbreekt zij, maar op beide taluds werd de soort in de omgeving van het proefvlak waargenomen (met geringe abundantie weliswaar). Volgens de VTV typologie gaat het hier om soortenarme (W2) en minder soortenarme Kamgrasweiden (W2/3).

Actuele VTV typen: W2 en W2/3.
Interessante soorten: Veldgerst (Rode Lijst 'gevoelig'). Mogelijk ook de Behaarde boterbloem (te onderzoeken in het voorjaar).
Probleemsituaties: geen.
Streefbeeld: Soortenrijke Kamgrasweide (W3; Veldgerst subassociatie).
Globaal beheersadvies: Huidige beheer continueren.

4.2.5 Dijkvak 4: Zomerdijk

PQ's: 168 – 169. Foto's: 55-57, 1326-1329, 1332-1335, 1338-1340.

Beheer: Schapenbegrazing (verpacht aan Natuurmonumenten). Ook in dit vak loopt een klinkerweggetje over de kruin dat is opengesteld als wandelpad.

Volgens de landelijke typologie is de vegetatie hier net als in dijkvak 3 het best te omschrijven als rompgemeenschap van Gestreepte witbol en Engels raaigras met kenmerken van de Beemdgras-Raaigrasweiden. Een aspect van de Kamgrasweiden is hier in tegenstelling tot vak 3 niet aanwezig en ook Veldgerst is hier niet aangetroffen (waarbij aangetekend moet worden dat dit vak pas laat in het seizoen bezocht werd). De vegetatie heeft vergeleken met dijkvak 3 ook duidelijk een wat ruiger karakter met op het buitentalud plaatselijk nogal wat Brandnetel. Opvallend is ook het voorkomen enkele andere op lichte verruiging wijzende soorten als Hondsdraf en Rietzwenkgras.

Op basis van de VTV typologie gaat het hier om een soortenarme Kamgrasweide (W2). Binnen het noordelijke beheersgebied van het Waterschap is dit overigens toch een relatief 'goede' classificatie.

Actuele VTV typen: W2, maar ook R en W1.

Interessante soorten: geen. Wel moet daarbij aangetekend worden dat dit dijkvak in het najaar geïnventariseerd is en hoewel de zichtbaar ruigere omstandigheden inderdaad minder gunstig lijken dan in de omliggende vakken kan daarom niet uitgesloten worden dat in beperkte mate toch Veldgerst en/of Behaarde boterbloem voorkomen. Dit dient in het voorjaar nader onderzocht te worden.

Probleemsituaties:

- Brandnetel. Op het buitentalud is rond de teen van de dijk regelmatig sprake van plekken met Brandnetel (foto 1326). Het gaat niet altijd om zeer grote hoeveelheden, maar aangezien de situatie zich over de gehele lengte van het dijkvak voordoet kan toch van een probleem gesproken worden.

In het noordelijke deel van het dijkvak speelt dit probleem vooral daar waar de teen van de dijk over gaat in een vlakker grasland (zie foto's 1326-1329). In de zuidelijke helft ontbreekt het vlakke grasland en doet het probleem zich voor waar de teen van de dijk overgaat in de sloot (foto 1340).

- Opkruipend Riet. Bij het grote wiel halverwege langs het dijkvak (bij dwarshek over de dijk) komt op het binnentalud hoog opkruipend Riet voor (GPS markering 'Riet-Hek', foto's 57 en 1338-1339). Hoewel dit goed uitgemaaid wordt blijft het maaisel hier liggen als een dikke verterende laag (in elk geval in het jaar van onderzoek). Riet zelf is vervolgens de enige soort die hier doorheen weet te dringen zodat het probleem op deze manier niet vermindert.

Streefbeeld: Soortenrijke Kamgrasweide (W3; Veldgerst subassociatie).

Globaal beheersadvies: Huidige beheer intensiveren, zodat de vegetatie kort de winter in gaat. Dit betekent maatwerk en een verschillend aantal graasdagen per jaar, in overleg met de pachter of herder is dit realiseren. Langs de teen van de dijk enkele jaren additioneel maaien en afvoeren om Brandnetels tegen te gaan. Bij het wiel, daar waar Riet steeds verder het binnentalud opkruipt, meerdere malen per jaar maaien met afvoer (!) van het maaisel.

4.2.6 Dijkvak 5: Zomerdijk

PQ's: 05 – 06 – 170. Foto's: 58-62, 72-73, 1342-1346, 1348-1349, 1352-1353.

Beheer: Schapenbegrazing (verpacht aan Boer; oud recht). In dit vak loopt geen weg over de kruin, ook geen wandelpad.

Dit dijkvak is vegetatiekundig gezien misschien wel het meest interessante van de gehele zomerdijk en behoort tot de meest interessante vakken in het gehele noordelijke beheersgebied van het Waterschap. Nergens op de Zomerdijk is zo veel Veldgerst (Rode Lijst soort) in de vegetatie aangetroffen als op dit dijkvak. Daarnaast komt veel Behaarde boterbloem voor (een soort die net als Veldgerst van oudsher karakteristiek is voor dijken in het stroomgebied van de Eem). Mogelijk komt zelfs Knolvossestaart voor maar de initiële determinatie hiervan kon helaas niet meer gecontroleerd worden.

De vegetatie is merendeels te karakteriseren als Beemdgras-Raaigrasweide met duidelijke kenmerken van de Kamgrasweiden (Veldgerst subassociatie). Wat daarbij opvalt is dat veel ruigte indicerende soorten die elders op de Zomerdijk wel voorkomen hier grotendeels ontbreken. Wel komt in het noordelijke gedeelte van het dijkvak (vooral op het binnentalud) verspreid wat Akkerdistel voor, maar niet in

problematische hoeveelheden. Volgens de VTV dijkgrasland typologie betreft het een soortenarme Kamgrasweide (W2).

Rond de wielen in het middengedeelte van het vak is het binnentalud enigszins onregelmatig van vorm en helling (foto's 62, 1343, 1353). Ook de hogere delen bij de rand van de sloot zijn in dit gedeelte interessant. Op deze punten komt een wat schralere vegetatie voor (o.a. PQ 170) die duidelijk als Kamgrasweide te benoemen is en waarin ook Kamgras zelf aanwezig is (Rode Lijst). Binnen de VTV typologie gaat het hier om soortenrijke Kamgrasweide (W3). Dergelijke schrale en goed ontwikkelde Kamgrasweiden zijn binnen het stroomgebied van de Eem verder nergens aangetroffen.

Actuele VTV typen: W2, lokaal W3.

Interessante soorten: Veldgerst (Rode Lijst 'gevoelig') komt hier voor met forse abundanties. Ook Behaarde boterbloem komt hier veel voor. Kamgras (Rode Lijst 'gevoelig') komt op diverse plekken voor, zij het spaarzaam. Mogelijk komt tevens Knolvossestaart in dit dijkvak voor (Rode Lijst 'bedreigd') maar dit dient in het voorjaar nader gecontroleerd te worden (PQ 5).

Probleemsituaties: geen.

Streefbeeld: Soortenrijke Kamgrasweide (W3; Veldgerst subassociatie).

Globaal beheersadvies: Huidige beheer continueren. Het advies is om, wanneer het oude pachtrecht uitsterft, in dit vak zeer voorzichtig te zijn met beheerswijzigingen. Er loopt momenteel geen weg over de kruin en ook geen wandelpad. Bij een eventuele openstelling als wandelpad is het belangrijk om het huidige karakter en beheer van het dijkvak toch zoveel mogelijk te handhaven.

Subvak: oost van Korte maatsweg.

Het laatste stukje van dit dijkvak (het meest zuidelijke en oostelijke deel, ten oosten van weg richting het gemaal) heeft een heel ander karakter (foto 63). De vegetatie is hier duidelijk ruiger, maar er zijn op dit korte stukje geen vegetatieopnamen gemaakt.

Probleemsituaties:

- Kale plek bij duiker op het buitentalud net ten oosten van de Korte maatsweg (GPS F063, foto 63).
- Brandnetel is veel aanwezig op dit hele subvak (zie ook foto 63).
- Enorme Brandnetelruigte langs de bebouwing op het aller zuidelijkste gedeelte van dit vak (GPS F072, foto 72, vlak bij gemaal, buitentalud onder bomen).

4.2.7 Dijkvak 6: Zomerdijk (toegangsweg gemaal Ens)

PQ's: 1 – 2. Foto's 7-15, 3-6, 71.

Beheer: schapenbegrazing. Op dit dijkvak loopt de toegangsweg naar het gemaal.

De vegetatie is hier tamelijk soortenarm en volgens de landelijke vegetatietypologie te karakteriseren als Beemdgras-Raaigrasweide met een aspect van de rompgemeenschap van Gestreepte witbol en Engels raaigras. De vegetatie is zeer arm aan kruiden en weinig waardevol, maar in het algemeen niet ruig (afgezien van de enkele hieronder genoemde probleempunten). Buiten de proefvlakken is in dit vak

Veldgerst waargenomen (Rode Lijst soort), maar het ging daarbij om slechts enkele exemplaren.

Ook volgens de VTV typologie gaat het om Beemdgras-Raaigrasweiden (W1). Het binnentalud zou plaatselijk (PQ 1) beschouwd kunnen worden als overgang van de Beemdgras-Raaigrasweiden naar een soortenarme Kamgrasweide (W1/2).

Actuele VTV typen: W1 en W1/2.

Interessante soorten: Veldgerst (Rode Lijst 'gevoelig'), in zeer beperkte mate.

Probleemsituaties:

- Steenstort-bult met Brandnetelvegetatie op buitentalud bij GPS F013 (foto 13).
- Kale grond rondom duiker op het buitentalud bij GPS F014-015 (foto's 14-15).
- Tuin/bloemperk met veel kale grond op het buitentalud bij het woonhuis naast het gemaal (GPS markering F005-006, foto's 5 en 6).
- Reuzebereklaauw met veel kale grond op het buitentalud aan de voet van het gemaal zelf (GPS markering F071, foto 71).
- Brandnetelvegetatie op het buitentalud aan het eind van vak 6 vlak voor het hek op de grens naar vak 7 (GPS markering F003-004, foto's 3 en 4).

Streefbeeld: Minder soortenarme Kamgrasweide (W2/3, Veldgerst subassociatie).

Globaal beheersadvies: Om tot het streefbeeld te komen is een intensievere begrazing op dit dijkvak aan te bevelen.

4.2.8 Dijkvak 7: Zomerdijk

PQ's: 153 – 157. Foto's: 1-2, 1205-1208, 1210-1213, 1215-1246, 1248-1252, 1473-1477. Beheer: Klepelen (of maaien zonder afvoer?) en begrazing door schapen (in het verleden ook koeien?). Verpacht aan Natuurmonumenten. Over de kruin loopt een onverhard wandelpad.

De vegetatie op de taluds in dit dijkvak is over grote afstand opvallend laag met veel open plekken en soms een behoorlijke mosbedekking, vooral op het binnentalud. De mosbedekking kan hier oplopen tot wel 30% (PQ 154) en in een enkel geval is zelfs de bedekking door grassen, kruiden en mossen samen slechts 25% (PQ 156)!

Afgezien van het grote aandeel mos en het regelmatig voorkomen van pioniersoorten als Vogelmuur en Kleine veldkers in de open plekken, is de verdere soortensamenstelling niet opvallend afwijkend. Vegetatiekundig zijn de taluds grotendeels te karakteriseren als de rompgemeenschap van Gestreepte witbol en Engels raaigras waarin veelal ook duidelijk aspecten van Beemdgras-Raaigrasweiden te herkennen zijn (soms met een open aspect met akkeronkruiden; PQ 156), of met nogal wat Kweek (PQ 153). De kruin bestaat steeds uit een volledig door Engels raaigras gedomineerde Beemdgras-Raaigrasweide, waarin overigens wel af en toe de Behaarde boterbloem voorkomt.

Op basis van de VTV dijkentypologie zijn deze vegetaties te omschrijven als Beemdgras-Raaigrasweide (W1), met soms ook een aspect van de Pioniergemeenschappen (P/W1).

Actuele VTV typen: W1; lokaal P/W1.

Interessante soorten: Op buitentalud en kruin komt regelmatig de Behaarde boterbloem voor. Omdat dit dijkvak vanwege het maaibeheer pas laat in het jaar bezocht kon worden is niet bekend of ook de Veldgerst er aanwezig is. Indien deze soort inderdaad voorkomt is zij mogelijk vooral in het zuidelijke deel van dit vak aan te treffen; tussen de jachthaven en het dwarshek bij GPS F1215. Het voorjaar of vroege zomer is de beste tijd om dit te controleren.

Probleemsituaties:

- De zeer open vegetatie en het grote aantal open plekken moet in dit dijkvak als een serieus probleem beschouwd worden. Deze situatie is vooral aan te treffen op het binnentalud ten noorden van het dwarshek nabij GPS F1215, maar ook ten zuiden daarvan in beperkte mate op het buitentalud. Een goede indruk van de zeer open vegetatie is te krijgen via de foto's 1219-1224, 1243-1246, 1248-1250 (oktober 2008) en 1473-1477 (januari 2009). Het kan haast niet anders of de actuele situatie heeft sterk negatieve effecten voor de erosiebestendigheid.

Wat de precieze oorzaak is, is niet bekend. Tijdens het jaar van onderzoek is in elk geval geen sprake geweest van grote droogte. De soortensamenstelling wijst ook zeker niet op een extreem schraal milieu, veeleer het tegendeel. Op het eerste gezicht doet de situatie eerder denken aan overbegrazing, of aan een 'kapot gemaaid' toplaag van de zode, of aan verstikking door maaisel dat lange tijd is blijven liggen (foto's 1-2).

Probleemsituaties (vervolg):

- Erosieranden. Over zeer grote lengtes komen langs de bovenrand van het binnentalud steile erosieranden voor van ca. 30 cm hoog. Ook dit moet als een ernstig probleem beschouwd worden die de stabiliteit van de dijk aantast. Een indruk van de situatie is te krijgen met behulp van foto's 1215-1218, 1225-1235, 1243-1246 en 1473-1477. Dit probleem speelt op een groot deel van het dijkvak ten noorden van het dwarshek (bij GPS F1215), tussen de GPS markeringen F1215 en F1248. In totaal gaat het om een stuk ter lengte van ongeveer een kilometer (!) waarbij het probleem in de meest noordelijke 200 meter wat minder acuut is. Ook van deze situatie is de oorzaak ons onbekend. Mogelijk ligt die bij een begrazing met koeien in het verleden?

Streefbeeld: Soortenrijke Kamgrasweide (W3; Veldgerst subassociatie).

Globaal beheersadvies: De indruk bestaat dat hier naast de schapenbegrazing ook soms gemaaid wordt zonder het maaisel af te voeren. Het laten liggen van maaisel wordt sterk afgeraden. Wanneer aanvullend gemaaid wordt dient maaisel altijd geruimd te worden! Het kan zeker goed zijn via aanvullend maaien de vegetatie kort te houden, maar er moet dan wel voor gewaakt worden dat de zode niet kapotgemaaid wordt. Aan de erosieranden zal herstel plaats moeten vinden.

4.2.9 Dijkvak 8: Zomerdijk (havens, Eembrugge dorp)

PQ's: geen.

Beheer: zeer uiteenlopend, veelal gemeentelijk of particulier.

Van enige representatieve, te inventariseren dijkvegetatie is in dit traject eigenlijk geen sprake. Voor een deel bestaat de kering uit de walkant van de overslaghaven. Verder bestaat zij voor een groot deel uit de openbare weg, ook door het dorp Eembrugge waar de 'dijk' merendeels in gemeentelijk of particulier beheer is (huizen en tuinen). Overigens zullen delen van dit traject mogelijk binnenkort gereconstrueerd worden met het oog op de vereiste dijkhoogte en stabiliteit van het dijklichaam.

Streefbeeld: Niet van toepassing.

4.2.10 Dijkvak 9: Zomerdijk (industrieterrein Eemweg)

PQ's: 158 – 159 – 160. Foto's 1257-1269, 1271-1277.

Beheer: Door particuliere eigenaren en/of gemeente. De kering loopt hier over het industrieterrein Eemweg (ten oosten van de Bisschopsweg), langs de jachthaven en langs particuliere woonboten tot aan opnieuw een jachthaven langs de A1. Veelal leende alleen het binnentalud zich hier voor inventarisatie.

Op het deeltraject over het eigenlijke industrieterrein is het buitentalud meestal niet toegankelijk en betreft veelal een hoger gelegen werkterrein. Het binnentalud bestaat hier ofwel uit een gazonvegetatie (foto 1274) of uit zeer productieve ruige hooilanden (foto's 1275 en 1277). Op dit deeltraject zijn geen opnamen gemaakt.

Langs de jachthaven (foto 1276) is de vegetatie soortenarm met een bijzonder hoog aandeel van ruigtesoorten als Grote vossestaart, Fluitekruid, Brandnetel en Witte dovenetel (PQ 158; foto's 1263-1266). Vegetatiekundig betreft het Fluitekruidruigten, Brandnetelruigten en overgangen daartussen. In termen van de VTV typologie gaat het steeds om ruig hooiland (R).

Op het buitentalud komt in de Fluitekruidruigte plaatselijk ook Braam voor (PQ 159; foto's 1267-1269). De vegetatie is hier behoorlijk open van karakter, waarschijnlijk vooral door de beschaduwing door grote boten op het terrein van de jachthaven en door de Berken op de teen van het talud (ook bladval speelt een rol).

Langs het laatste, zuidelijke traject van dit dijkvak liggen woonboten. Het buitentalud bestaat hier uit tuintjes en alleen het binnentalud is geïnventariseerd (PQ 160; foto's 1257, 1260-1262, 1271-1273). De vegetatie is hier beduidend minder ruig en heeft plaatselijk kenmerken van de betere hooilanden. Toch komen ook hier nogal wat ruigte soorten voor. De vegetatie bevindt zich op de grens van het Glanshaverhooiland en de rompgemeenschap Fluitekruid. Op grond van de VTV typologie gaat het hier om minder soortenarm hooiland (H2).

Actuele VTV typen: R, lokaal H2 (soms gazon: W1).

Interessante soorten: geen.

Probleemsituaties: Sterke verruiging met Brandnetel en Fluitekruid, soms Braam.

- Japanse duizendknoop op het gedeelte langs de woonboten. De soort komt voor op de kruin (GPS: Japans dk, foto 1258) aan de rand van een tuin van een woonboot maar heeft zich op enkele meters daarvan ook al uitgebreid naar het binnentalud (foto 1259).

Streefbeeld: Langs het industrieterrein en Jachthaven dient minimaal gestreefd te worden naar soortenarm hooiland zonder ruigte aspect (H1). Ter hoogte van de woonboten, waar minder verstoring optreedt door zwaar werkverkeer, kan gestreefd worden naar een soortenrijk Glanshaverhooiland (H3).

Globaal beheersadvies: Overal dient het tegengaan van verruiging prioriteit te hebben. Daartoe zal een veel intensiever hooilandbeheer uitgevoerd moeten worden; de eerste jaren mogelijk drie tot vier maal per jaar. Het maaisel dient daarbij steeds binnen één week geruimd te worden.

4.2.11 Dijkvak 10: Zomerdijk (tussen A1 en Baarn)

Beheer: PQ's: geen.. Foto's 111-114. Woonboten.

Er is hier feitelijk alleen sprake van een buitentalud en dat wordt volledig in beslag genomen door de tuintjes van woonboten, een restaurant, e.d..

4.2.12 Dijkvak 11: Kade zuid van Eemnesserbuitenvaart

PQ's: 22–23–24–25–180. Foto's: 16-19, 286-288, 293, 295-316, 1256, 1419-1422.

Voornamelijk wisselend agrarisch beheer (begrazing door koeien, paarden en/of schapen) en plaatselijk maaibeheer. Delen ook zonder beheer. Verpacht aan Natuurmonumenten.

Dit dijkvak valt uiteen in verschillende deeltrajecten, maar bestaat grotendeels uit Kweekruigte of daaraan verwante vegetatie.

Langs de Eemnesserbuitenvaart

- Buitentalud: brede, hoog opgaande Rietruigte (foto's 16 en 17; geen opnamen). Deze vegetatie komt eigenlijk niet voor in VTV (het is echte ruigte en geen dijkgrasland type).
- Kruin en binnentalud zijn in agrarisch beheer (beweiding en maaien; PQ 180, foto's 16, 1256, 1419-1422). De vegetatie is te omschrijven als een Kweekruigte met een flink aspect van de Brandnetel- en Distelruigten. De vegetatie is licht verwant aan de Beemdgras-Raaigrasweiden, waaruit ze waarschijnlijk door verruiging ontstaan is, met veel Grote brandnetel en Akkerdistel (plaatselijk ook dominant). Volgens de VTV typologie gaat het om ruig hooiland (R).

Langs de Eem, noordelijke sectie (noord van dwarshek bij GPS F293; foto 293). PQ's 22 en 23; Foto's 18, 19, 293, 295-308. Hier is de vegetatie op binnen en buitentalud vooral te omschrijven als Kweekruigte met nog wat restkenmerken van de Beemdgras-Raaigrasweiden en de rompgemeenschap van Gestreepte witbol. De kade ligt hier tot ver op het buitentalud binnen agrarisch beheerde percelen waardoor de vegetatie afhankelijk van het beheer nogal wisselend oogt (foto's 18, 19, 293, 295-304).

In VTV termen is het binnentalud plaatselijk te karakteriseren als minder soortenarm hooiland (H2). Als bijzonderheden zijn hier ook regelmatig aanwezig de Veldgerst (Rode Lijst soort) en vooral op de kruin ook de Behaarde boterbloem (de laatste niet in de opnamen). Op het buitentalud speelt Riet veelal een belangrijke rol (foto's 298, 303-308) en vrij veel komen ook ruigtekruiden als Brandnetels, Speerdistels of Akkerdistels hier voor. In VTV termen betreft dat licht ruig hooiland (R/H1)

Langs de Eem, zuidelijke sectie (zuid van het dwarshek bij GPS F293).

PQ's 24 en 25. Foto's 287-288, 309-316. Hier ligt de gehele kade buiten de agrarische percelen (goed te zien op foto's 18 en 297; beide in zuidelijke richting genomen op ca. dezelfde locatie). Vegetatiekundig gaat het meestal om de rompgemeenschap van Grote vossestaart en Kweek. Op het binnentalud betreft het ook vaak Kweekruigten met een duidelijk aspect van deze Vossestaart-Kweek romp. Regelmatig komt hier

ook Rietzwenkgras voor, een andere soort uit veelal ruige vegetaties. Op het buitentalud komt weer vrij veel Riet voor; maar pas laag op het talud is sprake van een echte Rietvegetatie. Volgens de VTV typologie betreft het binnentalud een soortenarm hooiland (H1) en het buitentalud een licht ruig hooiland (R/H1).

Actuele VTV typen: R, R/H1, H1 en H2.

Interessante soorten: Zowel Veldgerst (Rode Lijst 'gevoelig') als de Behaarde boterbloem komen op dit traject veelvuldig voor, met name in het middelste deeltraject.

Probleemsituaties: De vele ruigtekruiden (Brandnetels, Distels, Grote vossestaart) kunnen hier als een probleem gezien worden, evenals het vaak opkruipende Riet op het buitentalud.

Streefbeeld: Minder soortenarm tot soortenrijk hooiland (H2/3) of binnen de agrarisch beheerde percelen eventueel minder soortenarme Kamgrasweiden (W2/3; Veldgerst subassociatie).

Globaal beheersadvies: Om tot het streefbeeld te komen adviseren wij voor de trajecten in eigen beheer van het Waterschap een intensief hooilandbeheer van drie maal per jaar maaien en afvoeren van het maaisel. Indien deze maai-intensiteit niet kan worden gehaald zullen probleemsoorten toenemen (Distels en Brandnetels); deze in dat geval pleksgewijs bestrijden. Op de agrarisch gebruikte trajecten de beweiding voortzetten, maar indien mogelijk in kleinere compartimenten beweiden zodat het hele dijktaalud wordt begraaasd. Waar dit niet mogelijk blijkt, na iedere weidegang de taluds namaaien met afvoer van het maaisel om polvorming en vervuiling tegen te gaan. Waar nodig op het buitentalud de ontwikkeling in de richting van Rietdominantie tegengaan.

4.2.13 Dijkvak 12: Kade Maatpolder Ens (fietspad op kruin)

PQ's: 128 – 129 – 130 – 131 – 132 – 133.

Foto's: 74-85, 1076-1079, 1081-1084, 1086-1088, 1090-1093 1096-1099, 1101-1103.

Beheer: schaapskudde 2x per jaar. Op de kruin loopt een fietspad.

Dit dijkvak wordt voornamelijk gekenmerkt door ruigten. Op het binnentalud gaat het vooral om vegetaties uit de Kweekruigten of de Beemdgras-Raaigrasweiden, vaak met nogal wat ruigtesoorten zoals: Krulzuring, Ridderzuring, Akkerdistel en Grote brandnetel. Op het buitentalud betreft het meestal Brandnetelruigten.

Het dijkvak kan opgedeeld worden in drie deeltrajecten: het gedeelte langs de Eemnesserbuitenvaart, het noord-zuid lopende gedeelte langs de Eem, en het ongeveer oost-west lopende gedeelte langs de Eem tot het veer bij Eembrugge.

Langs de Eemnesserbuitenvaart (vanaf het gemaal).

- Buitentalud: Kweekruigte met nogal wat akkeronkruiden zoals Herderstasje, Paarse dovenetel, Varkensgras en soms Vogelmuur (PQ 128, foto 77, 1076-1079). Naar het water wordt de vegetatie ruiger en gaat zij over in een Rietvegetatie. VTV typologie: Pioniervegetatie/Ruig hooiland.
- Binnentalud: Beemdgras-Raaigrasweide met component Kweekruigte (PQ 129; foto's 74-76, 78 en 1081-1084). VTV typologie: Beemdgras-Raaigrasweide overgang soortenarme Kamgrasweide (W1/2).

Langs de Eem, zuidelijke sectie (noord - zuid lopend traject).

- Buitentalud: Brandnetelruigten, meestal volledig gedomineerd door de Grote brandnetel (PQ 130; foto's 81-82, 1086-1088). Soms speelt de Grote vossestaart

hierin ook een belangrijke rol (eveneens wijzend op ruige omstandigheden). De Brandnetelruigten gaan lager op het talud meestal over in een Rietvegetatie. Deze vegetatie komt niet voor in de VTV dijkentypologie (Ruigte).

- Binnentalud: Kweekruigte met een component van de Gestreepte witbol romp (PQ 131; foto's 79-80). VTV typologie: licht ruig hooiland (R/H1) of Beemdgras-Raaigrasweide (W1). Regelmatig komen ruigtekruiden in de vegetatie voor zoals Krulzuring, Ridderzuring, Akkerdistel en Brandnetel (en soms Smeerwortel).

Langs de Eem, noordelijke sectie (oost - west lopend traject).

- Buitentalud: Brandnetelruigten, meestal volledig gedomineerd door de Grote brandnetel (PQ 132; foto's 1096-1099). Deze Brandnetelruigten gaan lager op het talud meestal over in een Rietvegetatie. De vegetatie komt niet voor in de VTV dijkentypologie (Ruigte).
- Binnentalud: overgang tussen rompgemeenschap Gestreepte witbol en Engels raaigras en de rompgemeenschap van Grote vossenstaart en Kweek (PQ 133). VTV typologie: Beemdgras-Raaigrasweide (W1). De aanwezigheid van ruigtekruiden is wat minder dan in het vorige deeltraject, maar er komen nog steeds Distelhaarden voor.

Actuele VTV typen: P/R, R, R/H1, W1 en W1/2.

Interessante soorten: geen.

Probleemsituaties:

- De vele ruigtekruiden (Krulzuring, Ridderzuring, Akkerdistels, Brandnetels en Grote vossesstaart) vormen op dit traject een groot probleem (zie o.a. foto's 74, 76, 78-83). Op het binnentalud is dit probleem het grootst in de twee zuidelijke deeltrajecten, maar ook op het noordoostelijkste deeltraject komen enkele Distel- en Brandnetelhaarden voor (o.a. GPS F083, foto 83).
- Kale grond. Een met de ruigtekruiden samenhangend probleem is de grote hoeveelheid kale grond, een situatie die plaatselijk versterkt wordt door het opentrappen door de schaapskudde. Dit komt zowel op het binnentalud voor (o.a. bij GPS F078, foto 76), als in de Brandnetelruigten op het buitentalud (o.a. GPS 84, foto's 82, 84-85). Dergelijke grote hoeveelheden open grond zijn funest voor de erosiebestendigheid.
- Slootbagger. Een extra oorzaak van de verruiging is de manier waarop de sloten geschoond worden. Wanneer de slootbagger over het onderste deel van het talud wordt uitgespreid (foto's 1081-1084, 1090-1092) is het niet verwonderlijk dat de vegetatie een zeer ruig karakter vertoont!

Streefbeeld: Belangrijkste eerste doelstelling moet zijn het terugdringen van het aandeel ruigtesoorten het op het buitentalud het terugdringen van de Riet en Brandneteldominantie (W1/2). Daarna zou het streefbeeld op termijn een minder soortenarme Kamgrasweide kunnen zijn (W2/3; Veldgerst subassociatie).

Globaal beheeradvies: De huidige begrazingsintensiteit (schaapskudde) blijkt onvoldoende om ruigtevorming tegen te gaan, en is zeker niet voldoende om deze terug te dringen. Momenteel lijkt de begrazing vooral een twee maal per jaar optredend shockeffect te veroorzaken. Een intensievere begrazing, in combinatie met een hooilandbeheer (afvoer!) zal mogelijk wel tot goede resultaten leiden. Gedurende een aantal jaren is het wellicht noodzakelijk om zelfs tot 3x per jaar bij te maaien en af te voeren (!) om de ruigtesoorten terug te dringen. Het uitwerken van bagger over de vegetatie moet ten alle tijden vermeden worden, om verder verruiging tegen te gaan.

4.2.14 Dijkvak 13: Kade Maatpolder (geen fietspad)

PQ's: 7 – 8 – 9 – 10. Foto's: 91-98, 100, 104-110.

Beheer: schaapskudde 2x per jaar. Op de kruin loopt hier geen fietspad.

Dit dijkvak bestaat vrijwel geheel uit Kweekruigte (o.a. foto's 91-92), met een nog herkenbaar aspect van de Beemdgras-Raaigrasweiden.

Op het buitentalud kan Riet plaatselijk wat op de voorgrond treden (foto's 92, 97). Het aandeel grote ruigtekruiden is hier vergeleken met dijkvak 12 laag. Krulzuring en Ridderzuring komen wel af en toe voor, maar hun aandeel in de vegetatie is beperkt. Volgens de VTV typologie gaat het om Beemdgras-Raaigrasweiden in overgang naar soortenarm hooiland (W1/H1).

Actuele VTV typen: W1/H1.

Interessante soorten: geen.

Probleemsituaties:

- Lage kruin. Bij GPS F100 (foto 100) lijkt er sprake te zijn van een duidelijk lagere kruinhoogte. Er is hier een soort 'pad' ingesleten over de dijk, mogelijk omdat er hier af en toe boten over de dijk gesleept worden?
- Opengemaakte zode. Dit speelt in de binnenbocht van de Lange Maatsweg (wegberm noordzijde, ca. 15 m. oost van GPS F101-103) mogelijk als gevolg van het klepelbeheer. Dit komt de erosiebestendigheid niet ten goede (foto 104). Mogelijk ligt de oorzaak ook in een holle vegetatiestructuur (veel brandnetel?).
- Mollen. Vooral rond de noordelijke proefvlakken (PQ9 en 10) komen erg veel mollen voor. Hoe de situatie op dit punt is in het meer zuidelijke deel van dit dijkvak is onbekend.

Streefbeeld: Een minder soortenarm tot soortenrijk hooiland (H2/3) of een minder soortenarme Kamgrasweide (W2/3; Veldgerst subassociatie), afhankelijk van de nadruk in beheer.

Globaal beheeradvies: Voortzetting van de beweiding met de schaapskudde maar op een intensievere manier of (bij voorkeur) in combinatie met een hooilandbeheer met afvoer. Dit zal tot een soortenrijker dijkgrasland leiden. Op het buitentalud verdient het aanbeveling om waar nodig de ontwikkeling in de richting van Rietdominantie tegengaan.

4.2.15 Dijkvak 14: Kade Maatpolder (SBB/boer)

PQ's: 19 – 20 – 178 – 179.

Hoewel een bord aan het begin van vak 14A aangeeft dat het beheer in handen is van SBB (foto 103, GPS F101-103) is dat gezien de extreem ruige vegetatie in de oostelijk helft van dit vak niet goed voorstelbaar. Waarschijnlijk betreft het SBB beheer alleen het westelijke deel en is het oostelijke in beheer bij een boer.

Dit dijkvak valt uiteen in twee zeer verschillende stukken, ter weerszijden van het dwarshek bij GPS F262-266. Het stuk ten oosten daarvan, langs de voormalige Lange Maatsweg, duiden wij aan als vak 14A, het westelijke deel als vak 14B (lopend tot het einde van het vak bij GPS markering 010).

Vak 14A (PQ's 178 – 179; foto's: 101-102, 262-263, 267, 1403-1409, 1411-1415, 1418)

Dijkvak 14A kan zonder meer als probleemvak aangemerkt worden. De vegetatie is uitermate ruig en bestaat voor bijna de helft uit grote door Brandnetel gedomineerde stukken (foto's 101-102, 262-263, 267, 1403-1404, 1413-1414, 1418). Buiten deze Brandnetelruigtes komt een grazige vegetatie voor met akkeronkruiden van voedselrijke situaties. Daarvan is de Grote ereprijs de meest opvallende (een soort van voedselrijke akkers, moestuinen en mesthopen) maar ook Kluwenhoornbloem, Gekroesde melkdistel, Ridderzuring, Herderstasje en Klein kruiskruid komen voor.

Vegetatiekundig is dit dijkvak moeilijk te plaatsen. De door Brandnetel gedomineerde stukken vallen onder de Brandnetelruigten. De overige gedeelten onder een ruige variant van de Beemdgras-Raaigrasweiden met een sterk aspect van voedselrijke akkeronkruiden en droge storingsmilieus.

Volgens de VTV gaat het om een mozaïek van ruig hooiland enerzijds (R) en Beemdgras-Raaigrasweide in overgang naar ruig of licht ruig hooiland anderzijds (R/H1/W1).

Het lijkt erop dat deze door schapen begraasde dijk ooit zwaar bemest is, of mogelijk is er gier op uitgereden? Wellicht speelt bemesting vanuit het aangrenzende maïsveld ook een rol? Vanuit het oogpunt van natuurwaarde, maar ook gelet op de erosiebestendigheid is de huidige situatie uitermate onwenselijk.

Actuele VTV typen: R en R/H1/W1

Interessante soorten: geen.

Probleemsituaties: Hele subvak moet als probleemsituatie beschouwd worden.

Streefbeeld: Soortenarme Kamgrasweide (W2).

Globaal beheeradvies: Eerste prioriteit heeft het door middel van een intensief maaibeheer (4x per jaar met afvoer) terugdringen van de brandneteldominantie. Tegelijk zal ook voorkomen moeten worden dat mest van de maïsakker op de dijk terecht komt. Later kan dan overgeschakeld worden naar begrazing in combinatie met één of twee hooigangen per jaar.

Vak 14B (PQ's 19 – 20; foto's: 260, 264-266, 268-275).

Dit is het dijkvak dat waarschijnlijk inderdaad door SBB beheerd wordt (foto's 260, 264-266, 270-271). De vegetatie is over het hele traject te omschrijven als rompgemeenschap Kweek, met een aspect van de Beemdgras-Raaigrasweiden. Desondanks komen er naast het dominante of co-dominante Kweek weinig echte ruigtekruiden in deze vegetatie voor. Wel is vrijwel steeds een beetje Grote brandnetel aanwezig (zie de eerdergenoemde foto's).

Volgens de VTV betreft het een overgang tussen een soortenarm hooiland en een Beemdgras-Raaigrasweide (H1/W1).

Actuele VTV typen: H1/W1.

Interessante soorten: geen.

Probleemsituaties:geen.

Streefbeeld: Minder soortenarm tot soortenrijk hooiland (H2/3) of minder soortenarme Kamgrasweide (W2/3; Veldgerst subassociatie).

Globaal beheeradvies: Voortzetting van het huidige beheer, mogelijk iets intensiveren met het oog op de beperkte aanwezigheid van Brandnetel

4.2.16 Dijkvak 15: Kade Maatpolder (Natuurmonumenten)

PQ's: 21 – 171. Verpacht aan Natuurmonumenten, schapenbegrazing.

Dit dijkvak loopt van het dwarshek bij GPS 010 tot aan de aansluiting op de Zomerdijk en valt uiteen in 2 gedeelten: aan weerszijden van het dwarshek bij GPS 008.

Vak 15A (PQ 21; foto's: 255-259, 261, 277-282)

De vegetatie op de kruin en het binnentalud valt opnieuw onder de Kweekruigten. De vegetatie is echter nogal wisselend van karakter. Van zuid naar noord neemt vooral op het binnentalud het aandeel ruigtekruiden steeds verder toe (met name Kruldistel, Brandnetel, Hondsdraf, Riet, Ridderzuring en Witte dovenetel), waardoor de vegetatie rond PQ 21 en ten noorden daarvan steeds meer in de richting van de Brandnetel- en Rietruigten verschuift (foto's 255-256, 279). In termen van de VTV typologie gaat het om ruig hooiland.

Het buitentalud heeft over het grootste deel van dit traject een stenenbeschoeiing en is niet met vegetatieopnamen geïnventariseerd. De vegetatie heeft hier een zeer ruig karakter met Riet, en ruigtekruiden als Grote brandnetel en Gewone bereklauw (foto's 257-258, 282).

Actuele VTV typen: R.

Interessante soorten: geen.

Probleemsituaties: verruiging richting Rietruigte, vooral in het noordelijk deel.

Streefbeeld: Minder soortenarm tot soortenrijk hooiland (H2/3) of minder soortenarme Kamgrasweide (W2/3; Veldgerst subassociatie).

Globaal beheersadvies: Intensivering van het beheer is nodig om verdere verruiging tegen te gaan en de ontwikkeling richting Rietbegroeiingen terug te dringen. Zo nodig zal additioneel maaibeheer ingezet moeten worden.

Vak 15B (PQ 171; foto's 43-45, 251-253, 283-285, 1354-1358)

Dit dijkvak heeft opnieuw een zeer ruig karakter met veel Brandnetel, Grote vossestaart en af en toe wat Kruldistel (foto's 43-45, 1354-1358). De situatie is vergelijkbaar op de beide taluds en op de kruin, maar wel treden de hoogste Brandnetelbedekkingen boven op de kruin op. Over het geheel genomen moet de vegetatie geclassificeerd worden als Brandnetelruigte met een sterk aspect van de rompgemeenschap van Grote vossestaart en Kweek. In VTV termen gaat het over de gehele lengte om een ruig hooiland.

Actuele VTV typen: R.

Interessante soorten: geen.

Probleemsituaties: Het Riet komt dicht bij de grens met vak 15A wel erg hoog de dijk op (GPS 008: foto 283 en GPS F284-285: foto 284-285). Het wordt hier wel weggemaaid, maar daarbij wordt de zode soms stuk gemaaid hetgeen leidt tot grote stukken kale grond. Lager op het talud is hier wel een stenenbeschoeiing aanwezig, maar de erosiebestendigheid hoger op het talud zal sterk te leiden hebben van deze kale plekken.

Streefbeeld: Minder soortenarme Kamgrasweide (W2/3; Veldgerst subassociatie).

Globaal beheersadvies: Belangrijkste eerste doelstelling is het terugdringen van de Brandnetel en de Grote vossestaart. Naast het begrazingsbeheer zal daarvoor (tijdelijk) een additioneel hooilandbeheer nodig zijn.

4.2.17 Dijkvak 16: Baarnse dijk (oostzijde nieuwbouw Baarn)

PQ's: 54 – 55. Foto's: 116-120, 123, 582-584, 589-596.

In beheer bij de gemeente Baarn: maaibeheer met afvoer.

De zuidelijke helft van dit dijkvak (met fietspad) is onder reconstructie. Er is daar geen, of nog geen stabiele vegetatie aanwezig (foto 123). Dit gedeelte kon daarom niet geïnventariseerd worden.

De noordelijke helft van dit vak (zonder fiets- of wandelpad) loopt vlak achter de tuinen van een nieuwbouwwijk langs. De bodem lijkt wat zandiger dan die van de kades ten noorden van de A1 en de dijk lijkt relatief jong. Op de tamelijk brede en vlakke kruin (foto's 116-117) is de vegetatie over grote stukken opvallend rijk aan klaver soorten met ook opvallend veel Smalle weegbree (foto's 595-596, PQ 55). Dit wekt de indruk dat er hier in het recente verleden is ingezaaid. De vegetatiekundige plaatsing is (mede daardoor) ook lastig. Het aspect van de Kweekruigten lijkt te overheersen, maar er is ook een duidelijke component van fragmentair Glanshaverhooiland en een licht aspect van het Wormkruid verbond. Volgens de VTV gaat het om soortenarm hooiland (H1).

Het buitentalud betreft eveneens een Kweekruigte (foto's 591-592, 594; PQ 54), maar in dit geval met een aspect van de natte strooiselruigten of van de rompgemeenschap van Grote vossestaart en Kweek. Een dergelijke vegetatie komt ook op delen van de kruin voor, daar waar deze ruiger van karakter is. In VTV termen gaat het ook hier om een soortenarm hooiland (H1).

Actuele VTV typen: H1, lokaal R/H1.

Interessante soorten: geen.

Probleemsituaties:

- Veel Japanse Duizendknoop (of aanverwante soort). In het noordelijke deel slechts één exemplaar (GPS markering 'Jap dk1x'), maar vele exemplaren op het middentraject (verspreid over het hele stuk tussen GPS 'Jap KDend' en 'Jap DKbegin') met vooral een hoge concentratie in de omgeving van de proefvlakken, bij GPS 'Jap dk ca8x' (foto's 584, 589-590, 592-596; ook te zien op foto 116 na maaien).
Meer naar het zuiden komt opnieuw Japanse duizendknoop voor ter hoogte van de roeivereniging bij GPS 'Jdk'. De haard van al deze vestigingen lijkt een ruig terreingedeelte te zijn tussen de dijk en de Eem, ten noorden van de roeivereniging (in het centrum gemarkeerd met GPS: 'Jap dk-haard'; foto's 585-588). Dit terrein bestaat uit een enorme ruigte met heel veel Braam en Japanse duizendknoop.
- Ruiger karakter van de vegetatie op het meest noordelijke deel van de dijk (oost-west lopend; ca. 100m lang) met vrij veel Akkerdistels, Grote brandnetel en Bijvoet. Ook ten zuiden van het punt waar het wandelpad vanuit de wijk de dijk kruist richting Eem, is sprake van een wat ruigere vegetatie (tussen de GPS markeringen 'ruig begin' en 'ruig end').
- Aansluiting dijk. De wonderlijke situatie doet zich voor dat deze dijk ten noorden van de nieuwbouwwijk tamelijk plotseling uit het niets lijkt te beginnen (GPS 'Begin dijk', foto 582). De vraag rijst wat de functie van de gehele dijk is als het water er op dit punt gewoon omheen, achterlangs de wijk in kan stromen? Of is deze dijk alvast op voorgeschreven niveau gebracht terwijl de kering waar zij op aansluit nog gereconstrueerd moet worden?

Streefbeeld: Op de kruin: soortenrijk hooiland (H3; vrij van Japanse duizendknoop). Gezien de iets lichtere bodem en de actuele vegetatie lijkt dit bij goed beheer een haalbaar doel. Op de taluds: minder soortenarm tot soortenrijk hooiland (H2/3; geen Duizendknoop).

Globaal beheersadvies: Voortzetting van het huidige beheer van maaien en afvoeren. Toezien dat dit minimaal 2x per jaar gebeurt en dat het maaisel binnen één week afgevoerd wordt. Hierbij extra aandacht voor de ruigere gedeeltes.

Daarnaast is het dringend noodzakelijk om actie te ondernemen tegen de Japanse Duizendknoop. Daarbij zal ook de bron van de besmetting (zie onder probleemsituaties) aangepakt moeten worden. Ook indien het bewuste terrein niet in eigendom of beheer van het waterschap is, verdient het toch dringend aanbeveling om pogingen te ondernemen dit terrein vrij van Duizendknoop te krijgen wil het bestrijden van deze soort op de dijk kans van slagen hebben.

4.2.18 Dijkvak 17: Bekaaide maatkade (traject langs de Eem)

PQ's: 49 – 50 – 51. Foto's: 429-430, 551-557, 546-549.

Beheer: Onbekend. Gedeeltelijk door provincie? Maairegime?

Op het eerste deeltraject van dit dijkvak, komend vanuit het dorp Eemdijk, ligt een halfverhard weggetje met erlangs een bermvegetatie, heggetjes, etc. (foto 429). De huidige inventarisatie heeft alleen betrekking op het stuk waar geen weggetje meer aanwezig is (foto 430) ten noorden van het laatste huis (tegenover PQ's 7 en 8 aan overzijde Eem).

De vegetatie is tot aan GPS markering 019 te omschrijven als een Kweekruigte (hier afgeleid van de Glanshaverorde), met een aspect van Rietzwenkgras (PQ50). Op het binnentalud is daarin ook vaak Riet aanwezig dat vanuit de sloot omhoog kruipt, evenals Grote brandnetel (foto's 555-557; PQ 51). Op de kruin betreft het vooral Beemdgras-Raaigrasweiden.

In termen van de VTV gaat het in het algemeen om soortenarm hooiland (H1), op het binnentalud om licht ruig hooiland (R/H1) en op de kruin om Beemdgras-Raaigrasweide (W1).

Ten noorden van GPS 019 krijgt de vegetatie een beduidend ruiger karakter. De taluds dragen hier een Rietruigte met veel Brandnetel. Op de kruin komt een ruigte voor die landelijk gezien op de grens ligt van diverse ruigten: de Kweekruigten, de Rietgrasruigten, en de Akkerdistelruigten (PQ 49; foto's 546-547). Daarbij is ook nog een aspect van de Brandnetelruigten aanwezig. In termen van de VTV is deze vegetatie eventueel te benoemen als ruig hooiland maar feitelijk voorziet de VTV niet in dergelijke begroeiingen.

Actuele VTV typen: R, R/H1, H1 en W1.

Interessante soorten: geen.

Probleemsituaties: Ernstige verruiging ten noorden van GPS markering 019 met Rietgras, Akkerdistel en Kweek.

- Reuzebereklaauw met vele exemplaren aanwezig bij GPS markering F548-9 op en langs het buitentalud (foto's 548-549).

Streefbeeld: Minder soortenarm hooiland (H2).

Globaal beheersadvies: Intensivering van het hooilandbeheer. Aandacht voor tijdig ruimen van het maaisel. Op het noordelijke traject (waar momenteel wellicht slechts 1x per jaar of minder gemaaid wordt) tijdelijk naar 3 à 4x per jaar maaien en afvoeren om ernstige verruiging terug te dringen.

4.2.19 Dijkvak 18: Bekaaide maatkade (van Eem tot Maatweg)

PQ 145. Foto's: 569-570, 573, 571, 568, 1160-1163.

Vak 18A. Dit vak bestaat slechts uit een onopvallende golving in een agrarisch weideperceel (foto's 569-570, 573). Hierop zijn geen vegetatieopnamen gemaakt.

Probleem: De situatie oogt als zou de hoogte van deze "welling" mogelijk niet voldoende zijn bij hoge waterstanden. Door intensief agrarisch gebruik (berijden, mestinjectie, maaien, etc.) is denkbaar dat de hoogte langzaam in de tijd is afgenomen of verder. Dit valt verder echter buiten het kader van dit onderzoek.

Streefbeeld: Geen (zolang in bemest agrarisch weidebeheer).

Vak 18B. Dit vak bestaat uit een halfverhard pad (foto 571, 568) met bermen en taluds en een slootkant met daarop een slootkantbeheer (1x per jaar).

De vegetatie op het buitentalud (foto's 568, 1160-1163) betreft een uiterst soortenarme Kweekruigte met een inslag van de Brandnetelruigten. In de opname (PQ 145) komen naast Kweek slechts 4 andere soorten voor; verspreid over het talud komen met name de volgende ruigtekruiden voor: Grote brandnetel, Ridderzuring, Rietgras, Bijvoet, Vogelmuur, Witte dovenetel en Veenwortel. In termen van de VTV betreft de vegetatie een ruig hooiland (R).

Het binnentalud is meer te beschouwen als Rietruigte op een slootkant. De VTV voorziet hier niet in, maar eventueel is de vegetatie als ruig hooiland aan te merken.

Actuele VTV typen: R.

Interessante soorten: In de sloot langs het binnentalud komt Zwanebloem voor ('Beschermd'; foto 572).

Probleemsituaties: Ernstige verruiging.

Streefbeeld: Minder soortenarm hooiland (H2).

Globaal beheersadvies: Intensivering van het hooiland- en slootkantbeheer naar minstens 2x per jaar maaien en afvoeren.

4.2.20 Dijkvak 19: Bekaaide maatkade (van Maatweg tot Eemmeer)

PQ's: geen. Foto's: 558-567, 1166.

Grond- en puindepot? Beheer?

Dit dijkvak vormt een raadsel en een probleemsituatie in één. De vraag is of er hier werkelijk sprake is van een dijk, of van een grond- en puindepot... De 'dijk' bestaat hier uit grote bulten van gestort materiaal waarvan de toppen deels onbegroeid zijn (foto's 558, 561, 1166) of met een uitermate ruige vegetatie bedekt zijn (foto's 559-567). Ook of er hier beheerd wordt en wie er verantwoordelijk is, is niet duidelijk. Zowel binnen als buitentalud zijn begroeid met ruigtesoorten, akkeronkruiden en pioniersoorten. De VTV voorziet niet in dergelijke begroeiingen.

Actuele VTV typen: P en R.

Interessante soorten: geen.

Probleemsituaties: Ernstige verwaarlozing gehele traject.

Streefbeeld: Voorlopig streven naar een vegetatie vrij van ruigte.

Globaal advies: Herstel van dijklichaam. Uitzoeken verantwoordelijkheden.

4.2.21 Dijkvak 20: Bekaaide maatkade (traject langs Eemmeer)

PQ 146. Foto's: 428, 544-545, 1167-1170.

Verpacht aan SBB; klepelbeheer: 2-3x per jaar.

Op het buitentalud in de westelijke helft van dit vak ligt een stenenbeschoeiing; hier komt een Rietruigte zonder beheer voor. Verder is de vegetatie in dit dijkvak te omschrijven als een Kweekruigte met een lichte inslag van de voedselrijke ruigten (foto's 1167-1170). In VTV termen betreft het een ruig hooiland. De oorzaak ligt in het zeer ongunstige klepelbeheer (foto's 544-545).

Actuele VTV typen: R.

Interessante soorten: geen.

Probleemsituaties: Ruig hooiland.

Streefbeeld: Soortenrijk hooiland (H2/3). Dat dit tot de mogelijkheden kan behoren blijkt o.a. uit de sporadische aanwezigheid van Kraailook. In de nabije omgeving komt bv. ook Kruisdistel voor (Westdijk en noordelijke Eemdijk).

Globaal advies: Staken van het klepelbeheer en omschakelen naar een beheer van tenminste 2x per jaar maaien met afvoer binnen een week.

4.2.22 Dijkvak 25A(?): Zwartenoordkade

PQ's 38 – 39. Foto's: 490-491, 492-500.

Beheer onbekend (evenals het correcte dijkvaknummer).

Het zuidelijke beginpunt van de Zwartenoordkade is enigszins onduidelijk. Volgens onze gegevens begint deze kade rond GPS F490. Ten zuiden daarvan slingert echter ook een lage kade zich nog ongeveer 200 meter langs de Eem (foto's 488-489) totdat zij aansluit op de Eemdijk. Deze lage kade is buiten beschouwing gebleven.

Op het eerste gedeelte van de kade (vanaf GPS F490 noordwaarts) zijn geen vegetatieopnamen gemaakt. De kade is hier in eerste instantie nogal wisselend van karakter. Plaatselijk (foto's 490) wordt een klepelbeheer toegepast en bestaat de vegetatie vooral uit Beemdgras-Raaigrasweide. Vanaf GPS 025 loopt de kade over een aantal paardewiden die gedeeltelijk ook als uitloop dienst doen van de tuinen van de bebouwing op de Eemdijk (foto 491).

De feitelijke Zwartenoordkade begint bij GPS F491-492 noordwaarts (foto's 492-500). Vaak is de kruin en het bovenste deel van het talud enigszins stenig; mogelijk gaat het om restanten van een oud klinkerpad, of om materiaal dat ooit gebruikt is bij de versteviging van deze kade.

De vegetatie zit dicht tegen de Kweekruigten aan maar is in het algemeen beter te benoemen als de rompgemeenschap van Rietzwenkgras. Plaatselijk bezit zij een sterk aspect van de rompgemeenschap van Grote vossestaart en Kweek, elders juist een duidelijk aspect van de Fluitekruidruigten (met als opvallende soort vooral Grote bereklauw; foto 492). Volgens de VTV zijn deze vegetaties te classificeren als soortenarm hooiland (H1).

Op de taluds komt verder over grote delen van het traject Rietruigte voor. Op het zuidelijke deel is dit alleen op het buitentalud het geval en is het binnentalud geheel grazig (foto 498-500; PQ 39). Vanaf ongeveer GPS markering 023 noordwaarts is ook op het binnentalud een Rietruigte aanwezig (foto's 496-497; PQ 38). Soms bevindt deze Rietruigte zich alleen laag op het talud, maar vaak komt zij omhoog tot boven aan de kruin en soms blijft hierdoor alleen boven op de kruin een smalle grazige zone over voor de eerder genoemde Rietzwenkgras vegetatie (foto 493). In plaats van de Rietruigte is plaatselijk ook Rietgrasruigte te vinden. Al deze Riet- of Rietgrasruigten zijn geen dijkgraslandtypen maar zouden binnen de VTV eventueel als ruig hooiland gekwalificeerd kunnen worden.

Bij GPS markering 028 verandert het karakter van de kade. Dit voorlaatste stuk is nogal stenig van aard. Er komt op dat gedeelte erg veel Akkerdistel voor (foto 495), met daarnaast echter ook soorten van wat schralere en open omstandigheden als Smalle weegbree, Rode klaver, Duizendblad, Scherpe boterbloem en Hopklaver.

Ook op het laatste stuk naar de aansluiting op de Eemdijk komen Akkerdistels voor, maar nu samen met andere ruigte- en pioniersoorten als Grote brandnetel, Klit, Grote weegbree en Varkensgras (foto 494).

Actuele VTV typen: R en H1.

Interessante soorten: geen.

Probleemsituaties: Akkerdistel komt plaatselijk veel voor in dit dijkvak. Dit is onder andere het geval bij GPS 024 (binnentalud), maar de dichtheden verlopen dermate gradueel dat het vrijwel onmogelijk is van duidelijke distelhaarden te spreken en deze individueel te markeren.

Streefbeeld: Soortenrijk hooiland (H3). De stenigheid van de kruin maakt dat de vegetatie gemakkelijker een schraler karakter krijgt en maakt dit streefbeeld haalbaar. Plaatselijk zijn soorten uit dit graslandtype al aangetroffen (bv. Kraailook).

Globaal beheersadvies: Consequent maaibeheer van 2x per jaar maaien met afvoer van het maaisel binnen een week. Om de actuele ruigtesoorten tegen te gaan de eerste jaren 3x per jaar.

4.2.23 Dijkvak 28: Bruggemaatskade

PQ's 36 – 37. Foto's: 473-487, 432-435.

Verpacht aan Natuurmonumenten, beweide met schapen?

Het meest zuidelijke deel van deze kade (ca. 150m; foto 487; geen vegetatieopnamen) bestaat uit een wisselende, grazige vegetatie met diverse ruigtesoorten (o.a. Grote brandnetel, Veenwortel, Akkerdistel) en met plaatselijk Rietruigte op het buitentalud. Daarna krijgt de kade meer het karakter van een grazige, tamelijk ruige kruin, aan weerszijden geflankeerd door taluds met een slechts af en toe onderbroken, hoog opgaande Rietruigte (foto's 473-474, 480).

De vegetatie op de kruin, en op het binnentalud wanneer daar geen Rietruigte aanwezig is (foto's 481, 484-486; PQ 37), valt merendeels te karakteriseren als een rompgemeenschap van Grote vossestaart en Kweek met allerlei aspecten van de Brandnetel- en de Fluitekruidruidruigten (foto's 475, 478-479). In VTV termen gaat het om licht ruig hooiland (R/H1). De Rietruigten (foto's 482-483; PQ 36) worden niet benoemd binnen de VTV maar zijn eventueel als ruig hooiland te beschouwen.

Pas ongeveer ten noorden van GPS F478-479 verdwijnen de Rietruigten over grotere lengte van het binnentalud. Vanaf GPS 'Jap F477' noordwaarts zijn op het buitentalud ook Wilgen aanwezig tussen het Riet.

Actuele VTV typen: R en R/H1.

Interessante soorten: Veldgerst (Rode Lijst 'gevoelig') is in beperkte mate in dit dijkvak aangetroffen: rond GPS "HordSecO1" ca. 10 individuen, en ca. 10-15 m ten zuiden daarvan opnieuw ongeveer 10 exemplaren.

Probleemsituaties:

- Forse Japanse duizendknoop bij GPS markering "Jap F477 (foto 477), en een drietal kleine individuen bij GPS "Jap Duiz3ex".
- Veel Akkerdistel over een lengte van ca. 40-50m rondom GPS F487 (foto 487).

Streefbeeld: Minder soortenarm hooiland (H2). Enkele soorten uit de beter ontwikkelde hooilanden zijn al aanwezig.

Globaal beheersadvies: Het actuele beheer is ons hier niet duidelijk. Indien werkelijk met schapen beweid wordt dan gebeurt dat veel te extensief. Prioriteit dient in elk geval het terugdringen van ruigte te hebben en het tegengaan van verdere ontwikkeling richting Rietvegetaties. (Intensievere) begrazing, 2x per jaar aangevuld met hooilandbeheer lijkt hier de meest aangewezen beheersvorm.

4.2.24 Dijkvak 36: Zomerkade Eemlandse dijk

PQ's 52 – 53 – 56 – 57. Foto's: 574-581, 597-604.

Verpacht aan Natuurmonumenten, beweid met schapen?

Evenals bij de Baarnse dijk (overzijde Eem) is ook op deze kade de bodem wat zandiger van karakter (venig zand) dan de dijken en kaden ten noorden van de A1 (die veel kleiiger zijn). Desondanks gaat het in het hele dijkvak om een ruige vegetatie. Over het hele traject komt behoorlijk wat Grote brandnetel voor. De soort is nergens sterk dominant, maar is wel bijna steeds aanwezig, en vooral in de noordelijke helft van het vak (ten noorden van GPS 027) treedt zij met vrij hoge bedekkingen op de voorgrond (rond 10-20%; foto's 597, 599, 602-604).

Vegetatiekundig is de noordelijke helft van het vak (PQ's 56 en 57) dan ook te omschrijven als een overgang tussen de rompgemeenschap van Grote vossestaart en Kweek en de Brandnetelruigten (met soms wat kenmerken van de Rietgrasruigten). In de zuidelijke helft (PQ's 52 en 53, foto's 574-578) ligt de nadruk vooral op de rompgemeenschap van Grote vossestaart en Kweek en op de Kweekruigten, met in beide gevallen een beperkt aspect van de Brandnetelruigten. Ook hier zijn soms kenmerken van de Rietgrasruigten in de vegetatie aanwezig. In VTV termen gaat het steeds om ruige hooilanden, in een enkel geval (PQ 52) om licht ruig hooiland (R/H1).

Actuele VTV typen: R, plaatselijk R/H1.

Interessante soorten:

- Af en toe komen langs deze kade rijtjes knotwilgen voor (foto's 578, 580, 597, 603). Hoewel deze wilgen als soort niet bijzonder zijn, zijn deze rijtjes landschappelijk aantrekkelijk en ook voor de natuurwaarde (vogels) mogelijk interessant.
- In de zuidelijke helft van het vak is op het binnentalud is soms vrij veel Veldlathyrus aanwezig (PQ 52). Op één plaats werd ook een exemplaar van Knoopkruid aangetroffen (GPS markering "Centa jac") en ca. 100 meter zuidelijk daarvan de Heggewikke (GPS markering "Vicia sepium"). Alle drie zijn dit landelijk gezien geen zeer bijzondere soorten, maar binnen de onderzochte dijken langs de Eem zijn dit wel de enige waarnemingen ervan. Hierbij speelt het vrij lichte bodemmateriaal waarschijnlijk een rol.

Probleemsituaties:

- Opvallend veel Ridderzuring op de meest noordelijke ca. 125 meter van de kade.
- Brandnetel, soms veel, langs het gehele traject.
- Geen groot probleem (nog) met Akkerdistel. De soort komt echter wel af en toe voor rond en onder het hek met de achterliggende agrarische percelen (foto's 574-575), en zou in theorie van hieruit voor een probleem kunnen gaan zorgen.

Streefbeeld: Minder soortenarm tot soortenrijk hooiland (H2/3). Voor een echt soortenrijk hooiland (H3) ligt deze kade te laag en is de bodem te vochtig en waarschijnlijk te venig. Op grond van het tamelijk lichte karakter van de bodem en het actuele voorkomen van Veldlathyrus, Knoopkruid en Heggewikke lijkt H2 of beter echter wel een haalbaar streven.

Globaal beheersadvies: Het actuele beheer is ons ook hier niet duidelijk. Indien werkelijk met schapen beweid wordt dan gebeurt dat ook hier veel te extensief. Intensiveren van de begrazing aangevuld met een hooilandbeheer van 2x per jaar maaien en afvoeren wordt aanbevolen. Daarnaast oppassen dat de knotwilgen niet te groot worden (dus blijven knotten).

4.2.25 Dijkvak 37: Kade Polder Maten

PQ's 46 – 47 – 48. Foto's: 526-543.

Beheer: Waterwingebied, koeienweide, en maïsakkerand.

Deze kade heeft vele gezichten. Allereerst valt zij uiteen in de kade direct grenzend aan het Eemmeer enerzijds, en de dijkes aan weerszijde van de watergang naar het gemaal anderzijds.

De kade grenzend aan het Eemmeer heeft op het buitentalud een stenenbeschoeiing met een zeer ruige vegetatie (foto 526). Aan het meest westelijke einde bevindt zich een reconstructie van de historische Palendijken. Het binnentalud kent een zeer flauwe helling en verdient nauwelijks de kwalificatie 'talud'. Het vegetatiekundige karakter ervan is sterk afhankelijk van de ligging: ofwel langs het waterwingebied (westelijke van GPS markering 'Waterwin'), ofwel door agrarisch weiland (middelste sectie), ofwel direct aangrenzend aan een intensief bemeste maïsakker (oostelijke van GPS F530-2).

Langs het waterwingebied (foto's 527-528, 538) kan de vegetatie beschouwd worden als een fragmentair Glanshaverhooiland (PQ 47), met plaatselijk enkele ruigesoorten zoals Ridderzuring, Akkerdistel, Gewone bereklauw en Grote brandnetel. In VTV termen betreft het een licht ruig hooiland (R/H1).

Op het traject langs en door de met koeien begraaide weilanden (foto's 529, 536-537) kan de vegetatie als een ruige variant van de Beemdgras-Raaigrasweiden aangemerkt worden (PQ 46). Het ruige karakter blijkt vooral uit de aanwezigheid van Brandnetel, Fluitekruid, Akkerdistel, Gewone bereklauw, Hondsdraf en Krulzuring. Op basis van de VTV gaat het om een Beemdgras-Raaigrasweide (W1).

Langs het maïsveld (foto's 530-534) bestaat de vegetatie uit een enorme ruigte van grote akkeronkruiden. Hier is geen vegetatieopname gemaakt. Van oorsprong ging het hier waarschijnlijk om een kweekruigte die door de bemesting vanuit de maïsakker volledig door voedselrijke akkeronkruiden overwoekerd is geraakt. De VTV voorziet niet in de classificatie van dergelijke ruige vegetatietypen.

De eerder genoemde kaden aan weerszijde van de watergang naar het gemaal (foto's 542-543; PQ 48) zijn te karakteriseren als Beemdgras-Raaigrasweide met een ruderaleslag (bestaande uit Ridderzuring, Hondsdraf, Kweek en Krulzuring) en een lichte component van de Brandnetelruigten. Ook volgens de VTV gaat het om een Beemdgras-Raaigrasweide (W1).

Actuele VTV typen: R, R/H1 en W1.

Interessante soorten: geen.

Probleemsituaties: De enorme onkruidenruigte langs de maïsakker (tussen GPS F530-2 en F535) zou als probleem aangemerkt kunnen worden, maar is gezien de ligging niet eenvoudig te verhelpen.

Stort van maaisel en tuinafval vindt in beperkte mate plaats op de meest oostelijke ca. 70m van de kade tot de vakantiehuisjes en de jachthaven (foto 535) ten oosten van GPS F535, in de hoek aan de kant van het maïsveld.

Streefbeeld:

- Waterwingebied: Soortenarm tot minder soortenarm hooiland (H1/2).
- Weiland sectie: Beemdgras-raaigraswei tot soortenarme Kamgrasweide (W1/2).
- Maïsakker sectie: Geen.
- Lang watergang naar gemaal: soortenarme Kamgrasweide (W2). Eerste doelstelling is hier de verruiging terugdringen.

Globaal beheersadvies: In het waterwingebied 2x per jaar hooien met afvoer. In de weidesectie kan weinig verbetering bereikt worden zolang de kade in agrarisch weidebeheer is.

4.2.26 Dijkvak 47: Westelijke Laakkade, N van N806

PQ's 28 – 29 – 34 – 35. Foto: 414-415, 423-425, 441-443, 446-448, 466-472.

Beheer: Verpacht voor schapenbeweiding.

Deze kade kent een tamelijk homogene vegetatie, die nogal soortenarm en kruidenarm van karakter is (ca. 10-12 soorten in 4 m²; foto's 448, 468). De vegetatie is echter wel grotendeels vrij van ruigte indicerende soorten. Een verschil tussen binnen-, buitentalud en kruin lijkt niet duidelijk aanwezig te zijn.

Volgens de landelijke typologie is de vegetatie te karakteriseren rompgemeenschap van Gestreepte witbol en Engels raaigras met ook een duidelijk karakter van de Beemdgras-Raaigrasweiden. In termen van de VTV gaat het om W1/2 in de zuidelijke helft van het vak en om H1/2 in de noordelijke helft (Beemdgras-Raaigrasweide tot soortenarme Kamgrasweide, respectievelijk soortenarm tot minder soortenarm hooiland).

Actuele VTV typen: H1/2 en W1/2.

Interessante soorten: Op verschillende plekken komt aan de rand van de Laak de Zwanebloem voor; een beschermde soort (foto 424). Een aantal locaties is met GPS gemarkeerd: “Zwanebl2”, “Zwane1 F421”, “F422-424 Zwane”, “Zwane4”.

Probleemsituaties: geen.

Streefbeeld: Minder soortenarm tot soortenrijk hooiland (H2/3). De zuidelijke helft van dit vak wordt momenteel gereconstrueerd waarbij op de kade een weg wordt aangelegd. De actuele vegetatie op de taluds is hierbij verloren gegaan maar er kan van hetzelfde streefbeeld uitgegaan worden.

Globaal beheersadvies: Daar waar begraasd wordt het huidige beheer voortzetten maar in aanvulling op de begrazing aan het eind van het jaar een keer hooien. Waar niet begraasd wordt 2x per jaar maaien en afvoeren.

4.2.27 Dijkvak 48: Oostelijke Laakkade, N van N806 (fietspad)

PQ's 30 – 31 – 32 – 33. Foto's: 416-422, 426-427, 449-452, 454-460, 462-465.

Beheer: Kruin: halfverhard fietspad, taluds: schapenbegrazing?

Het betreft hier een tamelijk vlak dijkje met een halfverhard fietspad op de brede kruin (foto's 419, 450). Vooral de binnentaluds zijn opvallende ruig van karakter (foto's 418, 454-457, 426-427, 421, 462-465), maar ook de buitentaluds hebben vaak een ruig karakter met o.a. Grote brandnetel, Witte dovenetel en Fluitekruid (foto's 416-417, 420, 422).

Het buitentalud in het zuidelijke deel is (net als aan de overzijde van de Laak) te karakteriseren als de rompgemeenschap van Gestreepte witbol en Engels raaigras met ook hier een duidelijke component van de Beemdgras-Raaigrasweiden. Wel is er nu vaak een duidelijke inslag van de Brandnetelruigten, maar de sterkte daarvan wisselt. Zo is de vegetatie van PQ 30 (foto's 449-452) volgens VTV normen niet ruig, en zelfs te classificeren als soortenarm tot minder soortenarm hooiland (H1/2). In het noordelijke deel is op het buitentalud de rompgemeenschap van Fluitekruid aanwezig met een fors aspect van de Brandnetelruigten (foto's 459-460; PQ 32). In VTV termen betreft dit wel een ruig hooiland.

Het binnentalud is over het hele vak vooral te karakteriseren als Kweekruigte met een sterke component van de Brandnetelruigten en soms ook van de Rietgras ruigten. Volgens de VTV gaat het hier in alle gevallen om ruig hooiland.

Actuele VTV typen: R (plaatselijk: H1/2).

Interessante soorten: Op verschillende plekken komt aan de rand van de Laak de Zwanebloem voor, een beschermde soort (foto 424). Een aantal locaties is met GPS gemarkeerd: “Zwanebl2”, “Zwane1 F421”, “F422-424 Zwane”, “Zwane4”.

Probleemsituaties: Ruige taluds.

Streefbeeld: Minder soortenarm tot soortenrijk hooiland (H2/3). Eerste prioriteit dient te hebben het terugdringen van de verruiging.

Globaal beheersadvies: Hoewel er volgens het aangegeven beheer begraasd wordt is duidelijk dat er hier ook (en waarschijnlijk alleen maar) gemaaid wordt. Aanbevolen wordt de maai frequentie eerst te verhogen naar 3x per jaar om de actuele verruiging terug te dringen; op termijn kan dan teruggeschakeld worden naar 2x per jaar.

4.2.28 Dijkvak 49: Zuidwestelijke Laakkade, Z van N806 (fietspad)

PQ's 26–27–134–135–136–137–142–174.

Beheer: Verpacht voor schapenbegrazing.

Dit vak valt uiteen in twee delen rondom de kruising met de Achterhoekerweg (GPS F397-400). Het gedeelte ten westen daarvan is het meest homogene en langste stuk (2.75 km) en wordt hier gewoon begrepen onder het eigenlijke vak 49. Het gedeelte ten oosten van de kruising (ca 1 km) loopt langs de geplande en gerealiseerde uitbreiding van Amersfoort (Vathorst) en is meer wisselend en rommelig van karakter. Dit traject duiden we hieronder aan als vak 49A.

Vak 49: PQ's 26–27–134–135–136–137.

Foto's: 375-388, 390-393, 395, 401-402, 1105-1107, 1110-1113, 1115-1117, 1119-1122.

Dit betreft een door schapen begraasde kade met een verhard fietspad aan de teen van het binnentalud (foto's 375-381, 392, 395, 1106, 1120). De vegetatie is vrij homogeen en is net als in dijkvak 47 in zijn geheel te karakteriseren als rompgemeenschap van Gestreepte witbol en Engels raaigras met een duidelijk aandeel van de Beemdgras-Raaigrasweiden. Het totaal aantal soorten is steeds laag (meestal slechts 8 of 9 per 4 m²; slecht een enkele keer tot 14 soorten). Volgens de VTV classificatie gaat het overal om Beemdgras-Raaigrasweide (W1). Een verschil tussen binnen-, buitentalud en kruin lijkt niet echt aanwezig.

Verspreid over de kade komt op allerlei plekken Speerdistel voor (bv. foto 375), maar het gaat vrijwel steeds om enkele losse planten. Ook Brandnetel komt maar beperkt op deze kade voor en slechts zeer lokaal treedt zij wat meer op de voorgrond (foto 391; GPS F391). Ook andere ruigte indicerende soorten of akkeronkruiden komen wel af en toe voor, maar meestal zeer verspreid en zelden in die mate dat er sprake is van werkelijke verruiging.

Actuele VTV typen: W1.

Interessante soorten: geen.

Probleemsituaties: Er wordt af en toe slootbagger uitgewerkt over het buitentalud (foto's 401-402; rond PQ's 143 en 144). Dit heeft ongunstige gevolgen voor de vegetatie. Zo kan het optreden van Brandnetel hier ten dele de oorzaak van zijn.

Streefbeeld: Soortenarme tot minder soortenarme Kamgrasweide (W2/3).

Globaal beheersadvies: Voortzetting huidige beheer (er vanuit gaande dat er niet bemest wordt). Mogelijk werden deze kades in het verleden wel bemest en is de dominantie van Gestreepte witbol een tijdelijke fase als gevolg van deze wijziging. In dergelijke situaties is het optreden van de Rompgemeenschap van Gestreepte witbol en Engels raaigras immers een bekend verschijnsel. Voortzetting van het beheer zal waarschijnlijk op termijn leiden tot de gewenste vegetatie.

Vak 49A: PQ's 142–174. Foto's: 407, 409, 410, 1141-1149, 1379-1382.

De kade loopt hier langs de Hogesteeg onder bomen en langs boerderijen verder door tot daar waar de Hogesteeg van de Laak weg buigt. Op dit traject (foto's 407, 1145-1149) komt onder Essebomen een overgang voor tussen de rompgemeenschap Fluitekruid en de Beemdgras-Raaigrasweiden, met ook een beperkt aspect van de Zevenblad associatie (PQ 142). Volgens de VTV betreft dit een licht ruig hooiland (R/H1).

Vanaf het punt waar de Hogesteeg weg buigt van de Laak (GPS F407-10) tot aan de nieuwbouw van de wijk Vathorst is er vrijwel niet meer van een kade sprake (foto's 409, 1142-1143). Er is eigenlijk geen binnentalud meer, alleen nog een steil en ruig buitentalud dat vooral het karakter van een slootrand heeft (foto's 1379-1382 en overzijde Laak op foto 1391). De vegetatie op het buitentalud betreft een Kweekruigte met een sterk aspect van de Brandnetelruigten (PQ 174); in VTV termen betreft het een ruig hooiland (R).

Actuele VTV typen: R en R/H1.

Interessante soorten: geen.

Probleemsituaties: Ruig hooiland.

Streefbeeld: niet relevant i.v.m. geplande uitbreidingen Vathorst.

Globaal beheersadvies: niet relevant i.v.m. geplande uitbreiding nieuwbouw.

4.2.29 Dijkvak 50: Noordoostelijke Laakkade, Z van N806

PQ's 138–139–140–141–143–144–175–181.

Beheer: verpacht: schapenbegrazing?

Ook dit vak valt uiteen in twee delen rondom de kruising met de Achterhoekerweg (GPS F397-400). Het gedeelte ten westen is het meest homogene en langste stuk (2.75 km lang). We duiden dit hier aan als het eigenlijke vak 50. Het gedeelte ten oosten van de kruising (1.3 km) loopt langs de geplande en gerealiseerde uitbreiding van Amersfoort (Vathorst) en is wisselend en meer rommelig van karakter. We bespreken dat gedeelte als vak 50A.

Vak 50: PQ's 138–139–140–141–143–144. Foto's: 371-374, 388-389, 394, 396-400, 403-406, 411-413, 1124-1125, 1127-1130, 1132-1134, 1136-1139, 1150-1153, 1159-1159. Dit betreft een vrij lage kade met een brede, vlakke kruin (foto's 371, 389, 397, 406, 413, 1128, 1136, 1153, 1159). De vegetatie is ook hier arm aan soorten (slechts 6 tot 12 per 4 m²). Opvallend verschil met de westelijke kaden 47 en 49 is het voorkomen

van erg veel Kweek. Deze soort speelt een dominante rol, net als in vak 48 (de andere oostelijke Laakkade waarvan dit vak het vervolg zuid van de N806 is).

Vegetatiekundig zijn de smalle taluds (PQ's 138, 140, 143, 144) te omschrijven als de rompgemeenschap van Gestreepte witbol en Engels raaigras, meestal min of meer in overgang met Beemdgras-Raaigrasweide, en met daarin een duidelijke component van de Kweekruigten. Vaak is ook een sterk aspect van de Brandnetelruigten aanwezig, en soms tevens van de natte strooiselruigten (Rietgras). De vegetatie op de taluds heeft hierdoor vaak een duidelijk ruigte aspect (foto's 405, 412, 1133, 1150, 1157, 1159). In termen van de VTV gaat het afhankelijk van de mate van verruiging om licht ruig en ruig hooiland (R/H1 en R).

Op de brede kruin (PQ's 139, 141) ontbreekt het aspect van de Brandnetel- en Rietruigten en is sprake van ofwel de rompgemeenschap van Gestreepte witbol en Engels raaigras ofwel van Beemdgras-Raaigrasweiden, in beide gevallen wel met een duidelijk aspect van de rompgemeenschap van Kweek. Volgens de VTV normen gaat het om Beemdgras-Raaigrasweide in overgang naar soortenarm hooiland (W/H1).

Actuele VTV typen: W/H1, R/H1 en R.

Interessante soorten: geen.

Probleemsituaties: Er wordt plaatselijk slootbagger uitgewerkt over de taluds. Hier ligt een belangrijke oorzaak van het sterke ruigteaspect op de taluds (foto's 374, 373).

Streefbeeld: Soortenarm tot minder soortenarm hooiland (H1/2).

Globaal beheersadvies: Ondanks het opgegeven beheer (schapenbegrazing) zijn er hier nooit schapen waargenomen; waarschijnlijk wordt vooral gehooit (en mogelijk ook bemest?). Het advies is eventuele bemesting te stoppen en 2 tot 3x per jaar te hooien teneinde voorwaarden te scheppen voor een soortenrijkere vegetatie met hogere natuurwaarde.

Vak 50A: PQ's 175–181. Foto's: 408, 410, 1141-1144, 1385-1387, 1389-1391, 1425-1428. De kade loopt hier eerst langs boerderijen en bomen verder door tot daar waar de Hogesteeg van de Laak weg buigt (GPS F407-10). Plaatselijk lijkt de kade rond de boerderijen afwezig te zijn, mogelijk omdat het achterland lokaal vrij hoog ligt of omdat de kade plaatselijk vergraven is. Op het gedeelte tussen de boerderijen en GPS F407-10 (ca. 150 m) wordt de vegetatie sterk gedomineerd door Gladde witbol (niet de Gestreepte!) wat als een vorm van verruiging beschouwd moet worden.

Vanaf het punt waar de Hogesteeg weg buigt van de Laak (GPS F407-10) tot langs de bebouwing van de nieuwe wijk Vathorst is er slechts van een lage kade sprake met alleen een vrij steil en diep buitentalud naar de Laak (foto's 410, 1141-1143, 1385-1387). De vegetatie betreft hier een fragmentair Glanshaverhooiland met een component van de voedselrijke ruigten. In termen van de VTV gaat het om een soortenarm hooiland (H1).

Op de kruin komt op het wagenspoor (foto's 1425-1428) plaatselijk een vegetatie voor met soorten die indicatief zijn voor soortenrijkere graslanden (Duizendblad, Rood zwenkgras, Glanshaver en Herfstleuwetand). Desondanks zijn Engels raaigras en Kweek veruit de dominante soorten, en moet de vegetatie volgens de landelijke typologie toch als overgang tussen Kweekruigte en Beemdgras-Raaigrasweide gezien worden. Volgens de criteria van de VTV kan wel een positiever oordeel geveld worden en zouden we van W2 kunnen spreken (soortenarme Kamgrasweide).

Actuele VTV typen: R/H1 en H1, lokaal W2 op de kruin.
Interessante soorten: geen.
Probleemsituaties: Ruig hooiland.
Streefbeeld: niet relevant i.v.m. geplande uitbreidingen Vathorst.
Globaal beheersadvies: niet relevant i.v.m. geplande uitbreiding nieuwbouw.

4.2.30 Dijkvak 53: Arkervaart Westkadijk (weg op de kruin)

PQ's 60 – 61. Foto's: 614-622.

Beheer: Beheerd als wegberm (klepelen?) door gemeente Nijkerk.

De vegetatie is hier anders van aard dan op de keringen dicht langs de Eem en neigt in het algemeen meer in de richting van de wat soortenrijkere hooilanden.

Het binnentalud heeft het karakter van een wegberm overgaand in een sloottalud (PQ 61; foto's 614, 620-622). De vegetatie kan gezien worden als een fragmentgemeenschap van de Glanshaverhooilanden, met een heel licht aspect van de voedselrijke ruigten. In VTV termen gaat het om minder soortenarm hooiland (H2). De oorzaak van het licht ruige aspect zal zonder twijfel in het klepelbeheer gezocht moeten worden.

Het buitentalud heeft in het noorden het karakter van een Rietruigte (foto 615). In het grootste, zuidelijke deel (het rechte stuk) is er sprake van een brede berm of vlak talud dat veel door sportvissers gebruikt wordt en waarin ook veelvuldig geparkeerd wordt (foto's 616-619). De vegetatie is hier grotendeels grazig; alleen de zone direct aan de oever is begroeid met een Rietruigte, die overigens door activiteiten van sportvissers veelvuldig onderbroken is. De grazige zone (PQ 60) is ook hier te omschrijven als een fragmentgemeenschap van de Glanshaverhooilanden, nu echter met een duidelijke neiging in de richting van de rompgemeenschap Fluitekruid en de voedselrijke ruigten. Volgens de VTV betreft dit een soortenarm tot minder soortenarm hooiland (H1/2).

Actuele VTV typen: H2 en H1/2, plaatselijk ook Rietruigte (R).
Interessante soorten: geen.
Probleemsituaties: Buitentalud intensief gebruikt door sportvissers.
Het klepelbeheer vormt hier een ander probleem; dit zal op termijn tot een toename van de vervuiling leiden.

Streefbeeld: Binnentalud: een soortenrijk hooiland (H3), Buitentalud, een minder soortenarm tot soortenrijk hooiland (H2/3).
Globaal beheersadvies: Stopzetten van het klepelbeheer en omschakelen naar een hooilandbeheer van 2x per jaar maaien en afvoeren. De vegetatie heeft al kenmerken van soortenrijker hooiland in zich maar het klepelbeheer staat verdere ontwikkeling in die richting in de weg.

4.2.31 Dijkvak 54: Arkervaart Oostkade

PQ's 58 – 59. Foto's: 607-613. Beheer: onbekend (hooiland beheer?).

Net als in het dijkvak aan de overzijde van de Arkervaart (53) neigt de vegetatie hier (althans op het binnentalud) veel meer naar de soortenrijkere hooilanden dan de keringen dicht langs de Eem. Vegetatiekundig gaat zij duidelijk in de richting van de Glanshaverhooilanden, al bevindt zij zich hier nog wel op de grens met de rompgemeenschap van Gestreepte witbol en Engels raaigras (PQ 58). De vegetatie is zelfs redelijk kruiden- en bloemrijk (vooral door de Rode klaver en Scherpe boterbloem; foto's 607-609). Ruig is de vegetatie nauwelijks, alleen de beperkt voorkomende Veenwortel en Gewone bereklauw geven de vegetatie een heel licht aspect van de voedselrijke ruigten. In VTV termen gaat het om minder soortenarm hooiland (H2).

Het buitentalud is begroeid met een hoog opgaande Rietruigte (PQ 59; foto's 612, 613). De VTV voorziet niet in dergelijke vegetaties. Plaatselijk ligt deze hoge ruigte plat door de activiteiten van sportvissers.

Actuele VTV typen: H2 en Rietruigte.

Interessante soorten: geen.

Probleemsituaties: Buitentalud plaatselijk gebruikt door sportvissers. Rietruigte.

Streefbeeld: Binnentalud: een soortenrijk hooiland (H3). Buitentalud: een minder soortenarm hooiland (H2); rietruigte terugdringen naar laag op het talud.

Globaal beheersadvies: Binnentalud: huidige beheer voortzetten; daarbij wel aandacht geven aan het tijdig ruimen van het maaisel. Op het buitentalud is het uit oogpunt van erosiebestendigheid belangrijk de Rietruigte terug te dringen naar laag op het talud. Dat zal de eerste jaren enige inspanning vergen, met tot 4x per jaar maaien en afvoeren. Daarna kan overgeschakeld worden naar hetzelfde beheer als op het binnentalud.

4.2.32 Dijkvak 57: Praamgracht, noordelijke kade

PQ's 172 – 173. Foto's 127, 129-130, 132, 135-141, 1361-1364, 1366-1369, 1478.

Beheer: gedeeltelijk verhuurd als tuin en deels beheerd door gemeente Baarn.

Deze noordelijke kade bestaat afwisselend uit tuinen (foto's 127, 129, 132, 137), en door de gemeente beheerde stukken (foto's 130, 135, 136, 138, 140, 1361). Op de laatste 150 m tot de spoorlijn is de kade rommelig van karakter en begroeid met rozen- en andere sierstruiken (foto's 139, 141). De laatste 100 m kade ten westen van het spoor tot aan de stuw (foto 144) is buiten beschouwing gebleven.

De tuinen zijn uiteraard zeer verschillend van karakter. Vaak zijn zij beheerd als gazon, soms hebben zij een ruiger aanzien, en regelmatig bestaat het buitenste deel van het talud uit een hoog opgaande oeverruigte. Opvallend is dat vaak de Reuzebereklauw aanwezig is (foto's 127, 132).

De door de gemeente beheerde delen zijn ook niet geheel homogeen van aard, en soms dragen ook bewoners bij aan het beheer (foto 135), wat in dergelijke gevallen een positieve uitwerking heeft omdat de gemeente slechts een klepelbeheer voert of

in elk geval vaak het maaisel niet ruimt. De vegetatie op de gemeentelijk beheerde delen is hierdoor ruig van karakter, al springt dit niet altijd direct in het oog.

Het buitentalud bestaat ter plaatse van PQ 172 (foto's 130, 1361-1364, 1478) uit de rompgemeenschap van Grote vossestaart en Kweek met sterke aspecten van de Brandnetelruigten en de Rietgrasruigten. Vaak is de vegetatie dicht bij de grond erg open, wat de erosiebestendigheid negatief beïnvloedt. Volgens VTV criteria betreft het ruig hooiland. De oeverzone onder aan het talud lijkt slechts zelden beheerd te worden (1x per jaar?) en bestaat uit een Riet- of natte strooiselruigte (foto's 130, 136, 1362).

Het binnentalud kent eveneens een zeer ruige vegetatie (PQ 173, foto's 1366, 1368) met opvallende veel Reuzebereklaauw. Het gaat om een Fluitekruid/Brandnetel ruigte met een aspect van de rompgemeenschap van Grote vossestaart en Kweek. In VTV termen een ruig hooiland.

Actuele VTV typen: R en tuinen.

Interessante soorten: geen.

Probleemsituaties: Op dit dijkvak spelen diverse problemen:

- Hoog opgaande ruigte bij diverse tuinen op de onderste helft van het buitentalud.
- Ruige vegetatie met open zode op de gemeentelijke stukken. Het klepelbeheer en/ of maaien zonder afvoer is de voornaamste oorzaak. Ook het over de dijk uitwerken van baggermateriaal speelt een rol (foto 1478).
- Reuzebereklaauw. Deze soort komt op allerlei plaatsen voor, zowel in en langs tuinen, als ook in de door de gemeente beheerde gedeelten. Zij vormt op dit talud (en ook op de zuidelijke Praamkade) een duidelijke probleemsoort. Het probleem zal aan beide zijden van de Praamgracht gelijktijdig aangepakt dienen te worden.
- Stort van tuinafval rond het binnentalud. Onder andere rond proefvlak 173 wordt tuinafval gestort aan de teen van het binnentalud (foto's 1367-1369).
- Rozen en sierstruiken beplanting op de laatste 150 m oost van het spoor (langs wandelpad; foto's 139 en 141). Met het oog op een goede erosiebestendigheid is dit negatief te waarderen vanwege het ontbreken van ondergroei en dus het ontbreken van een goede bodembedekking.
- Diversiteit tuinen. Sommige tuinen zijn wellicht te ruig van karakter voor een goede erosiebestendigheid. Dit dient vanwege apart onderzocht te worden.

Streefbeeld: Minder soortenarm hooiland (H2).

Globaal beheersadvies: Eerste prioriteit is het terugdringen van de invloed van ruigte. Klepelbeheer stopzetten en omschakelen naar maaien met afvoer; in het begin vaker dan 2x per jaar, later terug naar 2x per jaar. Ook dient bestrijding van de Reuzebereklaauw plaats te vinden. Verder dient het lokaal storten van tuinafval aandacht te krijgen. Een beter beheerde en minder ruige vegetatie zal echter ook vanzelf minder uitnodigen tot stort.

4.2.33 Dijkvak 58: Praamgracht, zuidelijke kade

PQ's 176 – 177.

Foto's: 124-126, 128, 131, 133-134, 139-140, 146, 1392-1395, 1397-1401, 1479-1480.

Verpacht aan paleis Soestdijk. Beheer onbekend.

Van een echte kade is hier eigenlijk nauwelijks sprake; het gaat vooral om een buitentalud met het karakter van een slootkant. Ter hoogte van het spoor is van een

binnentalud nog helemaal geen sprake; verderop naar het oosten is slechts een lichte glooiing waarneembaar (foto 146). Pas nog dichter richting de Eem begint een 'binnentalud' wat geprononceerder te worden, maar het blijft ook daar breed en vlak en (evenals op foto 146) geheel in agrarisch gebruik.

Het hek dat het agrarisch perceel begrenst staat over de gehele lengte precies op het knikpunt bovenaan het buitentalud. Om deze redenen is alleen het buitentalud geïnventariseerd. Deze inventarisatie beperkte zich tot het bovenste deel van het talud, de onderste zone (vooral oevervegetatie) is niet in detail bekeken. Net als bij de noordelijke Praamkade is overigens de 100 m kade ten westen van het spoor (tot aan de stuw; foto 144) buiten beschouwing gebleven.

Het dijkvak valt wat de vegetatie betreft uiteen in twee delen rond het punt waar aan de overkant van de gracht de Baarnse dijk aansluiting vindt. Ten oosten hiervan is de vegetatie vrij homogeen en anders van karakter dan ten westen ervan (tegenover de bebouwing van Baarn), waar de vegetatie veelal een zeer vlekkelig patroon laat zien met wisselende dominantie van soorten.

In het westelijke deel, beginnend bij het spoor, is de vegetatie op de bovenste helft van het talud nog relatief grazig (foto's 133-134, en 136 aan overkant gracht). Verder richting het oosten wordt ook de bovenste helft steeds meer gedomineerd door hoog opgaande ruigtesoorten (foto's 128, 131). Nog verder naar het oosten tenslotte (maar nog steeds tegenover de bebouwing) is er van een grazige bovenste rand weinig meer over en is de vegetatie nog ruiger en hoger opgaand (foto's 125, 126). De dominantieverhoudingen wisselen op dit deeltraject regelmatig (rechteroever op foto's 129 en 135). Soms overheerst tijdelijk het grazige aspect, maar pleksgewijs is Riet de dominante soort, Grote brandnetel, Rietgras of de Reuzebereklaauw, en soms lijkt zelfs opslag van Essen te domineren. In het algemeen kan de vegetatie beschouwd worden als voedselrijke ruigte of natte strooiselruigte, met een wisselende component van de Glanshaverhooilanden. Daarbij staat de gemaakte opname (PQ 176) nog relatief dicht bij het Glanshaverhooiland. In VTV termen betreft het steeds ruig hooiland.

In het oostelijke deeltraject, beginnend tegenover Baarnse dijk aansluiting, is de vegetatie zoals gezegd homogener van aard (foto's 124, 1397-1400). Het gaat hier om de Rompgemeenschap van Rietgras (natte strooiselruigten; PQ 177) met wat lichte kenmerken van de voedselrijke ruigten (Brandnetel) en de Kweekruigten. Dergelijke vegetaties vallen eigenlijk buiten de VTV maar zijn eventueel als ruig hooiland te beschouwen.

Actuele VTV typen: R.

Interessante soorten: geen.

Probleemsituaties: Zeer sterke verruiging. Dit probleem doet zich met name voor in het westelijke deeltraject, tegenover de bebouwing van Baarn. Het talud is hier plaatselijk wel heel erg ruig. Vooral de Reuzebereklaauw is een groot probleem, maar ook de opslag van Essen. De actuele situatie hangt samen met het feit dat er niet van een erg zorgvuldig beheer sprake lijkt te zijn (foto's 1479, 1480).

Streefbeeld: Minder soortenarm hooiland (H2). Vooral boven aan het talud zijn diverse hooilandsoorten aanwezig die er op wijzen dat een dergelijke vegetatie haalbaar kan zijn.

Globaal beheersadvies: Eerste prioriteit is het terugdringen van de extreme ruigte, met name waar er sprake is van Reuzebereklaauw. Minimaal voor de bovenste helft van het talud adviseren wij een beheer van 2x per jaar maaien en afvoeren (in het begin zal de frequentie hoger moeten liggen). Om de ernstige verruiging tegen te gaan zal echter ook de onderste helft in dit beheer betrokken moeten worden.

4.2.34 Dijkvak 59: Eemkade noordelijke sectie

PQ's 11 – 12 – 13 – 14. Foto's: 147-159, 181-198.

Verpacht aan paleis Soestdijk voor begrazing.

Het noordelijke deel van deze kade (PQ 11 en 12) is grotendeels te duiden als rompgemeenschap van Gestreepte witbol en Engels raaigras. Hier is veelal slechts een beperkte component van de voedselrijke ruigten aanwezig (foto's 148-149, 159). In termen van de VTV gaat het om soortenarm hooiland (H1) of om soortenarm tot minder soortenarm hooiland (H1/2).

In het zuiden heeft de vegetatie meer het karakter van een overgang naar de rompgemeenschap van Grote vossestaart en Kweek, met hier tevens een sterk aspect van de Brandnetelruigten (foto's 194-196, 188). Op het buitentalud overheerst het aspect van de rompgemeenschap Vossestaart vaak. Volgens de VTV normen gaat het om vegetaties op de grens van H1 en W1 (soortenarm hooiland/weiland).

Als ruwe grens tussen het noordelijke en het ruigere zuidelijke gedeelte zou op het binnentalud een punt ca. 10-20 meter ten noorden van PQ 13 dienst kunnen doen. Op het buitentalud ligt deze grens meer noordwaarts (noord van GPS 005).

Akkerdistel en Grote brandnetel treden vooral sterk op de voorgrond in het uiterste zuiden van dit vak (ten zuiden van GPS F186-187). Hier is met name op het buitentalud vaak sprake van Brandnetel- en Distelhaarden (foto's 185-186), maar ook op het binnentalud is de Brandnetel hier prominent aanwezig (foto's 181-184).

Plaatselijk komt op het buitentalud het schapenhek van onder bij de Eem omhoog tot bijna op de kruin (GPS F186-186 tot ca. GPS 193) waardoor zich daar tot bijna op de kruin een Rietruigte heeft gevestigd (foto 187). Maar ook elders speelt Riet op het buitentalud vaak een grote rol (foto's 189-191).

Actuele VTV typen: H1/2, H1, H/W1 en R.

Interessante soorten: geen.

Probleemsituaties:

- Brandnetel-distelprobleem op buitentalud vooral tussen GPS de markeringen F185 en F186-187 (foto's 185-186).
- Ruigte met Brandnetels, Akkerdistels of hoog opkruipend Riet ook elders op het buitentalud ten zuiden van GPS 005.
- Vrij veel Brandnetel op het binnentalud ten zuiden van PQ 13.

Streefbeeld: Minder soortenarm tot soortenrijk hooiland (H2/3).

Globaal beheersadvies: Een combinatie van hooien en weiden lijkt goede mogelijkheden te bieden. Daarbij dient er op gelet te worden dat de vegetatie kort de winter in gaat. Vooral de Riet-, Akkerdistel, en Brandnetelruigten op het buitentalud verdienen aandacht.

4.2.35 Dijkvakken 60-61: Kaden Oude Grachtje

PQ's 147-148-149-150-151-152. Beheer: 2x per jaar maaien maar zonder afvoer?

Vegetatiekundig en praktisch gezien is het logischer deze dijkvakken op te delen in een gedeelte ten westen van het spoor (60/61 A) en het gedeelte ten oosten daarvan (60/61 B).

Vak 60/61 A (west). PQ's 147-148. Foto's 163-164, 1172-1177, 1179-1186.

Op deze kaden is de vegetatie zowel op de taluds als op de kruin te omschrijven als fragmentgemeenschap van de Glanshaverhooilanden met een duidelijke invloed van de voedselrijke ruigten en vaak ook van de Kweekruigten. Op basis van de VTV gaat het om ruig (R) en om licht ruig hooiland (R/H1).

Het ruige karakter van deze vegetatie komt vooral voor conto van het beheer. Helaas wordt het maaisel hier niet afgevoerd en blijft liggen (foto's 163-164, 1177, 1181, 1184-1186). Dit leidt tot verstikking en veroorzaakt een vegetatie arm aan kruiden, met alleen een aantal ruigtesoorten.

Actuele VTV typen: R en R/H1.

Interessante soorten: geen.

Probleemsituaties: Opvallend open vegetatie op het noordelijk geëxponeerde buitentalud (vak 61A). Het recente maaien speelt hierin zeker een rol, maar de hoge mosbedekking (80%) doet vermoeden dat de vegetatie hier ook op andere momenten in het jaar nog vrij open blijft.

Streefbeeld: soortenrijk hooiland (H3). Dit moet hier met een goed beheer haalbaar zijn; in elk geval op de kruinen en zuid geëxponeerde taluds, tenzij er teveel inwaai van meststoffen uit de omgeving is.

Globaal beheersadvies: Een consequent maaibeheer van 2x per jaar maaien met afvoer binnen 1 week.

Vak 60/61 B (oost). PQ's 149-150-151-152. Foto's: 160-162, 178-180, 1187-1190, 1192-1195, 1197-1198, 1200-1203.

Vegetatiekundig gezien gaat het op de buitentaluds steeds om overgangen tussen fragmentair Glanshaverhooilanden en de rompgemeenschap van Gestreepte witbol en Engels raaigras. Hierin is een component van de voedselrijke ruigten aanwezig die op het buitentalud van de zuidelijke kade beperkt is (foto's 1187-1188), maar op het buitentalud van de noordelijke kade duidelijk aanwezig (foto's 1197-1198). Daarbij

komen echter een aantal soorten voor westelijk van het spoor in de opnamen ontbraken en die wijzen in de richting van de soortenrijkere hooilanden. Op basis van de VTV gaat het dan ook inderdaad om soortenrijkere vegetaties dan ten westen van het spoor: minder soortenarme hooilanden (H2).

Op het noordelijk geëxponeerde buitentalud kan wel opgemerkt worden dat de vegetatie vrij open is met een forse mosbedekking (40%). De openheid en mosbedekking is echter wel minder uitgesproken dan ten westen van de spoorlijn.

Het binnentalud is op de zuidelijke kade (61B) vrij smal en bestaat voornamelijk uit een ruige rand onder en rond het prikkeldraad (foto's 161, 1192-1195). Deze vegetatie is te kenschetsen als een fragmentgemeenschap van de Glanshaverhooilanden met een duidelijk aspect van de voedselrijke ruigten en de Kweekruigten (in VTV termen: ruig hooiland).

Op de noordelijke kade (60B) maakt het binnentalud deel uit van een agrarisch weiland. Ook de kruin en het bovenste gedeelte van het buitentalud vallen binnen dit agrarische beheer (foto's 162, 1201-1203, 1197). Op dit bovenste gedeelte is PQ 152 opgenomen (feitelijk dus buitentalud of kruin; foto's 1202-1203). De vegetatie in deze zone is moeilijk te classificeren (overgang tussen Beemdgras-Raaigrasweide, Kweekgrasland en rompgemeenschap Gestreepte witbol) maar heeft wel een aspect van de Kamgrasweiden (zij het in beperkte mate). In termen van de VTV uit zich dat in een relatief positieve kwalificering (W2; soortenarme Kamgrasweide).

Actuele VTV typen: H2, W2 en R.

Interessante soorten: geen.

Probleemsituaties: Ruigte langs prikkeldraadhek (binnentalud zuidelijke kade).

Streefbeeld: Buiten het agrarische weidebeheer: soortenrijk hooiland (H3).

Binnen het agrarische beheer: minder soortenarme Kamgrasweide (W2/3).

Globaal beheersadvies: Buiten het agrarisch beheer: een consequent maaibeheer van 2x per jaar maaien met afvoer binnen 1 week. Binnen het agrarische beheer: voortzetten van huidige weidebeheer. Niet bemesten.

4.2.36 Dijkvak 62: Eemkade midden sectie (met bebouwing)

PQ's geen. Beheer door eigenaren.

4.2.37 Dijkvak 63: Eemkade midden sectie

PQ's 15 – 166 – 167. Foto's: 200-206, 208, 212-217, 1310-1313, 1316-1319.

Beheer: verpacht voor schapenbeweiding.

Deze middelste sectie van de Eemkade heeft een heel ander karakter dan het noordelijke deel (vak 59). De kade is hier breed en vlak, en is voor het grootste deel begroeid met een zeer homogene en zeer soortenarme vegetatie waarin Gestreepte witbol de dominante soort is (foto's 200, 217, 1313). Ten tijde van de vegetatieopnamen werd het buitentalud gereconstrueerd (foto's 212, 204, 205); deze buitenste zone blijft in de vegetatiebeschrijving daarom buiten beschouwing.

Afgezien daarvan lijkt de vegetatie op binnen, buitentalud en kruin niet wezenlijk van elkaar te verschillen.

Wel lijkt de vegetatie te verschillen tussen het noordelijke en het zuidelijke deel van het vak. Het zuidelijke deel (zuid van GPS markering 'Hek02') lijkt intensiever en meer continu met schapen begraasd te worden; het noordelijke deel wekt de indruk vooral gehooit te worden. In de opnamen is het verschil echter niet eenduidig waar te nemen. Desalniettemin bestond in het veld de indruk dat er meer bloeiende kruiden aanwezig waren in het sterker begraasde zuidelijke deel.

De vegetatie is te karakteriseren als de rompgemeenschap van Gestreepte witbol en Engels raaigras of als Beemdgras-Raaigrasweide. Steeds is Gestreepte witbol veruit de dominante soort, met een wisselend aandeel Engels raaigras. Daarnaast zijn erg weinig andere soorten aanwezig; het soorten aantal komt in de opnamen niet hoger dan 6 (!). De opnamen zijn dermate soortenarm dat ook op basis van de VTV criteria niet goed uit te maken is of zij als H1 of W1 geclassificeerd moeten worden.

Actuele VTV typen: H1 en/of W1.

Interessante soorten: geen.

Probleemsituaties: Uiterst soortenarm, vooral noordelijke deel.

Streefbeeld: Minder soortenarme Kamgrasweide (W2/3).

Globaal beheersadvies: Weidebeheer zoals uitgevoerd in het zuidelijke deel van het vak toepassen op het hele dijkvak. Geen bemesting. Eventueel is combinatie met hooilandbeheer mogelijk.

4.2.38 Dijkvak 64: Kade Kloostergracht

PQ's: 162 – 163 – 164 – 165.

Foto's: 165-168, 1287-1290, 1293-1296, 1300-1302, 1305-1308.

Beheer: volgens opgave beweide met schaapskudde 2x per jaar. Het is echter duidelijk dat ook wordt gemaaid.

Deze gracht heeft het aanzien van een diep liggende brede geul (foto's 165, 168, 1288-1289, 1300-1302) met aan weerszijden vrij hoge buitentaluds. De zuidwestelijke kade draagt halverwege het binnentalud een weg en verliest daardoor grotendeels het aanzien van een dijk; de kruin en het bovenste stukje binnentalud hebben hier meer het karakter van een wegberm (foto 1305). Het onderste deel van het binnentalud valt samen met de andere wegberm en een slootkant (foto 167, 1305, 1308).

Op de buitentaluds (foto 1290; PQ's 162, 164) bestaat de vegetatie uit een fragmentair Glanshaverhooiland op de grens met de rompgemeenschap van Gestreepte witbol en Engels raaigras. Opvallend is dat hier allerlei soorten voorkomen uit de minder soortenarme hooilanden. Op basis van de VTV criteria wordt de vegetatie ook inderdaad relatief gunstig beoordeeld en betreft het een minder soortenarm hooiland (H2).

Het binnentalud bestaat op de noordwestelijke kade uit een talud naar een hek met vrij veel Braam boven een slootje (foto's 1296, 1293). Ook hier gaat het om een vegetatie op de grens van de rompgemeenschap van Gestreepte witbol en een

fragmentair Glanshaverhooiland. In dit geval is echter de lichte component van de ruigten iets sterker doordat ook Brandnetel voorkomt. Desalniettemin gaat het ook hier volgens de VTV om minder soortenarm hooiland (H2).

Het binnentalud op de zuidwestelijke kade is boven de weg te beschouwen als een voortzetting van het buitentalud, en vegetatiekundig daarmee vergelijkbaar. Beneden langs de weg valt dit talud grotendeels samen met een slootkant (foto's 167, 1306-1307). De invloed van het slootje is aan het voorkomen van allerlei soorten goed te merken, en daarnaast komen diverse soorten van voedselrijke ruigten voor. Vegetatiekundig is de situatie te duiden als de rompgemeenschap van Grote vossestaart en Kweek met een aspect van de Glanshaverhooilanden en de voedselrijke ruigten. In VTV termen betreft het een soortenarm hooiland (H1).

Actuele VTV typen: H2, langs de sloot op binnentalud H1.

Interessante soorten: geen.

Probleemsituaties: geen.

Streefbeeld: In principe soortenrijk hooiland (H3). Op de slootkant onder langs de weg: minder soortenarm hooiland (H2).

Globaal beheersadvies: Voortzetting van het huidige succesvolle hooibeheer. Afvoeren steeds binnen 1 week na het maaien. Verruiging slootkant proberen terug te dringen. In toevoeging hierop kan ook de schaapskudde 2x langskomen, zolang dit geen excuus is om het maaibeheer te extensiveren.

4.2.39 Dijkvak 65: Eemkade zuidelijke sectie

PQ's 16 – 17 – 18 – 62 – 63. Foto's: 221-223, 226-227, 243-248, 636-637.

Beheer: beweide met schaapskudde 2x per jaar.

Dit dijkvak valt uiteen in twee delen: het eigenlijke dijkvak langs de Eem tot aan de waterzuivering bij Amersfoort, en anderzijds het gedeelte langs de waterzuivering (verderop apart besproken als vak 65A).

Het eigenlijke vak (langs de Eem; PQ's 16 – 17 – 18) is ook in twee stukken te delen. Ten eerste het deel tussen de Kloostergracht en de nieuwe Malebrug (met nieuw fietspad aan de voet van het binnentalud; foto's 221, 248, 243). Vervolgens het deel tot de waterzuivering bij Amersfoort (geen fietspad; foto's 171, 238, 240).

Eerste traject, langs het nieuwe fietspad naar de Malebrug. Dit deel kent op het binnentalud nog geen stabiele grasmat door de recente aanleg van het fietspad. De vegetatie (geen opname) bestaat uit pioniersoorten en akkeronkruiden (foto's 221, 636, 637). In termen van de VTV zou het gaan om een Pioniervegetatie (P).

Het buitentalud is wel met een vegetatieopname beschreven (PQ 18; foto's 248, 243, 245). Het gaat hier om de rompgemeenschap van Gestreepte witbol en Engels raaigras, met een duidelijke component van de rompgemeenschap van Grote vossestaart en Kweek en een licht aspect van de voedselrijke ruigten. Er komen diverse soorten voor uit de redelijk ontwikkelde hooilanden. Volgens de VTV typologie gaat het om een minder soortenarm hooiland (H2).

De kruin bestaat vooral uit Beemdgras-Raaigrasweide (W1).

Actuele VTV typen: P, W1 en H2.

Interessante soorten: geen.

Probleemsituaties: Riet plaatselijk tot vrij hoog op het buitentalud, met name tussen de GPS markeringen F246 en F247 (foto's 246-247).

Streefbeeld: Soortenrijk hooiland (H3).

Globaal beheersadvies: Twee maal per jaar maaien, met afvoer binnen een week na het maaien. In toevoeging hierop bezoek door schaapskudde 2x per jaar.

Tweede traject, van Malebrug naar de waterzuivering. Op dit traject wordt de vegetatie veelal gedomineerd door een Struisgrasvariant die binnen het complex van Fioringras en Hoog struisgras sterk neigt naar Hoog struisgras. Hoewel op verscheidene plaatsen in het stroomgebied van de Eem Struisgras voorkomt die niet als zuivere Fioringras te benoemen is, was de overeenkomst met Hoog struisgras nergens zo groot als in dit dijkvak.

Op veel plaatsen in dit vak domineert 'Hoog struisgras' volledig (foto 171, 238). Vaak is de vegetatie verder uiterst soortenarm zoals bij proefvlak 16 op het binnentalud waar naast het zeer dominante Hoog struisgras slechts 2 andere soorten voorkwamen: Gestreepte witbol en Kweek (foto's 230-233). Vegetatiekundig is de begroeiing slecht te duiden. Zij kan eventueel omschreven worden als overgang tussen een dominantiegezelschap van Hoog struisgras (afgeleid van de klasse van ruderaal gemeenschappen) naar de rompgemeenschap van Gestreepte witbol. Vooral op het buitentalud is er meestal een duidelijke component van de Brandnetelruigten in aanwezig. Ook de VTV voorziet niet echt in dit type. Eventueel kan zij beschouwd worden als soortenarm hooiland (H1) of als soortenarm hooi-/weiland (W/H1).

Op het buitentalud worden Brandnetelarme gedeeltes regelmatig afgewisseld met plekken waarin juist vrij veel Brandnetel voorkomt (foto's 172, 228, 236, 237). In VTV termen gaat het dan om ruig hooiland (R). De vegetatieopname op het buitentalud is echter in een relatief Brandnetel arm gedeelte gemaakt (foto 234).

Actuele VTV typen: H1 of W/H1, daarnaast R.

Interessante soorten: geen.

Probleemsituaties:

- Riet plaatselijk tot vrij hoog op het buitentalud, onder andere tussen de GPS markeringen 006 en 007 (foto 229). Ook dicht bij de fietsbrug komt regelmatig Riet tot hoog op het talud voor (foto's 240, 242).

- Erosie. Bij GPS markering F1481-1482 is het buitentalud op twee plaatsen over een meter of twee gedeeltelijk weg geërodeerd en komen kale steilwanden naar het water voor (foto's 1481-1482). Bij hogere waterstanden of hevige golfslag zijn dergelijke plekken als risicolocatie aan te merken.

Streefbeeld: Soortenrijk hooiland (H3). Door de relatief zandige bodemsamenstelling moet een soortenrijke vegetatie hier zeker tot de mogelijkheden behoren.

Globaal beheersadvies: De huidige schapenbegrazing blijkt onvoldoende om het oprukken van Riet en Brandnetel een halt toe te roepen (zie foto's 239 en 241). Ook is zij onvoldoende om tot enige soortenrijkdom te leiden. In aanvulling op het bezoek van de schaapskudde zal twee maal per jaar gemaaid moeten worden, met afvoer van het maaisel binnen een week na het maaien.

Vak 65A (langs de waterzuivering). PQ's 62 – 63.
Foto's 169-170, 176-177, 629-630, 632-635.

Deze zandige dijk heeft op beide taluds een ruige begroeiing (foto's 169, 170, 629) die in ruigheid toeneemt waar zij in zuid- en/of oostelijke richting afbuigt en meer langs bosjes gaat lopen (foto's 177, 176). Uiteindelijk, nadat zij even direct langs de A.P. Hilhorstweg loopt, verdwijnt de dijk tussen de bomen een bos in met op de taluds een sterk beschaduwde Brandnetelruigte. Onze vegetatiekundige beschrijving richt zich vooral op de eerste 400 meter gerekend vanaf de Eem.

Opmerkelijk is vooral de vrij droge en schrale kruin. Hoewel in deze schrale vegetatie merendeels vrij gewone soorten aanwezig zijn komt er plaatselijk een vegetatie voor die sterk doet denken aan het Dwerghaver verbond met onder andere soorten als Hazepootje en Vogelpootje. Het betreft vooral de kruin bij de eerste haakse bocht komend vanaf de Eem, en in mindere mate ook de kruin rond de tweede haakse bocht.

De taluds zijn begroeid met een zeer ruige vegetatie die veel kenmerken vertoont van de Kweekruigten maar duidelijk afgeleid is van een fragmentair Glanshaverhooiland. Zij heeft echter soms ook kenmerken van de Wormkruid orde of van de natte strooiselruigten. In VTV termen gaat het om ruig hooiland.

Hoewel Akkerdistel in de opnamen zelf ontbreekt, speelt deze soort wel een duidelijke rol, zij het tamelijk verspreid en niet in echte haarden (foto's 169 en 170). Na de eerste bocht, op het oostelijk lopende gedeelte neemt de rol van Akkerdistel toe (evenals die van Brandnetel). Laag op het buitentalud is hier nu ook veel opslag van Essen en Elzen aanwezig, plaatselijk al vrij hoog.

Actuele VTV typen: R, op de kruin W1/2.

Interessante soorten: Hazepootje en Vogelpootje (op de kruin).

Probleemsituaties: Verruiging taluds. Het buitentalud dreigt op het oost-zuidoost lopende traject ook dicht te groeien met bomen en struiken.

Streefbeeld: Taluds: soortenrijk hooiland (H3). vanwege de zandige bodemsamenstelling moet dit ook zeker tot de mogelijkheden behoren wanneer de verruiging teruggedrongen kan worden.

Op de brede kruin zou met het oog op de natuurwaarden een Dwerghaver gemeenschap de voorkeur genieten (doelsoorten o.a. Hazepootje, Vogelpootje, Klein tasjeskruid, Vroege haver en eventueel Zandblauwtje; niet aanwezig in VTV typologie). Met het oog op de waterkerende functie zou over de wenselijkheid van een dergelijke vegetatie gediscussieerd kunnen worden, omdat het een relatief lage en open vegetatie betreft. Op de kruin hoeft een dergelijke vegetatie hier echter geen nadelige gevolgen te hebben, omdat de gracht niet in open verbinding staat met de Eem en bij hoge waterstanden alleen via een relatief kleine duiker geleidelijk vol zal lopen. Van hevige golfslag of golfoverslag zal ook vanwege het gracht karakter weinig sprake zijn. Op de kruin zullen de eisen m.b.t. de waterkerende functie hierdoor minder strikt hoeven zijn.

Globaal beheersadvies: Taluds: hooilandbeheer 2x per jaar met afvoer; in het begin 3x jaarlijks om de verruiging terug te dringen. Aandacht geven aan de opslag van bomen en struiken. Kruin: 2x per jaar maaien en afvoeren. Naarmate het streefbeeld meer benaderd wordt kan mogelijk overgeschakeld worden naar 1x per jaar.

4.3 Regio Neder-Rijn

4.3.1 Grebbedijk (Grebbeberg tot Wageningen)

PQ's 70-102. Foto's: 709-849.

Deze primaire dijk bevat op meerdere punten een waardevolle vegetatie. Met name de hooilanden zijn bijzonder waardevol. De meest waardevolle delen liggen in het algemeen op het buitentalud. Naast de goed soortenrijke hooilandvegetaties komen ook goed ontwikkelde Kamgrasweiden voor. Een opvallende soort is de Goudhaver (Rode Lijst: 'gevoelig'), die over grote afstanden relatief goed in de vegetatie vertegenwoordigd is, met name in de hooilanden.

We zullen de Grebbedijk hier uit praktische overwegingen in drie delen bespreken. Allereerst het meest westelijke deel vanaf de Grebbeberg tot aan de Jachthaven bij Wageningen. Hier bevinden zich de meest waardevolle vegetaties. Vervolgens het gedeelte vanaf de Jachthaven tot aan de Pabstendam (lopend tussen het bedrijventerrein Nudepark en de bedrijvigheid van de Rijnhaven). Tenslotte het gedeelte langs Wageningen zelf, lopend vanaf Pabstendam tot aan de Veerweg.

Westelijke Grebbedijk: Grebbeberg tot Jachthaven (ca. 3 km).

PQ's 70-89. Foto's: 709-788.

Buitentalud (*westelijke Grebbedijk*). PQ's: alle even nummers tussen 70 en 89.

Op het buitentalud bestaat de vegetatie deels uit hooilanden, deels uit weiland. Over het hele traject komt Goudhaver in de vegetatie voor (Rode Lijst), ook in de beweide gedeelten. De best ontwikkelde vegetaties bevinden zich in het meest westelijke deel (ca. 1800 meter) tussen de Grebbeberg en het weggetje naar de voormalige steenfabriek Plasserwaard. Vooral de als hooiland beheerde trajecten zijn hier bijzonder waardevol.

Dijkpaal 53.6 tot 52.9 (Grebbeinie; halfbegraven muurtje). Op het eerste gedeelte komend vanaf de Grebbeberg doorkruist de dijk de oude fortificaties van de Grebbelinie. Hier bevindt zich in de dijk halverwege het buitentalud over een lengte van ca. 65 meter een gedeeltelijk begraven muurtje (foto's 710-712). Op het dijktalud boven het muurtje (en ook op het muurtje zelf) bevindt zich een uiterst waardevolle begroeiing. De zeer soortenrijke vegetatie is vooral dicht boven het muurtje te karakteriseren als een droge schrale subassociatie van de Glanshaverhooilanden met daarbij kenmerken van de stroomdalgraslanden (PQ 70). In termen van de VTV spreken we hier ruimschoots over soortenrijk hooiland (H3). De meest bijzondere soorten zijn Zacht vetkruid, Grote wilde tijm, Kleine pimpernel en Goudhaver (resp.: 'doelsoort', Rode Lijst 'kwetsbaar', 'kwetsbaar' en 'gevoelig'). Daarnaast komen een groot aantal andere soorten van de (droge) Glanshaverhooilanden voor, waaronder relatief zeldzame soorten als Knolboterbloem, Margriet en Bitterkruid. Deze locatie is mogelijk de meest waardevolle in het hele beheersgebied van Waterschap Vallei en Eem.

Dijkpaal 52.9 tot 51.5 (Blaauwe Kamer). Deze volgende ca. 125 meter dijk (tot de rand van de fortificatie) wordt zeer extensief begraasd vanuit de Blauwe Kamer en daarnaast laat in het jaar gemaaid. De vegetatie is hier, in schril contrast met het verderop aansluitende hooiland, flink aan het verruigen, waarbij overigens de Grote kaardebol optreedt (een beschermde soort). Daarnaast is er opslag waar te nemen van jonge Meidoornstruiken en een enkele Eik.

Dijkpaal 51.5 tot 44.5 (hooilanden west van de weg naar Opheusder veer). Dit aansluitende gehooide gedeelte, dat loopt vanaf het einde van de Grebbe fortificatie tot aan de afweg richting het veer naar Opheusden, is een zeer waardevol en bloemrijk traject (PQ's 72 en 74; foto's 718-719, 727-729). De vegetatie is te omschrijven als een goed ontwikkeld Glanshaverhooiland (Bitterkruid subassociatie), met onder ander Goudhaver en Knolboterbloem (de laatste mogelijk meer dan tijdens de inventarisatie in het najaar vastgesteld kon worden). Er is in dit gehooide gedeelte maar weinig ruigte invloed in de vegetatie waarneembaar. In VTV termen betreft het hier soortenrijk hooiland (H3). Een dergelijk goed ontwikkeld Glanshaverhooiland zonder ruigte aspecten is in Nederland tamelijk zeldzaam geworden en het voorkomen op de Grebbedijk mag als een compliment voor het beheer opgevat worden.

Dijkpaal 44.5 tot 38.0 (oost van weg naar Opheusder veer). Vanaf de afweg naar het veer verder richting Wageningen bestaat het buitentalud over een afstand van ruim 600 m uit begraasde overgangen tussen de Kamgrasweiden en de Glanshaverhooilanden (mogelijk als resultante van de combinatie van beweiden en maaien). Ter hoogte van PQ 76 (dijkpaal 43-44; foto 738) neigt de vegetatie iets meer naar de Kamgrasweiden, hoewel ook Goudhaver (Rode Lijst) aanwezig is. De vegetatie heeft hier tevens een licht ruige inslag (o.a. Akkerdistel). Bij PQ 78 (dijkpaal 41) overheerst meer het aandeel van de Glanshaverhooilanden. De vegetatie mist hier ook de eerder genoemde licht ruige inslag (foto's 742-743). Volgens de VTV typologie betreft het hier soortenarme Kamgrasweiden (W2).

Dijkpaal 38.0-37.0 (noordoost van Plasserwaard). Op dit traject is het buitentalud over een afstand van een kleine 100 meter in beheer als hooiland (PQ 80; foto's 749-752). Hier bevindt zich (samen met het halfbegraven muurtje en de hooilanden bij dijkpaal 51.5 tot 44.5), één van de meest waardevolle vegetaties uit het gehele beheersgebied van Waterschap Vallei en Eem. De soortenrijke vegetatie (28 soorten) staat wat soortensamenstelling betreft in tussen de eerder besproken hooilanden en de vegetatie boven het halfbegraven muurtje, met als belangrijkste bijzonderheden Karwijvarkenskervel en een aantal exemplaren van de Kleine pimpernel (beide Rode Lijst 'kwetsbaar'). Daarnaast komt vrij veel Goudhaver voor (Rode Lijst 'gevoelig'). Van een ruig karakter kan nauwelijks gesproken kan worden. Vegetatiekundig gaat het om de Bitterkruid subassociatie van het Glanshaverhooiland met daarin enkele kenmerken van de Stroomdalgrasland subassociatie. Volgens de VTV criteria uiteraard om een soortenrijk hooiland (H3).

Dijkpaal 35.6 tot 27.5 (Plasserwaard tot bos/struweel bij Wageningen). Vervolgen we weer het buitentalud, vanaf de Plasserwaard richting Wageningen, dan treffen we alleen nog beweide percelen aan, die zich veelal op de grens van de Glanshaverhooilanden

en de Kamgrasweiden bevinden. Als bijzonderheid valt nog wel steeds Goudhaver op, die constant met een redelijke aandeel vertegenwoordigd blijft.

Dicht bij de Plasserwaard (dijkpaal 35; PQ 82, foto's 758-760) is de vegetatie soortenarm en het beste te karakteriseren als een soortenarme fragmentgemeenschap van de Glanshaverhooilanden (volgens VTV criteria H2). Tussen dijkpaal 32 en 28 wordt de vegetatie wat meer gedomineerd door Engels raaigras. Vegetatiekundig gaat het om zwak ontwikkelde Glanshaverhooilanden op de grens met de Kamgrasweiden (PQ 84; foto's 766-767; VTV typologie W2), of om vrij goed ontwikkelde Glanshaverhooilanden (Bitterkruid subassociatie) met een aspect van de Kamgrasweiden (PQ 86; foto's 774-775; VTV typologie H3).

Dijkpaal 27.4 tot 23.3 (langs bos/struweel tot Jachthaven). Op het laatste deel naar de Jachthaven (foto's 782-783; PQ 88) is het beheer niet direct duidelijk: er is waargenomen dat er gemaaid werd, maar mogelijk wordt eerder in het jaar ook begraasd. De vegetatie lijkt tamelijk productief en floristisch valt op dat er nog maar sporadisch Goudhaver in voorkomt. Vegetatiekundig gaat het om een matig ontwikkeld Glanshaverhooiland op de grens naar de rompgemeenschap van Gestreepte witbol en Engels raaigras. Op grond van de VTV gaat het om soortenarm tot minder soortenarm hooiland (H1/2).

Actuele VTV typen: H3, H2 en W2; op laatste deel naar Jachthaven H1/2.

Interessante soorten (buitentalud): Goudhaver (Rode Lijst 'gevoelig'), Kleine pimpernel (Rode Lijst 'kwetsbaar'), Karwijvarkenskervel (Rode Lijst 'kwetsbaar'), Grote wilde tijm (Rode Lijst 'kwetsbaar'), Zacht vetkruid (doelsoort), Grote kaardebol (beschermde), Knolboterbloem, Bitterkruid en Margriet. Mogelijk komt plaatselijk ook Kamgras op het buitentalud voor (wel met zekerheid op het binnentalud). In proefvlak 74 werd overigens ook de Wespspin aangetroffen (foto 725).

Probleemsituaties (buitentalud):

- Ruigte bedreigt het halfbegraven muurtje (dijkpaal ca. 35.5). De vegetatie beneden het muurtje (onderste helft talud) is nogal ruig van karakter en bedreigt de uiterst waardevolle begroeiing op en boven het muurtje. Plaatselijk staat de Brandnetel al bijna tegen het muurtje en groeit Haagwinde al tegen het muurtje op. Een intensiever hooilandbeheer onder het muurtje is dringend gewenst.

Direct bij het begin van de dijk staat vlak onder het muurtje een grote Meidoorn. Wij adviseren deze te verwijderen omdat de beschaduwing die dit oplevert zeer nadelig is voor de zon- en warmte minnende begroeiing op en boven het muurtje.

Verder bevindt zich op het muurtje, ongeveer 30 meter vanaf het begin, een stobbe van een andere Meidoorn. Direct daaromheen mist de vegetatie zijn bijzondere karakter en is zij ruiger van aard. Het huidige beheer op en boven het muurtje is goed, maar deze plek mag extra aandacht krijgen.

- Verruiging van de vegetatie op het dijktraject van dijkpaal 52.8 tot 51.5 (Blaauwe Kamer). Ook treedt er opslag op van jonge Meidoorn en Eik. Een intensiever maaibeheer is hier aan te bevelen.

Streefbeeld (buitentalud): Soortenrijk hooiland (H3) met Goudhaver. Daar waar verpachting voor schapenbeweiding niet vermeden kan worden dient in elk geval de instandhouding van een Goudhaver-rijke begroeiing het streven te zijn. Doelsoorten zijn naast Goudhaver vooral: Karwijvarkenskervel, Kleine pimpernel en Knolboterbloem. Op en rond het halfbegraven muurtje horen hier ook bij: Zacht vetkruid, Grote wilde tijm en Margriet. Direct op het muurtje is ook te denken aan twee soorten die nu nog niet lijken voor te komen, te weten: Tripmadam en Ruige weegbree.

Globaal beheersadvies: Vooral vanaf het begin van de dijk (Grebbeberg) tot het aan het weggetje naar de voormalige steenfabriek (Plasserwaard) is het van groot belang de bestaande Glanshaverhooilanden met de er in voorkomende Rode Lijst soorten in stand te houden. Echt goed ontwikkeld Glanshaverhooiland zonder enige ruige invloed is in Nederland zeldzaam, ook al wordt het "label" Glanshaverhooiland snel gebruikt om vegetaties vegetatie een naam te kunnen geven, om de gedachten te richten, of als toekomstbeeld. In hun eigenlijke, goed ontwikkelde vorm zijn deze vroeger algemene graslanden zeer sterk in areaal achteruit gegaan, ook in natuurgebieden waar het beheer zich steeds vaker (helaas?) alleen nog maar richt op begrazing en/of verwildering.

De plaatsen waar dergelijke Glanshaverhooilanden tegenwoordig nog een kans hebben zijn juist de meestal gehooide dijken en wegbermen; plaatsen waar dergelijke vegetaties overigens ook vanouds voorkomen. Op dijken hadden dergelijke hooilanden vroeger ook vaak een karakter van de stroomdalgraslanden; een eveneens sterk bedreigde gemeenschap specifiek voor het rivierengebied. Overigens spelen bloemrijke dijken ook visueel (esthetisch) een belangrijke rol in het landschap, een rol die bij begrazing sterk onder druk komt te staan. Onder invloed van begrazing zal ook de rol van ruigtesoorten toenemen. Het advies is om eventueel begraasde delen ook altijd te blijven maaien en te zorgen dat de vegetatie kort de winter in gaat.

Op de bestaande gehooide locaties is geen enkele noodzaak of aanleiding te vinden voor eventuele wijzigingen in het beheer. Integendeel; de doelvegetatie (het streefbeeld) is hier ruimschoots bereikt en er komen meerdere Rode Lijst soorten voor. Wij adviseren het Waterschap om, met het oog op de ecologische en esthetische waarde van deze fraai ontwikkelde hooilanden en de natuurhistorische positie ervan, het hooibeheer in elk geval op deze plekken in stand te houden en zo min mogelijk te experimenteren met begrazing in deze nu nog ruigtevrije, goed ontwikkelde, bloemrijke dijkhooilanden met Rode Lijst soorten.

Binnentalud (*westelijke Grebbedijk*). PQ's: alle oneven nummers tussen 70 en 89.

Op het binnentalud van de westelijke Grebbedijk bestaat de vegetatie veelal uit Kamgrasweiden. Op de meest westelijke ca. 850 meter is de vegetatie echter wat minder van kwaliteit.

Dijkpaal 53.5 tot 51.5 (fortificatie Grebbelinie). Vooral de eerste 200 meter binnentalud (binnen de Grebbe fortificatie) is behoorlijk ruig van karakter met onder andere Grote brandnetel, Witte dovenetel, Fluitekruid, Gewone bereklauw en Hondsdraf (PQ 71; foto's 713-714). Vegetatiekundig gaat het om de rompgemeenschap van Gestreepte witbol in overgang naar een Fluitekruid romp (afgeleid van de ruige Glanshaverhooilanden). In VTV termen betreft het soortenarm hooiland (H1).

Dijkpaal 51.5 tot 45.0 (van fortificatie tot woonhuis bij weg naar veer). Op deze aansluitende ca. 650 meter binnentalud komt een begraasde vegetatie voor die volgens het landelijke vegetatiesysteem de naam Kamgrasweide eigenlijk nog niet echt verdient. Het gaat veeleer om de rompgemeenschap van Gestreepte witbol en Engels raigras waarbij PQ 73 wel als overgang naar de soortenarme Kamgrasweiden bestempeld kan worden (foto's 722-723). Voor PQ 75 geldt dat in mindere mate (foto's 731-732). Volgens de criteria van de VTV gaat het echter in beide gevallen om een

soortenarme Kamgrasweide (W2). Opvallend is overigens dat in PQ 73 Karwijvarkenskervel aangetroffen werd (Rode Lijst: 'kwetsbaar') en in PQ 75 de Knolboterbloem. (Voor Knolboterbloem was de tijd van het jaar erg ongunstig voor een goede herkenning; deze soort komt op de Grebbedijk mogelijk meer voor dan de opnamen suggereren.)

Dijkpaal 45.0 tot 36.7 (west van hooilandtraject bij houthandel Bullinga)

Dijkpaal 32.5 tot 23.0 (oost van hooilandtraject bij houthandel Bullinga tot Jachthaven)

Vanaf het vrijstaande woonhuis bij de weg richting het Opheusder veer (dijkpaal 45) tot aan de weg naar de Jachthaven (dijkpaal 23) is de vegetatie op het binnentalud te karakteriseren als Kamgrasweide. Alleen het ca. 400 meter lange traject tussen dijkpaal 36.7 en 32.5 vormt een uitzondering door het daar gevoerde hooilandbeheer en bestaat uit Glanshaverhooiland (traject wordt hieronder besproken).

Een goede indruk van de kort gegraasde weide vegetaties geven de foto's 735, 746, 754, 771, 779 en 787 (resp. PQ 77-79-81-85-87-89). Als Kamgrasweide is de vegetatie over deze forse lengte steeds vrij goed ontwikkeld. Volgens de criteria van de VTV betreft het ten dele soortenarme (W2), maar vooral minder soortenarme (W2/3) en ook soortenrijke Kamgrasweiden (W3).

Opvallend is wel dat de vegetatie vaak erg open van aard is. De mosbedekking (meestal Haakmos; soms Puntmos) neemt op deze noordelijk geëxponeerde locaties regelmatig waarden aan tot wel 50-75%! Alleen in het laatste perceel rond PQ 87 (foto's 778-779) is de vegetatie minder open en de mosbedekking wat geringer (ca. 10%). De vegetatie is daar echter als Kamgrasweide ook duidelijk minder goed ontwikkeld en neigt naar de romp van Gestreepte witbol en Engels raaigras.

In proefvlak 81 komt ook Kamgras zelf voor, en waarschijnlijk is deze soort (Rode Lijst) op meerdere plaatsen hier aan te treffen. De tijd van het jaar waarin de inventarisatie uitgevoerd werd stond niet toe daar een betere indruk van te krijgen, maar persoonlijke mededelingen bevestigen het vermoeden dat Kamgras hier op meer plaatsen voorkomt.

Dijkpaal 36.7 tot 32.5 (rond afweg houthandel Bullinga).

Op het binnentalud komt slechts op één plek redelijk tot goed ontwikkeld Glanshaverhooiland voor: over een lengte van ca. 400 meter rond de afweg bij PQ 83 (foto's 761 en 764). De vegetatie verschilt van de hooilanden op het buitentalud in de eerste plaats doordat Kweek als co-dominante soort aanwezig is. Daarnaast ontbreken een aantal typische hooiland soorten, en ook het aandeel Goudhaver is uiterst beperkt. Het grote aandeel vlinderbloemingen (Rode klaver en Veldlathyrus) doet vermoeden dat hier in het verleden ingezaaid is. Mogelijk speelt ook de noordelijke expositie een rol in de verklaring waarom het hooiland hier minder waardevol is dan op het buitentalud. In termen van de VTV typologie gaat het desondanks om minder soortenarm tot soortenrijk hooiland (H2/3).

Actuele VTV typen: W2, W2/3 en W3; lokaal H1. In het gehooide vak H2/3.

Interessante soorten (binnentalud): Kamgras (Rode Lijst 'gevoelig'), Karwijvarkenskervel (Rode Lijst 'kwetsbaar'), Goudhaver (Rode Lijst 'gevoelig') en Knolboterbloem.

Probleemsituaties (binnentalud):

- Ruige vegetatie binnen de Grebbe fortificatie (eerste 200m dijk; dijkpaal 53.5 - 51.5) met onder andere: Grote brandnetel, Witte dovenetel, Fluitekruid, Gewone bereklauw en Hondsdraf (foto's 713-714).

- Hoge mosbedekking op grote delen van het binnentalud in combinatie met een vrij open vegetatie.

Streefbeeld (binnentalud): Soortenrijke Kamgrasweide: W3 (alleen het hooiland traject eventueel verder ontwikkelen richting soortenrijk hooiland: H3). Daar waar Kamgras voorkomt (Rode Lijst) proberen deze te behouden en voorzichtig zijn met maatregelen tegen mos. Kamgras komt breder voor dan uit de huidige inventarisatie afgeleid kan worden. Hetzelfde geldt mogelijk voor de Knolboterbloem. Beide zijn hier doelsoort, evenals Karwijvarkenskervel. Op veel plekken is het streefbeeld in VTV termen al bijna gerealiseerd maar is vooral op het gebied van doelsoorten nog verbetering te behalen.

Globaal beheersadvies: In grote lijnen voortzetten van de huidige beheersvorm. Wel intensievere begrazing (of eventueel hooibeheer) instellen binnen de Grebbe fortificatie om de ontwikkeling in de richting van ruigte daar tegen te gaan.

Aangaande de hoge mosbedekking (waarvoor met name de noordelijke expositie verantwoordelijk is) moet opgemerkt worden dat de trajecten waar dit speelt veelal samenvallen met de beter ontwikkelde Kamgraslanden, waarin soms ook de Rode Lijstsoort Kamgras zelf voorkomt. Dit maakt het minder gewenst de mosbedekking hier via bijvoorbeeld bemesting te lijf te gaan daar dit op zeer gespannen voet staat met het behoud van deze doelvegetatie. Het advies is om eerst goed te onderzoeken of de mosbedekking in de echte Kamgraslanden op de Grebbedijk daadwerkelijk een negatief effect heeft op doorworteling en erosiebestendigheid voordat maatregelen genomen worden. De problematiek speelt overigens het sterkst tussen dijkpaal 40 en 45.

Middentraject Grebbedijk: Jachthaven tot Pabstendam (ca. 1200 m)

PQ's 90-95. Foto's: 789-814.

Buitentalud (*middentraject Grebbedijk*). PQ's 90 en 94.

Vegetatie is hier op het buitentalud zelden aanwezig in verband met de bedrijvigheid rond de Rijnhaven. Meestal gaat het direct om bedrijventerrein, soms om smalle bermen, soms om bredere maar vlakke bermen met een ruige begroeiing naar het achterliggende bedrijventerrein. Alleen aan het begin en het einde van dit traject is de situatie anders.

Rond dijkpaal 21-22.5, gaat het om een ruige bosrand (foto's 797-799; PQ 90) met veel Brandnetel en Fluitekruid. Hier wordt maar eens per jaar over een breedte van één maaibalk gemaaid. Deze vegetatie valt buiten de VTV maar kan eventueel als ruig hooiland (R) bestempeld worden.

Langs het Havenhoofd (dijkpaal 11 tot 12.2), is sprake van het enige echte buitentalud op dit traject. De vegetatie is hier soortenarm en erg ruig (PQ 94; foto's 807-808) met onder andere veel Akkerdistel, Fluitekruid, Grote bereklauw en Herik, en in mindere mate ook Ridderzuring en Riet. Vegetatiekundig gaat het om een fragmentair (ruig) Glanshaverhooiland in overgang naar de rompgemeenschap van Fluitekruid, met tevens een aspect van de Akkerdistelruigten. Volgens VTV criteria betreft het een ruig hooiland (R).

Actuele VTV typen: R.

Interessante soorten: geen.

Probleemsituaties (buitentalud):

- Sterke verruiging bij Havenhoofd, met o.a. veel Akkerdistel.
- Zeer ruige bosrand met veel Brandnetel en Fluitekruid rond dijkpaal 21-22.5 (foto's 797-799). Ook wordt hier af afval gedumpt.

Streefbeeld (buitentalud): Bij het havenhoofd op termijn streven naar minder soortenarm hooiland (H2), maar vooralsnog minimaal streven naar soortenarm hooiland zonder ruigte (H1). Bij de genoemde bosrand vooral streven naar minder verruiging.

Globaal beheersadvies: Bij het havenhoofd ruigte terugdringen door 3 á 4 keer per jaar te hooien (met afvoer binnen een week). In later stadium terug naar 2x per jaar. Bij de genoemde bosrand is het advies om hier minimaal 2x per jaar te maaien met afvoer, bij voorkeur twee maaibalken breed. Gezien de beschaduwning heeft vaker maaien hier geen zin.

Binnentalud (*middentraject Grebbedijk*). PQ's 91, 92, 93 en 95.

De vegetatie op het binnentalud van traject bestaat afhankelijk van het beheer (weiden of hooien) uit Kamgrasweide of Glanshaverhooiland, of overgangen daartussen en naar de Beemdgras-Raaigrasweiden.

Dijkpaal 22.7-21.2 (*eerste perceel oost van Wageningse afweg*). In dit eerste perceel (foto's 790-791; PQ91) gaat het nog om een goed ontwikkelde Kamgrasweide, niet opvallend open en met een beperkte mosbedekking (ca. 15%; vooral Puntmos). Volgens de VTV gaat het om W2; een soortenarme Kamgrasweide.

Dijkpaal 21.2-14.0 (*tegenover Rijnzate/Rijnhaven*). Op dit traject staat de vegetatie meer tussen de weiden en de hooilanden in. Rond dijkpaal 18 (foto's 794-795; PQ 92) is de vegetatie te typeren als een overgang tussen de Kamgrasweiden en de Glanshaverhooilanden. Volgens de VTV betreft het minder soortenarm tot soortenrijk hooiland (H2/3). Rond paal 15 (foto's 803-804; PQ 93) gaat het om een zwak ontwikkeld Glanshaverhooiland met een licht aspect van de Beemdgras-Raaigrasweiden. Er komt hier met beperkte bedekking ook weer Goudhaver (Rode Lijst) voor. Buiten het proefvlak werden ook Veldlathyrus en de niet erg algemene Kweekdravik waargenomen. In VTV termen een minder soortenarm hooiland (H2).

Dijkpaal 14.0-11.0 (*tegenover havenhoofd*). Op dit laatste deel van het middentraject wordt een echt hooilandbeheer gevoerd (foto's 811 en 814; PQ 95). Hier treffen we een Glanshaverhooiland aan met veel Rode klaver, vergelijkbaar aan het eerdere stukje hooiland richting de Grebbeberg (op het binnentalud bij houthandel Bullinga; dijkpaal 36.7 tot 32.5; PQ 83). Behalve veel Rode klaver komt hier ook opnieuw veel Veldlathyrus voor. Tegelijk is echter ook weer Kweek als co-dominante soort in de vegetatie aanwezig en is een beperkt aandeel indicatoren voor voedselrijkere en licht ruige omstandigheden aanwezig, zoals o.a. Gewone bereklauw en Veenwortel. Bijzonder is wel dat in beperkte mate ook Goudhaver (Rode Lijst) voorkomt. Volgens de VTV betreft het minder soortenarm tot soortenrijk hooiland (H2/3).

Actuele VTV typen: H2/3, H2, W2.

Interessante soorten (binnentalud): Goudhaver (Rode Lijst 'gevoelig'). Mogelijk komen in het meest westelijke perceel van dit traject ook Kamgras en Knolboterbloem voor.

Probleemsituaties (binnentalud):

- Japanse Duizendknoop en Bamboe in de berm van de weg bij paal 18, lopend van 17.97 tot 18.35 (onder de hoogspanningsleidingen; GPS markering Japdk&Bamboe"; foto's 847-849). Mogelijk valt het beheer hier niet onder het Waterschap zelf, maar dit is zeker een aandachtspunt.

Streefbeeld (binnentalud):

- *Dijkpaal 22.7-21.2*: Soortenrijke Kamgrasweide (W3). Doelsoorten: Kamgras en Knolboterbloem.
- *Dijkpaal 21.2-11.0*: Soortenrijk hooiland (H3); streven naar behoud en uitbreiding van Goudhaver.

Globaal beheersadvies: Huidige beheer zo veel mogelijk voortzetten. Eventueel ook op het traject 21.2-14.0 (tegenover Rijnzate/Rijnhaven) een puur hooilandbeheer van 2x per jaar maaien en afvoeren instellen.

Oostelijke Grebbedijk: Pabstendam tot Veerweg (ca. 1100 m)

PQ's 96-102. Foto's: 815-845.

Buitentalud (*oostelijke Grebbedijk*). PQ's 96, 97, 99 en 101.

Dijkpaal 11.0-3.5 (Pabstendam tot Rustenburg). Het buitentalud kent hier een vegetatie die tot de goed ontwikkelde Glanshaverhooilanden behoort en waarin opnieuw het voorkomen van Goudhaver (Rode Lijst) opvalt, al is het aandeel ervan beperkt.

Vooraf in de meest westelijk 250 meter van dit traject (foto's 815-818; PQ96) heeft de vegetatie een bijzonder karakter, door het veelvuldig voorkomen van Wilde marjolein (beschermde), Beemdkroon (Rode Lijst), een enkele Welriekende agrimonie (Rode Lijst) en Geel Walstro. De vegetatie betreft onmiskenbaar een goed ontwikkeld Glanshaverhooiland (Bitterkruid subassociatie), met daarin een duidelijk aspect van het Marjolein verbond (de zoomgemeenschappen van relatief kalkhoudende, matig voedselrijke, droge grond).

Hoewel de genoemde soorten ook van nature op dijken voor kunnen komen zijn er sterke redenen om aan te nemen dat er hier in het verleden gezaaid is. Hierop wijst vooral het tegelijkertijd voorkomen van al deze soorten met vaak grote bedekkingen en het feit dat deze soorten in de omgeving niet werden aangetroffen.

In termen van de VTV betreft het hier soortenrijk hooiland (H3). Overigens valt op dat er hier in wisselende mate ook nogal wat Boerenwormkruid voorkomt (waarschijnlijk niet gezaaid) wijzend op een lichte verzuivering.

De oostelijke ca. 500 meter (tot dijkpaal 3.5) draagt een minder soortenrijke vegetatie (foto's 821-822; PQ 97) maar het gaat nog steeds om goed ontwikkeld Glanshaverhooiland (Bitterkruid subassociatie), nu met een beperkt aspect van de Kamgrasweiden. De opvallende Wilde marjolein en Beemdkroon zijn niet langer meer aanwezig zijn, net zo min als Geel walstro en de Welriekende Agrimonie. Toch komt ook hier nog steeds Goudhaver voor (Rode Lijst) en daarnaast nu ook op diverse plaatsen Karwijvarkenskervel (Rode Lijst). Volgens de VTV criteria betreft het ook hier een soortenrijk hooiland (H3).

Dijkpaal 3.5-0.0 (Rustenburg tot Veerweg). Dit traject wordt vrij intensief begraaasd met schapen en de vegetatie is niet erg soortenrijk meer. Het gaat niet langer meer om Glanshaverhooiland, maar meestal ook niet echt om Kamgrasweide. Rond dijkpaal 3 (PQ 99) betreft het veeleer een soortenarme vegetatie die het midden houdt tussen een fragmentair Kamgrasweiland en een fragmentair Glanshaverhooiland. Er is vrij veel Akkerdistel in de vegetatie aanwezig en ook wat Grote vossestaart, en regelmatig komen haarden met Grote brandnetel voor (foto's 830-831). Volgens de VTV een soortenarm hooiland (H1). Rond dijkpaal 1 (PQ 101) kan de vegetatie wel als een (soortenarme) Kamgrasweide betiteld worden, met een component van fragmentair Glanshaverhooiland. Langs de VTV maatlat betreft het hier een overgang tussen Beemdgras-Raaigrasweide en soortenarme Kamgrasweide (W1/2).

Actuele VTV typen: H3, daarnaast H1 en W1/2.

Interessante soorten (buitentalud): Goudhaver (Rode Lijst 'gevoelig') en Karwijvarkenskervel (Rode Lijst 'kwetsbaar'). Waarschijnlijk ingezaaid: Beemdkroon (Rode Lijst 'gevoelig'), Welriekende agrimonie (Rode Lijst 'gevoelig'), Wilde marjolein (beschermd) en Geel Walstro. Waarschijnlijk komen ook Knolboterbloem en Kamgras plaatselijk voor.

Probleemsituaties (buitentalud): concentratie van (nu nog kleine) Brandnetelhaarden in het begraasde talud rondom dijkpaal 3 (foto's 830-832).

Streefbeeld (buitentalud):

- Pabstendam tot dijkpaal 3.5: soortenrijk hooiland (H3) met Goudhaver. Een beperkt aandeel Wilde marjolein, Beemdkroon, Welriekende agrimonie en Geel walstro kan zeker deel uitmaken van het streefbeeld, maar het huidige aandeel zal (indien de oorsprong inderdaad in zaaien ligt) in de toekomst waarschijnlijk wel iets afnemen. Karwijvarkenskervel (Rode Lijst 'kwetsbaar') is een doelsoort.
- Dijkpaal 3.5 tot Veerweg: soortenrijke Kamgrasweide (W3), of indien ervoor gekozen wordt hetzelfde beheer toe te passen als in het andere traject, ook hier soortenrijk hooiland (H3).

Globaal beheersadvies: In het westelijk deel voortzetting van het huidige beheer. In het oostelijk deel naast de begrazing ook een maaibeheer met afvoer toepassen om de verruiging ter hoogte van dijkpaal 2-3 terug te dringen. Er zou voor gekozen kunnen worden om het beheer dat nu in het westelijk deel toegepast wordt, ook voor het oostelijke deel te laten gelden: een combinatie van extensief begrazen en periodiek maaien en afvoeren.

Binnentalud (*oostelijke Grebbedijk*). PQ's 98, 100 en 102.

Dijkpaal 11 tot 2 (Tuintjes Havenstraat-Niemeijerstraat). Op deze eerste 200 meter vanaf Pabstendam wordt het binnentalud van de dijk beheerd door eigenaren van de woningen langs de Havenstraat en de Niemeijerstraat. Deze 'uitlopers van tuintjes' hebben een wisselend karakter: een aantal wordt beheerd als gazon en sommige meer als hooiland (waarvan een aantal erg verwilderd is).

Waarschijnlijk is hier in het verleden na de dijkverzwaring ingezaaid met een kruidenrijk mengsel, want ondanks de verschillen in beheer komen in de meeste tuintjes nog grotendeels dezelfde soorten voor, met wisselende abundanties. De meest in het oog springende daarvan zijn: Knoopkruid, Glad walstro, Knolboterbloem, Wilde Peen en Margriet. In de meer verruigde percelen komt veel Boerewormkruid, Gewone bereklauw, Fluitekruid, Brandnetel of Witte dovenetel voor, maar soms ook Wilde Marjolein (beschermd), Veldlathyrus en zelfs Welriekende agrimonie (Rode Lijst). In één van de ruigere tuinen komt vrij veel

Akkerdistel voor. Ook zijn er twee tuinen waar veel Reuzebereklaauw voorkomt (rond dijkpaal 9; foto 819).

Rond afweggetjes (Dijkstraat, Spijk, Bowlespark, etc.). Bij de verschillende afweggetjes de stad in komen overhoekjes op de dijk voor met een wisselend van karakter. Veelal gaat het volgens de VTV criteria om soortenarm hooiland (H1).

Dijkpaal 7.8- 5.7 (rond vrijstaand woonhuis). over een lengte van ca. 200 meter een komt hier een redelijk ontwikkelde Kamgrasweide voor met een beperkt aspect van de Glanshaverhooilanden (foto's 826-827; PQ 98). De vegetatie is hier niet extreem open (bedekking excl. mos ca. 80%). Daarmee samenhangend is de mosbedekking niet overdreven hoog (ca. 25%). Wel komen enkele akkerdistels voor. Volgens de VTV typologie betreft het een soortenarme Kamgrasweide (W2).

Dijkpaal 4.0-1.3 (langs nieuwe wijk Rustenburg). Hier komt een Glanshaverhooiland voor (foto's 834-835; PQ 100) met ongeveer hetzelfde karakter als de Rode klaver- en Veldlathyrus-rijke hooilanden aangetroffen op het binnentalud bij paal 11-14 en 33-37. Gezien de grote hoeveelheid Rode klaver bestaat ook hier het vermoeden dat dit talud ingezaaid is; mogelijk heeft dit te maken met de bouw van de nieuwe wijk. De vegetatie verschilt hier van de eerdere Klaverrijke Glanshaverhooilanden vooral in een veel beperkter voorkomen van Kweek maar daarentegen een grotere rol van Akkerdistel. Goudhaver ontbreekt. In VTV termen gaat het om een minder soortenarm hooiland (H2).

Dijkpaal 1.3 tot 0.0 (langs tuinen Veerweg). Op het laatste stukje dijk tot de aansluiting met de Veerweg is het binnentalud smal en grenst het aan de tuinen en hun toegangspad van de huizen aan de Veerweg (foto's 843-844). De vegetatie bestaat uit een volledig verruigde vegetatie (foto 845; PQ 102) met erg veel Grote Brandnetel, Witte dovenetel, Zevenblad en Paardebloem, en daarnaast ook Fluitekruid en Gewone berekclauw. Het is duidelijk dat deze vegetatie door verruiging ontstaan is vanuit een Glanshaverhooiland, maar vegetatiekundig bevindt de vegetatie zich op de grens met de Zevenblad gemeenschap. Volgens VTV criteria betreft dit een ruig hooiland (R).

Actuele VTV typen: W2, H2, H1, R en 'tuintjes'.

Interessante soorten (binnentalud): Mogelijk komt Kamgras en/of Knolboterbloem voor in de Kamgrasweide tussen dijkpaal 7.8 en 5.7.

Probleemsituaties (binnentalud):

- Reuzebereklaauw. Rondom dijkpaal 9 ("tuintjes Niemeijerstraat") komt in twee tuinen veel Reuzebereklaauw voor (foto 819). De situatie is vooral ernstig in de eerste tuin gerekend vanuit het oosten, maar ook aangrenzend in de tweede tuin komt deze hoog opgaande soort voor.
- Verwildering bij een deel van de "tuintjes" van de Havenstraat/Niemeijerstraat, in wisselende mate.
- Ernstige verruiging op het binnentalud achter de Veerweg (dijkpaal 1.3 tot 0.0; foto's 842-845). Als één van de oorzaken van de ruige vegetatie kan het storten van tuinafval genoemd worden. Belangrijkste oorzaak is echter onvoldoende en onregelmatig beheer. De ruige vegetatie die dit oplevert nodigt vervolgens uit tot het storten van tuinafval hetgeen de situatie verder verslechtert.
- Japanse Duizendknoop en Bamboe op het verruigde binnentalud nabij de Veerweg bij dijkpaal 0.5 (GPS markering "Japdk + Bamboe"; foto 846). Het gaat al om vrij forse exemplaren.

Streefbeeld (binnentalud):

- Dijkpaal 7.8 tot 5.7: soortenrijke Kamgrasweide (W3); doelsoorten zijn Kamgras en Knolboterbloem.
- Dijkpaal 4.0 tot 0.0: soortenrijk hooiland (H3); doel is vooral de aanwezigheid van Goudhaver.

Globaal beheersadvies:

- Dijkpaal 7.8 tot 5.7: Huidige beheer continueren. Geen bemesting.
- Dijkpaal 4.0 tot 0.0: Hooien met afvoer, 2x per jaar.

Aandacht voor continuïteit in het beheer achter de Veerweg.

4.3.2 Plasserwaard (Blaauwe Kamer - Wageningen)

PQ's 103 – 104 – 105 – 106 – 107; Foto's: 850-890.

Voordat de eigenlijke zomerkade begint bestaat de kering aan de westzijde uit een dijklichaam met daarop de weg van de Grebbedijk naar het veer naar Opheusden. De eigenlijke zomerkade is tot aan de voormalige steenfabriek Plasserwaard in beheer bij het Utrechts Landschap en wordt extensief begraasd door Galloways. Het tweede, oostelijke deel (tot aan de Jachthaven bij Wageningen), is in agrarisch beheer en wordt begraasd door koeien en/of schapen.

Weg naar veer Opheusden (Blaauwe Kamer)

PQ's: geen. Foto's: geen.

Langs de weg naar het veer bevindt zich aan de oostkant een 'bos' met veel Meidoorn, Eik en Es. Aan de westzijde betreft het meer om een langzaam dichtgroeïend grasland met verschillende stadia van verbossing. Feitelijk gaat het grotendeels al om bos, maar nog wel met veel open plekken grasland er tussen. De boomsoorten zijn vooral Meidoorn, Es, Populier, Hazelaar en Wilg.

Streefbeeld: Huidige situatie handhaven (zolang de bomengroei geen gevaar voor de stabiliteit en erosiebestendigheid oplevert). Mozaïekpatroon aan de westzijde in stand houden (voorkomen dat deze zijde volledig dichtgroeit met bos).

Natuurontwikkelingsgebied Utrechts Landschap (tot steenfabriek Plasserwaard)

PQ's: 106 – 107. Foto's: 851-852, 854, 875-876, 878-882, 884-887, 889-890.

Daar waar de weg westwaarts buigt naar het veer, begint naar het oosten de feitelijke zomerkade. De vegetatie bestaat in eerste instantie vooral uit een grazige ruigte (R en R/H1) met plaatselijk Meidoorn- of Wilgenstruweel, of vegetaties met erg veel Haagwinde (ruigtesoort). Verderop komen er steeds meer soorten voor van de drogere ruderales gemeenschappen en droge zomen (o.a. Boerenwormkruid, Viltig kruiskruid, Gele Honingklaver, Bijvoet en Heggewikke; foto 852). Vegetatiekundig is deze begroeiing te duiden als een ruderales overgang tussen het Glanshaverhooiland en het Wormkruid verbond, met een licht aspect van de Kweekruigten (PQ 107; foto's 884-887). De VTV voorziet niet in een dergelijke vegetatie; zij heeft zowel aspecten van ruigte en ruig hooiland, als van de minder soortenrijke hooilanden (R/H1/H2?).

Ongeveer vanaf PQ 107 verder oostelijk slaan er op de taluds steeds meer Meidoorns op (foto's 889-890). Richting de steenfabriek krijgen deze steeds meer het karakter van een Meidoornhaag, en bij het oostelijke einde van de waterplas gaat het uiteindelijk om een echt Meidoornbos. Op het binnentalud gaat het vaak om Wilgen en daar neigt de situatie dan soms naar Wilgenbos. Op de kruin wordt de Gele honingklaver steeds dominanter en er zijn plekken met Bramen en soms veel Brandnetels.

Verder oostelijk van het 'water met bos gebied' ten zuiden van de steenfabriek blijft de Meidoorn beperkt tot alleen het buitentalud (foto 875, 880). Het binnentalud is hier begroeid met een overgang tussen Kweekruigte en Glanshaverhooiland (PQ 106; foto's 886, 878-880), met daarin een duidelijk aandeel van de voedselrijke ruigten (Brandnetel, Wilgeroosje, Haagwinde en Grote vossestaart) of van de zomen en droge ruderales gemeenschappen (Bijvoet, Viltig kruiskruid). Volgens de VTV gaat het om een ruig hooiland, licht neigend naar een soortenarm hooiland (R/H1).

Actuele VTV typen: R en R/H1, en veelal buiten de VTV vallend (R/H1/H2?).

Ook veel Meidoornstruweel en Wilgenbos.

Interessante soorten: Het voorkomen op dit traject van Viltig kruiskruid kan gewaardeerd worden. Deze soort hoort ook thuis in verwante Glanshaverhooilanden, en zal daarom naar verwachting ook niet verdwijnen bij een meer op soortenrijk hooiland gericht beheer.

Probleemsituaties:

- Vergaande verruiging. De begrazingsdruk is onvoldoende om dit tegen te gaan.
- Erg veel Meidoornopslag. Ook om dit tegen te gaan is de begrazingsdruk onvoldoende. Op termijn zal deze hele kade dichtgroeien met Meidoorn wanneer geen actie ondernomen wordt. Met het oog op de erosiebestendigheid is dit zeer onwenselijk.

Streefbeeld: Soortenrijk hooiland (H3). Verdere uitbreiding van Meidoornstruweel is met het oog op de erosiebestendigheid ongewenst (hetzelfde geldt voor Wilgenstruweel).

Globaal beheersadvies: In aanvulling op de extensieve begrazing dient 2x per jaar gehooit te worden om de verruiging terug te dringen en het streefbeeld te bereiken. Dit zal ook verdere uitbreiding van Meidoorn tegengaan. Een groot deel van de Meidoornen dient gekapt te worden; alleen hier en daar individuele Meidoornstruiken toestaan.

Steenfabriek Plasserwaard tot Jachthaven Wageningen (agrarisch)

PQ's: 103 – 104 – 105. Foto's: 877, 866-873, 860-863, 858, 856.

Ten zuidoosten van de steenfabriek begint het tweede deel van deze zomerkade, dat volledig in agrarisch beheer is. Hoewel de vegetatiesamenstelling enigszins wisselt afhankelijk van het perceel, zijn de veelal soortenarme vegetaties hier steeds te omschrijven als overgangen tussen de Kweekruigten en de Beemdgras-Raaigrasweiden (PQ 103 en 104; foto's 860-863, 866-869). In een enkel geval komt er een fors aandeel Akkerdistel of iets Brandnetel in voor (PQ105, foto's 870-873). In PQ 104 komen slechts 5 soorten voor. Volgend de VTV betreft het hier steeds overgangen tussen Beemdgras-Raaigrasweiden en soortenarm hooiland (H/W1), Alleen in een smalle band direct onder het hek op de kruin staan hier soms een aantal meer bij de schralere Kamgrasweiden thuishorende soorten (zoals: Rood zwenkgras, Kruipende boterbloem, Scherpe boterbloem, Vijfvingerkruid en Gewone hoornbloem. Alleen in die smalle band (geen opnamen) gaat de vegetatie richting een soortenarme Kamgrasweide (W1/2 of W2).

Actuele VTV typen: H/W1, lokaal onder het hek W1/2.

Interessante soorten: geen.

Probleemsituaties: Zeer soortenarm en neigend naar ruigte, terwijl de potentie duidelijk hoger is. Onduidelijk beheer. Onregelmatig? Bemesting?

Streefbeeld: Minder soortenarme Kamgrasweide (W2/3). Het randje met soorten van iets schralere omstandigheden onder het hek geeft aan dat in potentie een minder soortenarme Kamgrasweide mogelijk is. Ook de nabijheid van de Grebbedijk (zaadbron) maakt dit streefbeeld bij een goed beheer een reële optie.

Globaal beheersadvies: Regelmatig weidebeheer, gevolgd door maaien en afvoeren na iedere weidegang. Geen bemesting op de kade zelf.

4.3.3 Bovenste polder (Wageningen)

PQ's 120 – 121 – 122 – 123 – 124 – 125 – 126. Foto's: 1019-1068.

De zomerkaden in dit gebied zullen in vijf deeltrajecten besproken worden; Lexkesveer tot de weg 'Aan de Rijn', het traject dat samenloopt met 'Aan de Rijn' (tot aan steenfabriek 'de Bovenste Polder'), van de steenfabriek tot 'de Wolfswaard', Wolfswaard tot aan het Havenkanaal, en het traject langs het Havenkanaal. De kaden lopen merendeels door SBB terrein waar natuurontwikkeling plaatsvindt of plaats gaat vinden.

Lexkesveer – weg 'Aan de Rijn'

De eerste 250 meter vanaf het Lexkesveer draagt een tamelijk ruig grasland met veel Brandnetel en Akkerdistel en waarschijnlijk ook veel Kweek en Kropaar (foto 1058). De vegetatie kan waarschijnlijk het beste omschreven worden als Kweekruigte met een component van de voedselrijke ruigten en de Akkerdistel ruigten, vergelijkbaar aan de veel voorkomende vegetatie aan de andere zijde van het Lexkesveer (Benedenwaarden). Conform de VTV gaat het om ruig hooiland (R).

Het resterende deel van dit traject tot 'Aan de Rijn' (de weg) betreft natuurontwikkelingsgebied in beheer bij SBB en wordt begraasd met koeien (foto 1057, 1054-1055). Op dit traject komen delen met stroomdalgrasland voor, met bijzondere soorten als Kruisdistel, Kattedoorn (Rode Lijst 'gevoelig'), Knolboterbloem, Karwijvarkenskervel (Rode Lijst 'kwetsbaar') en Goudhaver (Rode Lijst 'gevoelig'). De beste stukken bevinden zich op het buitentalud, maar in mindere mate neigt ook het binnentalud soms naar stroomdalgrasland. De hier gemaakte vegetatieopname (PQ 124; foto 1054-1055) blijkt floristisch zeer rijk te zijn. Met 36 soorten is dit de meest soortenrijke opname uit de hele inventarisatie (de enige andere opname met meer dan 30 soorten betreft het half begraven muurtje aan het begin van de Grebbedijk: 33 soorten). De vegetatie in het proefvlak is te classificeren als een stroomdalvariant van de Glanshaverhooilanden, met ook een component van de Kamgrasweiden. In de opname komt veel Kruisdistel, Kattedoorn en Karwijvarkenskervel voor, en daarnaast vele soorten van droge schrale Glanshaverhooilanden. Een lichte ruige invloed blijkt uit het voorkomen van Akkerdistel en Gewone bereklauw, maar hun aandeel is beperkt. In termen van de VTV typologie betreft het uiteraard soortenrijk hooiland (H3).

De kwaliteit van de vegetatie wordt minder ten oosten van GPS markering 'Ononibeg' (waar Kattedoorn niet langer meer aanwezig is) en het stroomdal karakter verdwijnt bijna helemaal ten oosten van GPS markering 'Eryngbeg' waar ook de Kruisdistel nog maar erg weinig voorkomt. Waarschijnlijk gaat het hier, net als tussen de stukken stroomdalgrasland in, meestal om een soortenarme Kamgrasweide (W2). De laatste 50-75 meter in de hoek bij de weg is erg verstoord door het vee, met veel Akkerdistels en gele Kruisbloemigen.

Actuele VTV typen: R, H3, W2.

Interessante soorten: Kruisdistel, Kattedoorn (Rode Lijst 'gevoelig'), Knolboterbloem, Karwijvarkenskervel (Rode Lijst 'kwetsbaar') en Goudhaver (Rode Lijst 'gevoelig'). In PQ 124 werd een vegetatieve Zegge aangetroffen waarbij het gezien standplaats en habitus niet onmogelijk is dat het om de Voorjaarszegge gaat (Rode Lijst), maar dit dient vroeg in het seizoen opnieuw bekeken worden. Het is ook zeer goed denkbaar dat Kamgras hier voorkomt; ook dit dient vroeger in het jaar gecontroleerd te worden.

Probleemsituaties: Bramen en Meidoorns. Er zijn gedeelten met veel Kruisdistel waarin ook bramen beginnen op te slaan en die dus dicht dreigen te groeien. Dit dient voorkomen te worden. Ook voor verdere opslag en dichtgroei met Meidoorn moet gewaakt worden.

Streefbeeld: Stroomdalgrasland in de vorm van soortenrijk hooiland (H3), soortenrijke Kamgrasweide (W3) of een mozaïek van beide.

Globaal beheersadvies: Voortzetting huidige beheer. Aandacht voor dichtgroei met Braam en opslag van Meidoorn. Eventueel begrazing iets intensiveren of plaatselijk aanvullend maaibeheer.

Langs de weg 'Aan de Rijn' (tot steenfabriek 'de Bovenste Polder')

De zomerkade valt hier samen met het weggetje 'Aan de Rijn', totdat deze ophoudt bij steenfabriek 'de Bovenste Polder'. De vegetatie op de beide taluds is hier uitermate ruig. Er is een vegetatieopname gemaakt op het binnentalud halverwege dit traject (PQ 125; foto 1061). De vegetatie bestaat uit een Kweekruigte met een duidelijke component van de voedselrijke ruigten (o.a. Brandnetel) en een restcomponent van de Glanshaverhooilanden (fragmentair). Volgens VTV criteria gaat het om ruig hooiland (R).

Actuele VTV typen: R, plaatselijk Meidoorn/Wilgenbos.

Bijzondere soorten: geen.

Probleemsituaties: Vergaande verruiging.

- Meidoorn/Wilgenbos op het buitentalud, tegenover het huis aan het begin van dit traject. Dit is bijzonder nadelig voor de erosiebestendigheid.
- Braamopslag op het meest oostelijke deel (bij het haventje).

Streefbeeld: In eerste instantie soortenarm hooiland zonder ruigte invloed (H1). Later verder te ontwikkelen richting minder soortenarm hooiland (H2).

Globaal beheersadvies: Consequent beheer van 2x per jaar maaien en afvoeren; de eerste jaren mogelijk 3x per jaar. Maaisel steeds binnen één week ruimen.

Steenfabriek 'Bovenste Polder' tot 'de Wolfswaard'

Op het eerste deel van dit traject, tussen de steenfabriek en de grote Wilgenbossen bij de bocht in de kade, zijn de taluds tamelijk ruig, vooral op het binnentalud. Daar komt ook veel Brandnetel voor, soms Akkerdistel. PQ 126 (foto's 1064-1066) laat een Kweekruigte zien met een flinke component van de Brandnetelruigten. De

vegetatie heeft ook nog een beperkt aspect van een fragmentair Glanshaverhooiland; het is duidelijk dat de vegetatie hieruit ontstaan is door verruiging. In VTV termen betreft het een ruig hooiland (R).

Op het buitentalud is de vegetatie in het algemeen wat minder verruigd in de richting van Kweekdominantie, maar er komt wel vaak veel Braam of Meidoorn voor (foto's 1047-1050). De vegetatie in het proefvlak (PQ 123) is te benoemen als een fragmentgemeenschap van de Glanshaverhooilanden, met een forse component van de Braamstruwelen. Volgens de VTV criteria betreft het proefvlak een minder soortenarm hooiland (H2). Soms komen in de vegetatie op het buitentalud echter ook meer ruderales uit het Wormkruid verbond voor, zoals Bijvoet of Boerenwormkruid, en ook soorten uit de natte strooiselruigten zoals Haagwinde en Valeriaan zijn aanwezig. In die gevallen gaat het om R of H1 typen.

Dicht langs het halfverharde pad komt bij proefvlak 123 aan de buitentalud kant wat Kamgras voor, maar de vegetatie op het feitelijke talud is daarvoor veel te ruig en productief. Ook Kattedoorn (Rode Lijst 'gevoelig') komt plaatselijk voor, op de kruin aan de buitentalud kant tussen PQ 126 en het punt waar de kade samenkomt met de hoge grond waarop de steenfabriek zich bevindt. De kleine exemplaren lijken erg verdrongen te worden door de hoge ruige grassen (Kropaar). Op één punt is Karwijvarkenskervel aangetroffen op het buitentalud (GPS markering 'Peucedacar').

Actuele VTV typen: R, H1, H2.

Interessante soorten: Kamgras (zeer beperkt langs het pad op de kruin), Kattedoorn (in de verdrukking langs de buitentaludkant van de kruin) en Karwijvarkenskervel (op één plaats waargenomen op het buitentalud).

Probleemsituaties: Vergaande verruiging met Brandnetel op het binnentalud. Het buitentalud is bezig dicht te groeien met Braam en Meidoorn.

Streefbeeld: Stroomdalgrasland, in de vorm van H3 en/of W3. Gezien de situatie elders in de Bovenste Polder zijn de mogelijkheden voor stroomdalgrasland hier goed (zowel in hooiland- als in weilandvorm). Op dit moment zijn er hier slechts uiterst fragmentair nog enkele stroomdal soorten aanwezig maar dit geeft aan dat de omstandigheden hier geschikt waren en dat de situatie met een goed beheer weer geschikt te maken is. Als doelsoorten kan in eerste instantie gedacht worden aan Goudhaver, Knolboterbloem en Kruisdistel, en uiteraard aan verdere uitbreiding van de soorten Kamgras, Karwijvarkenskervel en Kattedoorn.

Globaal beheersadvies: Verruiging, verbraming en dichtgroei met Meidoorn dient tegen gegaan te worden om de kansen voor stroomdalgrasland (met name op het buitentalud) te verbeteren. Intensiever beweiden, plaatselijk in combinatie met maaibeheer.

Het tweede deel van dit traject loopt eerst langs enkele Wilgenbossen en daarna richting de voormalige boerderij 'de Wolfswaard'. Het binnentalud bestaat hier grotendeels uit Wilgenbos met veel Brandnetel en Braam. In de richting van de Wolfswaard neemt het aantal Wilgen langzaam af, maar Brandnetel en Braam blijven het binnentalud domineren. Van een buitentalud is er op dit stuk richting de Wolfswaard nauwelijks sprake, alleen van een langzaam richting Rijn aflopend breed veld begroeid met een Kweekruigte, en met een duidelijke component van de Brandnetel- of de Akkerdistelruigten. Het betreffende VTV type is ruig hooiland (R).

Actuele VTV typen: R en Wilgenbos.

Interessante soorten: geen.

Probleemsituaties: Verruigd hooiland en bos.

Streefbeeld: Op het binnentalud: streven naar een vegetatie vrij van Braam, Brandnetel en andere ruigtekruiden, mogelijk ook vrij van Wilg. Op het buitentalud streven naar minder soortenrijk Glanshaverhooiland (H2), zo mogelijk met een component van de stroomdalgraslanden.

Globaal beheersadvies: Verruiging en verbossing tegengaan en terugdringen.

‘Wolfswaard’ tot Havenkanaal

Na de boomgaard bij de Wolfswaard steekt de zomerkade over een afstand van 400 tot 450 meter oostwaarts door het natuurontwikkelingsgebied (foto's 1023-1024). De laatste 250 meter naar het havenkanaal loopt de kade door agrarisch gebied (foto's 1025, 1027).

Op het deeltraject dat het natuurontwikkelingsgebied kruist, komt op het binnentalud een kort gegraasde vegetatie voor met op diverse plaatsen Kattedoorn (Rode Lijst 'gevoelig'), een indicator voor omstandigheden die richting stroomdalgrasland gaan. Deze situatie doet zich vooral voor op de meest oostelijke 300 meter vanaf de boomgaard (tot ongeveer bij GPS markering 'Onon'). De vegetatie in het proefvlak (PQ 121; foto's 1035, 1038) is te omschrijven als een Kamgrasweide met een licht stroomdal karakter, met tevens kenmerken van een Glanshaverhooiland. Behalve Kamgras en Kattedoorn komt ook een beperkte hoeveelheid Goudhaver voor (Rode Lijst). Volgens de VTV criteria betreft het een soortenrijke Kamgrasweide (W3).

Op buitentalud en kruin is de vegetatie minder kort gegraasd en heeft zij meer het karakter van een niet al te soortenrijk Glanshaverhooiland en met vaak ook nogal wat Akkerdistel of Brandnetel. Af en toe kruipt ook Braam het buitentalud op. Er komt hier duidelijk minder vaak Kattedoorn voor. Kamgras en Goudhaver ontbreken; deze soorten worden waarschijnlijk overwoekerd door de op dit talud beduidend ruigere begroeiing. In PQ 122 (foto's 1040-1043) is de vegetatie te omschrijven als een niet al te soortenrijk Glanshaverhooiland met een component van Akkerdistelruigte. In VTV termen betreft het minder soortenarm hooiland (H2).

Hoewel een zuid geëxponeerde talud in het algemeen betere kansen biedt aan stroomdalgrasland dan de noordzijde is op dit specifieke traject het stroomdalgrasland juist beter ontwikkeld op het noordelijke talud. Een intensievere begrazing lijkt hiervoor verantwoordelijk te zijn. Dit is op z'n beurt het gevolg van de meer aantrekkelijke vegetatie in het gebied ten noorden van de kade, dat minder lang uit agrarisch beheer is. Aan de zuidzijde bestaat de vegetatie bijna volledig uit Brandnetelruigte. Dit maakt duidelijk dat grote gebieden met Brandnetelruigte negatieve effecten kunnen hebben op nabijgelegen landschapselementen die van begrazing afhankelijk zijn. De onaantrekkelijkheid van de ruigte leidt namelijk tot vermijding door grazers waardoor ook de aangrenzende elementen zullen verruigen.

Actuele VTV typen: W3, H2, plaatselijk ook R/H1.

Interessante soorten: Kamgras, Kattedoorn en Goudhaver (alle drie: Rode Lijst 'gevoelig'). Mogelijk komt ook Knolboterbloem hier voor, maar dat dient eerder in het seizoen gecontroleerd te worden.

Probleemsituaties: Verruiging op het buitentalud.

- Meidoorn begint plaatselijk op te slaan. Gezien de ervaring op andere zomerkaden langs de Neder-Rijn moet ervoor gewaakt worden dat de kade hiermee dichtgroeit.
- Braam kruipt plaatselijk van onder af het talud op.
- De Brandnetelruigte ten zuiden van de kade vormt zoals hierboven beschreven een bedreiging voor de stroomdalflora op het buitentalud.

Streefbeeld: Stroomdalgrasland in de vorm van soortenrijk hooiland (H3) of soortenrijke Kamgrasweide (W3) of een mozaïek van beide.

Globaal beheersadvies: Voortzetting huidige beheer. Aandacht voor dichtgroei met Braam en van Meidoorn. Waar nodig plaatselijk aanvullend maaibeheer.

Op de agrarisch beheerde laatste 250 meter van dit traject (tot aan het Havenkanaal) draagt de kruin deels een Kweekruigte (foto 1025; R/H1) en elders een soortenarme hooiweide (foto 1027; H/W2).

Actuele VTV typen: R/H1, H/W2.

Interessante soorten: geen.

Probleemsituaties: Lage plek in de kade bij GPS markering "Gat" (foto 1026), daar waar een soort wandelpad de kade lijkt te kruisen.

Streefbeeld: Stroomdalgrasland in de vorm van soortenrijk hooiland (H3) en/of soortenrijke Kamgrasweide (W3).

Globaal beheersadvies: Proberen aan te sluiten bij het beheer van het hiervoor besproken traject (aangrenzend aan oostzijde).

Kade langs het Havenkanaal

Langs het havenkanaal bestaat de kade aan weerszijden van de kruin uit een uitermate ruig Glanshaverhooiland (of rompgemeenschap Fluitekruid) in overgang naar de Brandnetelruigten. In de hier gemaakte opname (PQ 120; foto's 1031-1034) zijn naast de ruigtekruiden Brandnetel en Fluitekruid ook andere soorten van voedselrijke ruigten aanwezig, zoals Gewone bereklauw, Hondsdraf, Grote vossestaart, Kweek en Perzikkruid. Buiten het proefvlak komen ook voor: Veenwortel, Valeriaan, Smeerwortel en Akkerdistel. De zode is door al deze ruigtesoorten erg open.

In een toevallig gesprek met iemand van de afdeling 'haventoezicht' wordt gesproken over 2x per jaar maaien met afvoer 'op een ecologische manier', zodat 'alles wat laag bij de grond zit kan blijven rondlopen'. Wanneer dit betekent dat er hier hoog boven het maaiveld gemaaid wordt, verklaart deze misvatting deels de ruige vegetatie. De meeste biomassa zit immers laag en die zou bij een dergelijk beheer niet afgevoerd worden.

Actuele VTV typen: R.

Interessante soorten: geen.

Probleemsituaties:

- Zeer vergaande verruiging richting Brandnetelruigten over het hele traject op beide taluds. De open zode is ook met het oog op de erosiebestendigheid zeer slecht. De vegetatie is dermate ruig dat de vraag rijst of er niet ook op één of andere manier gemest wordt? Wordt het maaisel wel afgevoerd?

- Hoog opgaande ruigte in brede band langs het hek aan de teen van het binnentalud. Hier wordt waarschijnlijk zelden gemaaid (foto's 1031-1033).

- Braamstruweel over een lengte van ca. 50 m langs het hek onder het binnentalud bij GPS markering "Bramen" (foto's 1029-1030).

Streefbeeld: Voorlopig een hooiland zonder ruigte (H1). Op termijn is minder soortenarm hooiland het streven (H2 of H2/3).

Globaal beheersadvies: Vaker dan 2x per jaar maaien (3 á 4 maal) tot laag boven de grond, met afvoer van het maaisel binnen een week. Uiteraard niet bemesten.

4.3.4 Renkumse benedenwaarden (Renkum-Wageningen)

PQ's 118 – 119 – 127. Foto's: 1012-1017, 1009-1011, 998-1004, 1069-1072.

Deze kade loopt vanaf de bedrijvigheid rond de papierfabriek bij Renkum tot aan het Lexkesveer bij Wageningen.

Oostelijk van 'Aan de Rijn' bij Renkum (Blokkedijk)

Het begin van deze kade valt samen met de weg naar het zuiden, west langs de Waterzuivering (Blokkedijk). Hier komt in de wegberm bij GPS markering: 'Eupho cyp' (in de bocht; oostzijde van de weg) een plek met vrij veel Cyperwolfsmelk voor. Deze vrij zeldzame stroomdalsoort vormt waarschijnlijk een restant van een vroeger meer volledig ontwikkelde stroomdalvegetatie. Verderop is de berm productiever en vallen Braam en Teunisbloem op. Deze vegetatie valt buiten de VTV typologie. Ook de berm aan de overzijde van de weg is verder weinig interessant; deze bestaat vooral uit Braamstruweel met veel Brandnetels (ruigte: R).

De kering vervolgt in zuidelijke richting langs bos via een onverhard pad met veel Brandnetels. Daarna bestaat zij uit een brede oeverwal, lopend langs de Rijn westwaarts in de richting van de huizen bij 'Aan de Rijn 1'. Deze oeverwal is in beheer als schapenweide (foto 1012), en draagt een Beemdgras-Raaigrasweide (W1).

Actuele VTV typen: R, W1.

Interessante soorten: Cyperwolfsmelk langs de weg langs de waterzuivering.

Probleemsituaties: geen.

Streefbeeld: Oeverwal: streven naar minder soortenarme Kamgrasweide (W2/3).

Globaal beheersadvies: Begrazing zonder bemesting. Waar nodig aanvullend maaibeheer. De vegetatie moet kort de winter in gaan. Daarnaast aandacht voor de bermplek met Cyperwolfsmelk. Middels een hooibeheer kan voorkomen worden dat hier de productiviteit toeneemt en de Cyperwolfsmelk in de toekomst overgroeid raakt.

‘Aan de Rijn’ bij Renkum tot Lexkesveer bij Wageningen (SBB)

De feitelijke zomerkade in dit gebied (traject langs de Rijn) ligt voor het overgrote deel binnen het door SBB beheerde natuurontwikkelingssterrein. Binnen-, buitentalud en kruin dragen hier over bijna het gehele traject eenzelfde ruige vegetatie met veel Kweek en Brandnetel (foto's 1000, 1003-1004, 1009-1011). Alleen enkele stukjes op het buitentalud (later te bespreken) hebben een iets interessanter karakter.

De vegetatie in PQ 118 kan als karakteristiek beschouwd worden voor deze overheersende vegetatie en is te omschrijven als een Kweekruigte met een aspect van fragmentair Glanshaverhooiland (waaruit de vegetatie waarschijnlijk via verruiging ontstaan is). Verder is een sterke component van de Brandnetelruigten aanwezig. Volgens de VTV typologie betreft het een ruig hooiland (R). Over grote afstanden heeft de vegetatie dit karakter.

De laatste 200 meter richting de boerderij bij Lexkesveer is in agrarisch beheer en bestaat uit een Beemdgras-Raaigrasweide (W1).

Een tweede kade loopt langs de noordzijde van ‘de Strang’, vanaf de monding daarvan bij de Rijn tot aan Onderlangs (Wageningse berg). Deze kade valt binnen verschillende agrarische percelen (foto's 1070-1071). Sommige worden behalve beweide ook gehooide, andere worden enkel beweide met paarden en/of koeien. De vegetatie lijkt in het algemeen te bestaan uit een nogal ruige Beemdgras-Raaigrasweide waarin onder andere Ridderzuring, Fluitekruid en Brandnetel voorkomen. Het geïnventariseerde proefvlak (PQ 127; foto 1069) is vegetatiekundig moeilijk goed te duiden en heeft vooral veel van een Beemdgras-Raaigrasweide met lichte aspecten van de Glanshaverorde. Verder zijn duidelijke componenten van de Brandnetel- en Kweekruigten aanwezig. Volgens de VTV criteria gaat het om een Beemdgras-raaigrasweide op de grens met een soortenarme Kamgrasweide (W1/2).

De floristisch en vegetatiekundig meer interessante delen bevinden zich op de feitelijke zomerkade langs de Rijn, tussen ‘de Strang’ en de boswachterswoning op ‘Aan de Rijn’. Op het buitentalud komen hier plaatselijk restanten van stroomdalvegetaties voor, in eerste instantie vooral herkenbaar aan de Kruisdistel (zie GPS markeringen ‘Eryng’, ‘Eryngi’, ‘Eryngiu’ en ‘Eryngiums’) en soms ook aan Kattedoorn. Door hun doornige karakter zijn dit vaak de soorten die het langste standhouden.

De meeste Kruisdistel is aangetroffen in de uiterste oosthoek van het terrein. Waar de abundantie hoog is, is de vegetatie echter vaak niet soortenrijk. Kruisdistel is in staat eenvormige vegetaties te vormen. Meer op echt stroomdalgrasland gelijkende, schralere stukjes zijn hier klein en spaarzaam aanwezig, bijvoorbeeld in en rond PQ 119 (foto's 1014-1017) waar zelfs een enkel exemplaar van Goudhaver (Rode Lijst) werd aangetroffen. De vegetatie is op deze plekken te karakteriseren als een stroomdalvariant van de Glanshaverhooilanden, maar heeft ook kenmerken van de Kamgrasweiden. Op grond van de VTV criteria gaat het om soortenrijk hooiland (H3). Kattedoorn is in dit proefvlak zelf niet aangetroffen, maar is elders op dit traject wel gevonden in de buurt van Kruisdistel (bv. bij GPS markering: ‘Eryngiu’).

Eveneens minder ruige vegetatie (maar geen stroomdalgrasland) is aan te treffen op het stukje zomerdijk tussen de Rijn en het meertje bij het einde van ‘de Strang’. Hier is de vegetatie minder productief en meer bloemrijk: in VTV termen W2 of H2.

Actuele VTV typen: Zomerkade: R, lokaal H3 en H/W2. Dijkje 'Strang': W1/2.

Interessante soorten: Kruisdistel, Kattedoorn (Rode Lijst 'gevoelig') en Goudhaver (Rode Lijst 'gevoelig'); alle op het buitentalud langs de Rijn. Knolboterbloem is niet aangetroffen maar mogelijk over het hoofd gezien vanwege het late seizoen. Het aanwezig zijn van deze soort wordt niet uitgesloten.

Probleemsituaties:

- Sterke verruiging over bijna de gehele zomerkade.
- Plaatselijk komt op het buitentalud Meidoorn voor. Deze vormt nu nog geen probleem, maar er moet voor gewaakt worden dat zij zich uitbreidt en struwelen gaat vormen; dit zou de ontwikkeling van stroomdalvegetatie ernstig belemmeren en tevens nadelig zijn voor de erosiebestendigheid.

Streefbeeld: Stroomdalgrasland in een mozaïek van soortenrijke Kamgrasweide (W3) en soortenrijk hooiland (H3). Op de dijk langs 'de Strang' is het streefbeeld een soortenarme Kamgrasweide (W2).

Globaal beheersadvies: Allereerst werken aan het terugdringen van de verruiging. Hiertoe zal mogelijk enkele jaren een intensief maaibeheer noodzakelijk zijn. Ondertussen beginnen met een regulier beheersregime gaan toepassen dat vergelijkbaar is met het beheer aan de andere zijde van het Lexkesveer (rond PQ 124). Aanvullend maaibeheer zal mogelijk nodig blijven. Ook op de dijk langs 'de Strang' dient in eerste instantie gewerkt te worden aan het terugdringen van de verruiging.

4.3.5 Jufferswaard (Renkum)

PQ's 115-116; Foto's 968-990.

Dit door SBB beheerde natuurgebied heeft een uitermate ruig karakter door het op 'natuur'-ontwikkeling gerichte beheer. Ook de zomerkade door dit gebied kent (op de taluds) een zeer ruige vegetatie (foto's 970, 971, 973, 975 en 977). De begroeiing bestaat veelal uit een zeer ruig Glanshaverhooiland met vooral veel Brandnetel, en tevens een aspect van de Akkerdistel-ruigten (PQ 115). De dominantie van de diverse ruigtesoorten in deze vegetatie verschilt van plek tot plek; vaak domineert Brandnetel, soms Harig wilgenroosje, Akkerdistel of Reuzebalsemien en soms is Braam aanwezig.

Daarnaast komt op de taluds ook erg veel Meidoorn-/Wilgenstruweel voor, met een ruige Brandnetel-/Braamondergroei (foto's 968-969). Dit is vooral het geval op het buitentalud, maar regelmatig ook aan de binnenzijde. Hierdoor loopt de kruin soms als een soort pad door een 'bos' (foto 972). Op delen van het traject is het Meidoornstruweel nog in ontwikkeling en gaat het op dit moment nog om individuele struiken in een mozaïek met de grazige ruigtevegetatie, maar op veel plaatsen zijn de Meidoornkronen zich al aan het sluiten.

De interessante vegetaties bevinden zich in dit terrein op de kruin. Deze is grotendeels begroeid met een brede gazonachtig weidevegetatie (foto 972). Met name aan de rand van deze kruin, rond het knikpunt naar het buitentalud, komt af en toe Kattedoorn voor (Rode Lijst). De vegetatie moet hier als restant van de vroegere stroomdalvegetatie op het buitentalud beschouwd worden. Samen met de Kattedoorn komen hier regelmatig Kamgras (Rode Lijst), Karwijvarkenskervel (Rode Lijst) en Knolboterbloem voor.

Vooral rond PQ 116 en even oostelijk daarvan is deze vegetatie goed ontwikkeld (foto's 984-987). Ook verder oostwaarts richting de bocht naar het noorden komt Karwijvarkenskervel voor (GPS markering: 'Peuce c'). De vegetatie kan gerekend worden tot de goed ontwikkelde Kamgrasweiden en neigt naar de stroomdalvariant daarvan. In termen van de VTV typologie betreft het een soortenrijke Kamgrasweide (W3). De delen zonder de stroomdalsoorten zijn waarschijnlijk als W2 aan te merken.

Actuele VTV typen: R, W2, W3, en Meidoornstruweel.

Interessante soorten: Kamgras (Rode Lijst 'gevoelig'), Karwijvarkenskervel (Rode Lijst 'kwetsbaar'), Kattedoorn (Rode Lijst 'gevoelig') en Knolboterbloem. De meest waardevolle situaties lijken zich te bevinden rond de overgang van de weiden op de kruin naar het buitentalud, op het ca 300 m lange stuk tussen de splitsing bij PQ 116 en de bocht bij de beek.

Probleemsituaties:

- Ernstige verruiging op de taluds.
- Meidoornstruweel met kale grond. Plaatselijk is het meidoornbos op het buitentalud erg hoog en dicht. Hier ontbreekt vervolgens ondergroei en is de bodem kaal waarbij er regelmatig sprake is van erosie van het talud (foto's 989-990 en GPS markering "Erosie"). Dit is een zeer onwenselijke situatie.

Streefbeeld: Op de kruin soortenrijke Kamgrasweide W3 (met stroomdal aspect). Op de taluds zo veel mogelijk ook streven naar stroomdalgrasland (soortenrijk hooiland H3 in mozaïek met soortenrijke Kamgrasweide W3). Vooral op het zuidelijke talud zijn de mogelijkheden in potentie zeker aanwezig, maar vormen de vele Meidoorns een belemmering.

Globaal beheersadvies: Meidoorns flink terugzetten in verband met zowel de ontwikkeling richting stroomdalgrasland (vooral op zuid geëxponeerde taluds) als met het oog op de erosiebestendigheid. Verruiging tegengaan door intensiveren van de begrazing, lokaal in combinatie met aanvullend maaibeheer.

4.3.6 Doorwerthse waarden (Renkum Noordberg - schutsluizen)

Proefvlakken: 110 – 111 – 112 – 113 – 114 - 117.

Foto's: 907-910, 912-917, 920, 923-926, 933-961, 963-967, 991-995, 997.

Westelijke deel, tot aan de steenfabriek

Deze kade begint aan de westkant bij de punt van de Noordberg (bij de beek). Al kort na het begin (vanaf de oostrand van de kribvakken) kent het buitentalud hier over ca. 850 meter een stenenbeschoeiing (foto's 994, 997). De vegetatie op kruin en binnentalud bestaat hier uit een soortenarme Beemdgras-Raaigrasweide (PQ 117; foto's 991-995) waarin eigenlijk naast Engels raaigras vrijwel geen andere soorten voorkomen. Ook in VTV termen betreft het een Beemdgras-Raaigrasweide (W1).

De stenenbeschoeiing eindigt bij de westelijke rand van de eerstvolgende waterplas (vogelbroedterrein), en vanaf daar is de vegetatie minder soortenarm.

Erg waardevol is de vegetatie ca. 200m verder stroomopwaarts, waar het buitentalud gedurende 200m vrij steil en onregelmatig van aard is (foto's 956-960; GPS markering 'Steilrand begi' tot 'Steilrand end'). Dit stuk lijkt in tegenstelling tot andere delen van deze kade ontsnapt te zijn aan dijk-'verbetering' (het verschil is goed zichtbaar op foto 956) en draagt direct een vegetatie met meerdere Rode Lijst soorten en andere relatief zeldzame soorten (Karwijvarkenskervel, Kamgras,

Bevernel, Knolboterbloem). Ook de tegenwoordig niet meer erg algemene Margriet komt er voor. Het gaat hier (PQ 113) om een goed ontwikkelde Kamgrasweide; ook in VTV termen betreft het W3. Het binnentalud is eveneens onregelmatig van aard (foto 963). De vegetatie mist hier echter de zeldzaamheden.

Aan weerszijden van het snelwegviaduct is de situatie anders. De laatste 200 meter west van het viaduct draagt een Glanshaverhooiland (foto 954) dat waarschijnlijk ook Kamgras zal bevatten (net als ten oosten van de brug) en daardoor dicht bij de Kamgrasweiden staat. Met name dicht bij het viaduct komt er hier nogal wat Meidoornstruweel voor, ook op het buitentalud (foto 951). Met het oog op de erosiebestendigheid is deze struweelvorming zeer ongewenst (foto's 952-953).

Oost van het viaduct komt op het buitentalud over een lengte van 300m ook weer Meidoornstruweel voor. Het binnentalud kent hier over vrijwel dezelfde lengte (350 m) een stroomdalgrasland vegetatie met o.a. Kattedoorn, Kruisdistel en Kamgras en soms ook Knolboterbloem of Bevernel (foto's 945-949, 964-967; PQ 112 en 114). De vegetatie houdt het midden tussen een stroomdalvariant van het Glanshaverhooiland of van de Kamgrasweiden. Volgens de VTV criteria betreft het soortenrijke Kamgrasweide (W3). Bovenop de kruin komt een vergelijkbare vegetatie voor maar door de beschaduwing (Meidoorns op het buitentalud) is de vegetatie hier minder kruidenrijk. Wel komt er regelmatig veel Kruisdistel voor.

De aansluitende 120 meter (laatste stuk tot aan het gebied rond de steenfabriek) is begroeid met een soortenarme Beemdgras-Raaigrasweide gedomineerd door Engels raaigras en met veel ruigte- en akkeronkruiden (Distels, Brandnetel en Vogelmuur); in VTV termen: R/W1.

Actuele VTV typen: R/W1, W1, W3 (daarnaast W2). Ook Meidoornstruweel.

Interessante soorten: Karwijvarkenskervel (Rode Lijst 'kwetsbaar'), Kamgras (Rode Lijst 'gevoelig'), Kattedoorn (Rode Lijst 'gevoelig'), Kruisdistel, Knolboterbloem en Bevernel. Het is niet met zekerheid te zeggen om welke Bevernel het gaat. Kleine bevernel is het meest waarschijnlijk, maar het blad heeft meer weg van de Grote bevernel en in het rivierengebied is dat niet onmogelijk. Vegetatief zijn beide soorten moeilijk te onderscheiden en worden vaak verward. In beide gevallen gaat het echter om een waardevolle soort.

Probleemsituaties: Meidoornstruweel met kale grond op de kaden aan weerszijden van het viaduct. Met het oog op de erosiebestendigheid is deze situatie ongewenst (foto's 951-953). Ook zorgt het struweel regelmatig voor ongewenste beschaduwing van de waardevolle vegetatie op kruin en binnentalud (rond PQ's 112 en 114).

Streefbeeld:

- Westelijke deel (tot ca. 200m voor viaduct): soortenrijke Kamgrasweide (W3). Het is daarbij vooral van belang de genoemde 'steilrand' in stand te houden. Van daaruit kan aan ontwikkeling van Kamgrasweiden op de rest van het traject gewerkt worden.
- Weerszijden viaduct: soortenrijke stroomdalgrasland (H3 of W3); ook daar waar nu Meidoornstruweel aanwezig is. Omdat de omstandigheden op dit zuidelijk geëxponeerde talud alleen maar beter zullen zijn dan die op het noordelijke (waar al een dergelijke vegetatie voorkomt) is dit een haalbaar streven.

Globaal beheersadvies: In het westelijk deel met het beheer overall aansluiten bij het beheer dat nu geldt op de genoemde 'steilrand'. Aan weerszijden van het viaduct de Meidoorns op het buitentalud verwijderen en werken aan de ontwikkeling van stroomdalvegetatie zoals deze daar nu al op het binnentalud voorkomt. Ook vanwege de beschaduwing van het actuele stroomdalgrasland op binnentalud en kruin dient de Meidoorn verwijderd te worden. Daarnaast is Meidoornstruweel ook met het oog op de erosiebestendigheid ongewenst. Eventueel een enkele 'landschappelijke' Meidoorn handhaven. Aansluiten op het beheer van het huidige stroomdalgrasland (PQ 112 en 114).

Langs de steenfabriek

Langs het door paarden begraasde gebied bij de steenfabriek is het buitentalud bijna geheel met Meidoornruigte begroeid (Meidoorn, Vlier en Brandnetel; foto 941; ca. 550m). Het binnentalud bestaat hier uit een mozaïek van dichtgroeiend ruig grasland en Meidoornruigte (foto's 939, 942-943). De belangrijkste ruigtesoorten in het grasland zijn Brandnetel, Akkerdistel, Witte dovenetel, Braam, Ridderzuring en Kweek, soms ook Kleefkruid.

Actuele VTV typen: Meidoornstruweel, R, R/H1.

Interessante soorten: geen.

Probleemsituaties: Het volledig door Meidoornruigte overwoekerde buitentalud (Meidoorn, Vlier en Brandnetel over een lengte van meer dan 500 meter) moet als een probleemsituatie aangemerkt worden. Landschappelijk is dit wel fraai, maar voor de erosiebestendigheid kan dit alleen maar zeer nadelig uitpakken.

Streefbeeld: Binnentalud minimaal een soortenarme Kamgrasweide (W2). Buitentalud: soortenrijke Kamgrasweide (W3) met net als in het voorgaande traject (richting viaduct) een stroomdalkarakter.

Globaal beheersadvies: Meidoorn verwijderen. Mogelijk enkele individuele exemplaren handhaven. Met het beheer aansluiten op voorgaande traject.

Oost van steenfabriek tot de schutsluizen

Ten oosten van de steenfabriek bestaat de vegetatie vooral nog uit Beemdgras-Raaigras- en Kamgrasweiden. Tussen de steenfabriek en de zwenkbaai ten zuiden van Kasteel Doorwerth gaat het eerst om een monocultuur van Engels raaigras op een kade die hier niet veel meer behelst dan een vlakke welving door een agrarisch perceel (W1; foto's 915-916). Rondom de zwenkbaai bestaat de vegetatie uit een overgang tussen soortenarm Kamgrasweiland en Beemdgras-Raaigrasweide, met een fors aandeel Kweek (PQ 110, foto's 914, 917, 924, 925). In termen van de VTV is de typering gelijkloidend; het betreft W1/2.

Vanaf de zwenkbaai oostwaarts doorkruist de dijk verschillende agrarische graslandpercelen (foto's 912-913). De vegetatie wisselt hier van Beemdgras-

Raaigrasweide (W1) tot soortenarme Kamgrasweide (W2; PQ 111, dicht bij de sluizen).

Actuele VTV typen: W1, W1/2, W2.
Interessante soorten: geen.
Probleemsituaties: geen.
Streefbeeld: soortenrijke Kamgrasweide (W3).
Globaal beheersadvies: Begrazing zonder bemesting.

4.3.7 Rosandepolder (Oosterbeek)

PQ's: 64 – 65 – 66 – 67 – 68 – 69 – 108 – 109. Foto's: 638-639, 642-651, 891-892, 896-900, 902-905, 674-684, 652-671, 687-693, 695-697, 699-708.

Plaatselijk behelst deze kering niet meer dan een soort 'terrasrand' naar hogere grond, maar veelal gaat het om zomerkaden. Vegetatiekundig bestaat de begroeiing vaak uit Kweekruigten, soms uit Beemdgras-Raaigrasweide en zelden uit een vegetatie grenzend aan de Glanshaverhooilanden.

Westelijke deel tot camping

PQ's: 108 – 109. Foto's: 639, 642-651, 891-892, 896-900, 902-905.

De kade begin hier in het westen bij de zwenkbaai, ca. 100 meter van het voetveer naar Driel (foto's 639, 902-905). De vegetatie bestaat op het buitentalud (PQ 109) voor een belangrijk deel uit ruigte indicerende kruiden als Brandnetel en Boerewormkruid (beide met hoge bedekking) en daarnaast ook Gewone bereklauw, Akkerdistel en Kleefkruid. Lager op het talud komt veel Rietgras voor. Vegetatiekundig gaat het om een overgang tussen de Kweekruigten en de Brandnetelruigten, met een aspect van Boerenwormkruid ruigte. In termen van de VTV betreft het een ruig hooiland (R). De kruin en het binnentalud bestaan uit een Beemdgras-Raaigrasweide (W1).

Na ruim 300 meter verlaat de kering de oever van de baai (foto 642) en bestaat vanaf dat moment uit een soort terraswand, ca. 100 meter van de Neder-Rijn en parallel daaraan, die loopt tot bijna bij de camping. Deels kruist deze terraswand agrarische percelen en gaat daarin dan volledig op (Beemdgras-Raaigrasweide; foto 647), deels vormt zij de grens van maïsakkers op de hogere grond naar Raaigrasweide op het lager gelegen perceel (foto's 644-646). Ook in dat geval is de rand begroeid met een Raaigrasweide. Alleen op de meest westelijke 350 á 400 meter is de rand plaatselijk begroeid met een open Meidoornstruweel (foto's 642-643, 891-892, 896; PQ 108) met een ruige ondergroei (o.a. Kweek, Braam, Brandnetel en Haagwinde). Vegetatiekundig gaat het om een zoom van Kweekruigte/Brandnetelruigte langs een Gemeenschap van Sleedoorn en Eenstijlige meidoorn. De VTV voorziet hierin niet, maar de zoomvegetatie is eventueel te classificeren als ruig hooiland (R).

Op de laatste 250 meter voor de camping gaat de 'terrasrand' over in een echte kade, begroeid met ruige vegetaties waarin Brandnetel altijd aanwezig is en soms domineert. (foto's 648-650).

Actuele VTV typen: R en W1, plaatselijk open Meidoornstruweel.

Interessante soorten: geen.

Probleemsituaties:

- Ruigte op het buitentalud rond de zwenkbaai.
- Ruigte met veel Brandnetel op laatste 250m voor de camping (foto's 648-650).
- Bemesting vanuit omliggende maïsakkers.

Streefbeeld:

- Langs de zwenkbaai: minder soortenarm hooiland zonder ruigte invloed (H2).
- "Terrasrand": deze leent zich in principe voor soortenrijk hooiland (H3), eventueel zelfs met een stroomdalaspect. Voor de delen die in agrarisch beheer zijn en blijven is echter een soortenarme Kamgrasweide (W2) vooralsnog het maximaal haalbare. De delen met open Meidoornstruweel zijn landschappelijk en voor vogels zeer aantrekkelijk. Omdat het een terrasrand betreft vormen de Meidoorns hier geen probleem voor de erosiebestendigheid. Een mozaïek van Meidoornstruweel en soortenrijk hooiland zou het uiteindelijke streven kunnen zijn.

Globaal beheersadvies: Langs de zwenkbaai: 3x per jaar hooien met afvoer. Agrarische percelen: beweiden zonder bemesting. Op de 'steilrand': 2x per jaar hooien met afvoer, zoveel mogelijk ook onder langs het meidoornstruweel. Verdere uitbreiding van het struweel dient echter tegengegaan te worden, ten gunste van soortenrijk hooiland. Meidoorn struweel een open karakter laten behouden (snoei/kap). Proberen de inwaai van mest uit de aangrenzende maïsakkers (of ongewenst mee-bemesten) te voorkomen.

Kade langs de Polderweg tot camping

PQ's 64 – 65. Foto's: 674-684.

Een tweede kade, ook in het westelijke deel van de Rosandepolder (ten westen van de camping) loopt vanaf Oosterbeek langs de Polderweg door de uiterwaarden in de richting van de Camping. De eerste kleine 500m van deze kade wordt begraasd door koeien (foto's 675-677; PQ 64) en draagt op binnen-, buitentalud en kruin een door Beemdgras-Raaigrasweide met een licht aspect van de Kamgrasweiden. Ook volgens de VTV betreft het een W1/2 vegetatie.

De laatste ca. 200 meter tot de camping bestaat uit een verruigde, extensief gemaaide kade met veel opslag van Meidoorn en Sleedoorn (foto's 682-684; PQ 65). Er is vrij veel Kweek aanwezig en de ruige inslag blijkt verder uit het voorkomen van soorten als Grote brandnetel, Gewone hennepnetel, Kleefkruid, Hondsdraf, Akkerdistel en Grote vossestaart. Vegetatiekundig gaat het om een mozaïek van kleine stukjes Meidoornstruweel en stukken ruig Glanshaverhooiland (fragmentgemeenschap Glanshaverhooiland met aspect van de Brandnetelruigten). Ook volgens de VTV criteria gaat het om een ruig hooiland (R).

Op het binnentalud langs de camping zelf domineert in de ruige vegetatie de Reuzenbalsemien (foto's 678-679).

Actuele VTV typen: W1/2, R.

Interessante soorten: geen.

Probleemsituaties:

- Opslag van Meidoorns en Sleedoorn rond PQ 65 (foto 682).
- Reuzenbalsemien dominant op binnentalud langs de camping (foto's 678-679).

Streefbeeld:

- Eerste 500m van de dijk (vanuit Oosterbeek): soortenrijke Kamgrasweide (W3).
- Resterende ca. 200 m tot de camping: soortenrijk Glanshaverhooiland (H3).

Globaal beheersadvies: Begraasde gedeelte: eventuele bemesting stoppen.

Onbegraasde deel: hooilandbeheer 2x per jaar met afvoer. Opslag van Meidoorn, Sleedoorn en Braam grotendeels verwijderen; een enkele losse Sleedoorn of Meidoorn kan acceptabel zijn.

Oost van de camping (tot de woonboten)

PQ's: 66 – 67 – 68 – 69. Foto's: 652-671, 687-693, 695-697, 699-708.

Aan de oostzijde van de camping bestaan de kades vooral uit Kweekruigte, zowel op het binnen- als op het buitentalud (PQ's 66 en 67). Soms is veel Akkerdistel en Haagwinde aanwezig (foto's 690-693; PQ 66). Vegetatiekundig gaat het dan om Kweekruigte met een aspect van de rompgemeenschap van Akkerdistel en een rest aspect van de Glanshaverhooilanden.

Ten oosten van de spoorlijn is de component van de Glanshaverhooilanden wat beter in de vegetatie herkenbaar (PQ 67; foto's 695, 697). Hier bestaat het ruige aspect meestal niet uit één of twee dominerende ruigtekruiden maar uit het voorkomen van een reeks van ruigte of grote voedselrijkdom indicerende soorten (Akkerdistel, Fluitekruid, Veenwortel, Gewone bereklauw, Grote vossestaart en Braam). Vegetatiekundig gaat het echter nog steeds om Kweekruigte met een aspect van het Glanshaverhooiland. Ook volgens de VTV gaat het om licht ruig hooiland (R/H1).

Langs de zuidrand van de baai (aan weerszijden van PQ 68) bevinden zich op het binnentalud (zuid expositie) enkele kleine restanten Glanshaverhooiland (foto's 669, 702). Het gaat hier om de best ontwikkelde vegetaties van de Rosandepolder, maar niet het hele stuk is ontwikkeld zoals in de opname (PQ 68). Op grond van de VTV is de vegetatie te kwalificeren als minder soortenarm tot soortenrijk hooiland (H2/3). Opvallend is wel het voorkomen van nogal wat Akkerdistel in de vegetatie (zie foto's) wat mogelijk een voorbode is van verdere achteruitgang kan zijn bij ongewijzigd beheer.

Het noord-zuid lopende traject langs de baai bestaat uit een hoge en brede kade waarop de vegetatie uiterst ruig is, met vooral op de kruin als opvallende verschijning nogal wat Grote kaardebol; een beschermde soort (foto's 705-706, 666-668; PQ 69). Er komt hier een hele reeks andere soorten van ruigten voor die normaal gesproken niet echt thuishoren op dijken (bv. Wilde Bertram, Wolfspoot, Poelruit, Moerasandoorn, Smeerwortel en Kompassla, en van de droge ruigten Sint Janskruid, Boerenwormkruid, Klit en Honingklaver). Daarnaast zijn ook de meer 'normale' ruigtesoorten als Brandnetel en Haagwinde met grote bedekkingen aanwezig. Onder de grassen vertegenwoordigen Kweek, Rietgras, Grote vossestaart en Rietzwenkgras het ruigte aspect. Het gaat hier (op buitentalud en kruin) vegetatiekundig gezien om de rompgemeenschap van Grote kaardebol en Kweek (een vegetatie op de grens van

de Wormkruid- en de Glanshaver orde). De VTV voorziet niet echt in deze vegetatie maar het gaat wel duidelijk om ruig hooiland (R). Het binnentalud (de kant van het spoor) draagt meer een rompgemeenschappen uit de klasse van de natte strooiselruigten, waarin vooral Grote brandnetel, Rietgras en/of Harig wilgenroosje domineren. Ook dit betreft volgens de VTV een ruig hooiland.

Op het laatste, oost-west lopende deel van deze dijk (noord van de baai tot de Rosandepolder-weg) komt nogal wat boomopslag voor met erg veel Grote brandnetel (foto's 669-670). Ook hier gaat het om ruigten.

Actuele VTV typen: R en R/H1, zeer lokaal H2/3.

Interessante soorten: Grote kaardebol (beschermde soort) op kruin en buitentalud van de zeer ruige kade rond PQ 69.

Probleemsituaties:

- Vergaande verruiging in het algemeen, vooral met Kweek en ook veel Akkerdistel.
- Opslag van Meidoorn, Sleedoorn, Wilg, etc. Vaak is er zelfs sprake van echte struweelvorming. Dit speelt met name op het stuk van ca. 150 m west van PQ 66 (foto's 652-658 en 660). Ook op de kade ten noorden van baai komen veel bomen en struweel voor (met zeer veel Brandnetel; foto's 669-670). Ook ten zuiden van deze baai zijn al redelijk wat Meidoorns op de kade aanwezig.
- Braamstruweel in de oosthoek bij GPS markering "Braam" (zie foto's 703-704).

Streefbeeld:

- In principe een soortenrijk hooiland (H3).
- Een uitzondering kan eventueel gemaakt worden voor de noord-zuid lopende ruige kade ten westen van de baai waar de Grote kaardebol voorkomt (bij PQ 69). Hier kan eventueel de ruigte (R) in stand gehouden worden. Daarvoor is wel noodzakelijk dat 1 keer per jaar, of zeker eens per twee jaar, gemaaid wordt om verbossing en/of verbraming te voorkomen.

Globaal beheersadvies: Consequent twee maal per jaar maaien, en afvoeren binnen een week na het maaien. Opslag van Meidoorn, Sleedoorn en Braam tegengaan, en in elk geval echte struweelvorming voorkomen. Enkele losse Meidoorns kunnen mogelijk acceptabel zijn.

5 Waargenomen beschermde plantensoorten en aandachtsoorten

Het aantal waargenomen beschermde plantensoorten op de waterkeringen is zeer beperkt. Deze zijn per dijkvak benoemd en op kaarten aangegeven. Het gaat om volgende soorten:

	F&F wet	Dijkvakken
Grote kaardebol	Tabel 1	Rosande polder (ten oosten van de spoorbrug)
Zwanenbloem	Tabel 1	Maatkade, noordelijk deel van de Laakkades
Wilde marjolein	Tabel 2	Grebbedijk ter hoogte van de haven van Wageningen (ingezaaid?)

Het aantal waargenomen rode lijst soorten is wat groter, deze zijn per dijkvak in tekst genoemd

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Rode lijst
<i>Alopecurus bulbosus</i>	Knolvossenstaart	Bedreigd
<i>Hordeum secalinum</i>	Veldgerst	Gevoelig
<i>Trisetum flavescens</i>	Goudhaver	Gevoelig
<i>Cynosurus cristatus</i>	Kamgras	Gevoelig
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Gewone agrimonie	Gevoelig
<i>Knautia arvensis</i>	Beemdkroon	Gevoelig
<i>Ononis repens</i> s. <i>spinosa</i>	Kattendoorn	Gevoelig
<i>Peucedanum carvifolia</i>	Karwijvarkenskervel	Kwetsbaar
<i>Sanguisorba minor</i>	Kleine pimpernel	Kwetsbaar
<i>Thymus pulegioides</i>	Grote tijm	Kwetsbaar

Overige interessante plantensoorten van dijken die zijn waargenomen zijn: Echte kruisdistel, Knolboterbloem, Wilde margriet, Bevernel en Cypreswolfsmelk.

6 Monitoring

Aanleiding

Vanuit de wettelijke verplichting om primaire en secundaire waterkeringen periodiek te toetsen op hun veiligheid heeft het waterschap een inventarisatie verplichting. Deze periodieke toetsing heeft een terugkerend patroon van 1 keer per 5 jaar. Vanuit de onderhoudspraktijk volgt de vraag om inzicht te geven in de aanwezigheid van beschermde planten en dieren op waterkering en in watergangen. Indien beschermde soorten aanwezig zijn is soms een ontheffing nodig om bepaalde onderhoudswerkzaamheden uit te voeren. De hiervoor benodigde soortsinformatie zal eens per 3 tot 5 jaar moeten worden vernieuwd. Daarom hebben de uit te voeren monitorings werkzaamheden een drieledig doel;

- Inzicht geven in de vegetatie (structuur) tbv van de erosiebestendigheid
- Inzicht geven in de vegetatie structuur en samenstelling tbv van het beheer
- Inzicht geven in de verspreiding van soorten met een wettelijke beschermde status

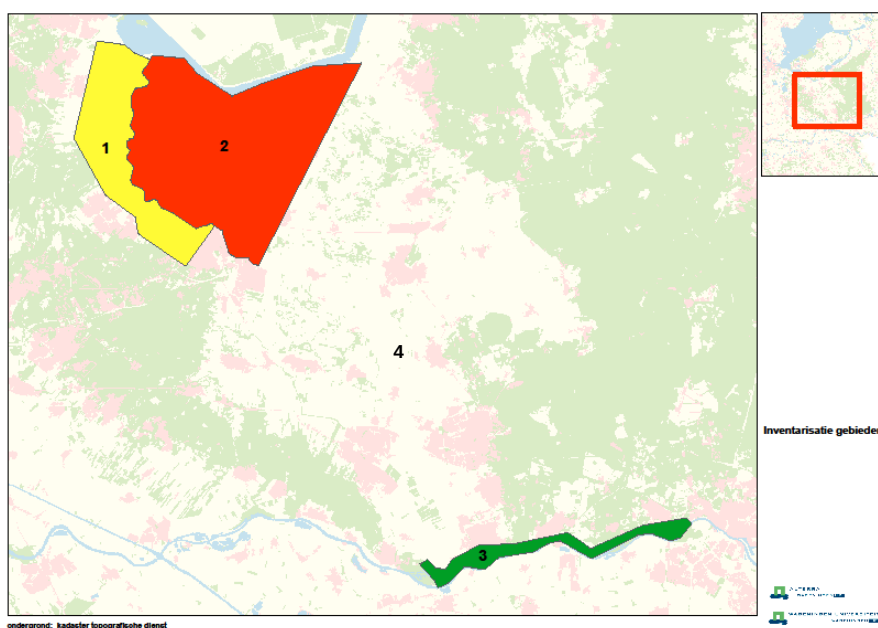
Een monitorings strategie voor fauna wordt hier buiten beschouwing gelaten. Het uitvoeren van faunaonderzoek is zeer soortspeciek en locatie afhankelijk. In de uitwerking gedragscode flora en faunawet voor het waterschap vallei en eem (de Jong e.a. 2007), wordt per beheerregio een inschatting gemaakt van het voorkomen van beschermde diersoorten en zijn de bekende vindplaatsen op kaart ingetekend. De graslanden op waterkeringen zijn afhankelijk van de gebruiksintensiteit en het aangrenzende gebied in mer of mindere mate interessant voor fauna.

Fasering

Bij het uitvoeren van de monitoring is het aan te raden om het beheergebied te inventariseren volgens de bestaande beheerregio structuur van het waterschap. Op deze manier kan de verzamelde of te verzamelen informatie ook worden afgestemd op het vernieuwen van beheerplannen, reconstructie maatregelen of grootschalig onderhoud. Gezien de werkbaarheid stellen wij de volgende verdeling voor 2 deelgebieden in het noordelijk deel van het beheergebied , westelijk en oostelijk van de Eem , een derde deelgebied langs de Nederrijn en een vierde, tussenliggend, gebied (losse kades langs de Liniedijk en het Valleikanaal). De gekozen volgorde houdt zoveel mogelijk rekening met de huidige reconstructie, en daarmee de leeftijd van grasmatten, van dijkvakken in de deelgebieden.

Tabel 7 Werkplanning inventarisatie werk waterschap vallei en eem. De cijfers duiden op het aantal pq's

Jaar	Wat	Periode	Deelgebied 1	Deelgebied 2	Deelgebied 3	Deelgebied 4
2009	Vegetatie + soorten	Zomer				Pm
2010	Vegetatie + soorten	Zomer			64	
2011	Vegetatie + soorten	Zomer	72 + pm			
2012	Vegetatie + soorten	Zomer		46 + pm		
2013	VTV	Winter en zomer	20 +pm	10 + pm	11	Nvt
2014	Vegetatie + soorten	Zomer				Pm
2015	Vegetatie + soorten	Zomer			64	
2016	Vegetatie + soorten	Zomer	72 + pm			
2017	Vegetatie + soorten	Zomer		46 + pm		
2018	VTV	Winter en zomer	20 +pm	10 + pm	11	Nvt
2019	Vegetatie + soorten	Zomer				Pm
2020	Vegetatie	Zomer			64	



Deelgebieden

Monitoring Erosiebestendingheid

De vegetatie van de primaire kering zal één keer per vijf jaar moeten worden geïnventariseerd als onderdeel van de wettelijk verplichte toetsing. Hiertoe moet in 2013 en 2018 opnieuw een graslandtoetsing worden uitgevoerd van de grastoets PQ's. Hierbij is sprake een doorwortelingsmeting en een vegetatieopname per grastoets pq. De

gehanteerde methode staat beschreven in het voorschrift toetsing op veiligheid voor de desbetreffende toetsing periode.

Vegetatie en flora monitoring

Uitgaande van deze vijfjarige cyclus van erosiebestendigheid toetsing kan in tussenliggende jaren gekeken worden naar de overig PQ's met tot doel een beeld te krijgen van de beheersituatie van de keringen. Tevens kan op deze wijze van ieder deelgebied een inschatting gemaakt worden over het voorkomen van beschermde soorten en probleemsoorten. In totaal liggen er momenteel 181 permanente proefvlakken op de dijken en kades in het beheergebied van de het waterschap Vallei en Eem. Dit aantal zal moeten worden uitgebreid voor een deel van de Eemkering en de kering langs het Randmeer waar nog PQ's moeten worden gelegd en beschreven nadat de vegetatie zich heeft gevestigd na de reconstructie.

In iedere ronde wordt per PQ een volledige vegetatieopname gemaakt volgens de methode van Braun-Blanquet. Door de markering van het PQ in het veld zijn zij makkelijk te reconstrueren aan de hand van de richtfoto's en situatie schetsen. Per opname worden ook opmerkingen verzameld over onderhoud, gevoerde beheer en ruigte indicatoren in de ruimere omgeving. Deze informatie kan per PQ worden vergeleken met informatie uit voorgaande jaren en op dijkvak niveau kan een uitspraak gedaan worden over de wenselijkheid van de waargenomen ontwikkelingen.

Minimale verandering die per PQ inzichtelijk gemaakt moeten worden

- (bedekkings)Aandelen van gras, kruiden, mossen en kale grond
- Bedekking van specifieke probleemsoorten (oa brandnetels, distels, kweek, bramen en struweelsoorten)
- Bedekking van specifieke doelsoorten (stroomdalsoorten, veldgerst, stinze planten etc)
- Het gevonden vegetatietype

Dichtheid meetnet

In de uitleg van het huidige netwerk van PQ's is uitgegaan van de vuistregel 2 PQ's per strekkende kilometer waterkering. Hiervan is afgeweken wanneer binnen de kilometer een duidelijk ander type beheer is waargenomen of een wezenlijk andere vegetatie werd aangetroffen (door andere leeftijd van de zode of een omvorming van hooien naar beweiding). De huidige dichtheid is zo dat zij de waargenomen diversiteit aan vegetatie, beheer en gebruik net dekt. Enkel op de Laakkaden zou met een lager aantal PQ's de vegetatie verandering gevolgd kunnen worden. Om goed beeld te blijven houden van de vegetatieontwikkeling is een heropname van de PQ-s eens per 5 jaar wenselijk. Tevens kan door de dichtheid van dit meetnet zonder al te grote extra inspanning een beeld gegeven worden van de aanwezigheid van beschermde planten, mossen, korstmossen en paddenstoelen per dijkvak.

Beschermde soorten

Momenteel is het belangrijk om inzicht te hebben in de aanwezigheid van planten die zijn vermeld in de flora en fauna wet of op de verschillende rode lijsten. De gedragscode van unie van waterschappen schrijft voor om de informatie over soort verspreiding met en cyclus van 5 tot 10 jaar te verversen. Dit mag gefaseerd gebeuren, hierbij moet minimaal

aandacht besteed worden aan de verspreiding van wettelijke beschermde soorten (lijst 2 en 3 van de flora en fauna wet) en het verzamelen van verspreiding informatie van lijst 1 en rode lijst soorten wordt zeer sterk aanbevolen. De onderbouwende informatie voor het verkrijgen van een ontheffing in het kader van de flora en fauna wet mag initieel niet ouder zijn dan drie jaar. Wanneer een eerder verkregen ontheffing wordt verlengd kan in veel gevallen worden teruggevallen op de informatie die eerder is verstrekt.

De waarneming van deze soorten kan samenvallen met het PQ, maar een deel van de waarneming zal juist buiten deze PQ's worden gedaan. Daartoe is een specifiek waarnemingenbestand van deze soorten noodzakelijk. De vondstlocaties moeten daarbij een maal per vijf jaar worden nagelopen of de soort inderdaad nog aanwezig en hoe groot de populatie ter plekke is. Deze controlleronde kan worden gecombineerd met het maken van herhalingsopnamen van de PQ's.

Dit monitoringvoorstel kan ook worden gebruikt om inzicht te krijgen in het voorkomen van soorten die worden genoemd op de rode lijst van vaatplanten, de rode lijst voor mossen, de rode lijst voor korstmossen en de rode lijst voor paddenstoelen. De in de laatste drie benoemde lijsten soorten zijn voor niet deskundigen moeilijk te onderscheiden. Het is aan te raden om een beslissing te nemen op waterchapsniveau over de specifieke aandacht die besteed gaat worden aan de rode lijst soorten. De gedragscode van de unie van waterschappen staat ook het gebruik van verwachtingskaarten voor deze soorten toe. Het milieu waar deze soorten te verwachten zijn staan hieronder kort benoemd (niet uitputtend)

milieu soortgroep	verharding	(oude) bomen	grasland op dijken	Schrale vegetatie	bebouwing	landgoederen	open water
Korstmossen	*	*		*	*		
Mossen		*	*	*		*	
Paddenstoelen		*	*	*		*	
Vaatplanten			*	*	*	*	*

Milieus waar rode lijst soorten te verwachten zijn

Bij verharding vallen zeker de oude steenbekledingen op de dijk ter hoogte van Nijkerk op (rapport BLWG). Bomen zijn er in allerlei verschijning maar te denken valt aan de solitaire bomen langs de Eem of de laanbomen langs de Wakkerendijk en in solitaire bomen in de Eempolders. Ook de oude bomen in de Coelhorst of de bebouwde kom van Amersfoort zijn op dit punt interessant. De graslanden op dijken herbergen in langs de Rijn veel stroomdalsoorten die ook op de rode lijst staan. Langs de Eem is vooral sprake van een klein aantal oude aan zilte milieus voorkomende soorten. De schrale vegetatie op de liniedijk, slaperdijk en tussen Coelhorst en de kern van Amersfoort zijn noemenswaardig. Maar ook zandige bermen van halfverharde wegen in een agrarische omgeving zijn interessant door het voorkomen van schralere vegetatie. Ook zijn er meer natte schrale graslanden grenzend aan het werkgebied van het waterschap zoals de Hel en Blauwe Hel bij Veenendaal of Groot zandbrink tussen de Glint en Leusden. Bebouwing kan variëren tussen de muren van gemaal, forten, bunkers en kazematten tot een klein 'onbeduidend' muurtje in teen van dijk in de Grebbedijk. Landgoederen zoals de Coelhorst en kasteel Renswoude maar ook gebieden met een meer halfopen karakter met houtwallen zoals ter

hoogte van Eemnes. Open water zowel als kleine regenwater gevoede vennen en poelen maar ook de wat minder intensief gebruikte grachten, vaarten, sloten en beken.

Alvorens specifiek aandacht te besteden aan het verzamelen van gegevens over de verspreiding van bijvoorbeeld zeldzame kortmossen of paddenstoelen is het aan te raden om contact te zoeken met de landelijke opererende gegevens verzamelende organisaties voor deze soortgroepen. Uit een dergelijk contact kan worden nagegaan waar de huidige hotspots voor deze soortgroepen binnen het beheergebied van het waterschap liggen. En kan een eventuele inventarisatie gericht worden uitgevoerd.

soortgroep	Landelijke organisatie	Website
Paddenstoelen	NMV	www.mycologen.nl
Korstmossen en mossen	BLWG	www.blwg.nl
Vaatplanten	Floron	www.floron.nl

Probleemsoorten

Om soorten als Japanse duizendknoop, Brandnetel, Reuzebereklaauw, Braam, Distels niet tot erg problematische omvang te laten uitgroeien is het van belang locaties met deze soorten jaarlijks te bezoeken. Dit is heel goed te combineren met de schouw/graslandschouw van het waterschap of de reguliere controle bezoeken van dijkvakken door de opzichters. Afhankelijk van de situatie ter plekke kan een maatwerkoplossing worden opgesteld. Het is wel van belang om ook na behandeling de locatie te volgen om te zien om de aanpak heeft gewerkt.

Veld-periode

De beste periode voor het maken van vegetatie-opnamen zijn de maanden mei t/m juli. Uitloop naar augustus is goed mogelijk mits rekening gehouden wordt met hergroei van de vegetatie en uitgevoerde beheermaatregelen. Tevens zal er af en toe een wens zijn om ad-hoc een oordeel te vellen over de vegetatiesamenstelling naar aanleiding van een beheerprobleem. In dergelijke gevallen is het wenselijk om direct te gaan kijken wanneer het probleem urgent is en een aanvullend bezoek te doen in mei juni om een goede vegetatie-opname te maken.

Het verzamelen van soortverspreiding gegevens is per soortgroep verschillend voor paddenstoelen geldt dat vooral het einde van de zomer en de herfst het best passend is. Voor vaatplanten, mossen en korstmossen geldt dat deze informatie op het zelfde moment als de vegetatie opnamen kan worden verzameld.

Dataverwerking

Door de vegetatie-opnamen te verwerken in een gespecialiseerd programma als Turboveg (Hennekens, 2001) en Juice (Tichy, 2002) is het mogelijk om snel locatievergelijkingen in tijd en ruimte te maken. Wel is het aan te raden om verschillende typen informatie (punt en vlak gegevens, soortwaarnemingen en vegetatie opnamen) gescheiden van elkaar te houden en niet in een database/tabel te bewaren.

Inmiddels zijn er verschillende veldapplicaties beschikbaar die het mogelijk maken om veldwaarnemingen digitaal in het veld te verzamelen, deze werkwijze is sterk aan te raden. Dit omdat de verzamelde informatie direct inpasbaar is in een gis-systeem of database programma zonder digitaliseerstap (tijdwinst).

Monitoring doelbereiking (zowel VvN als VTV grasland typen)

Het toedelen van vegetatieopnamen in de typologie volgens de VTV graslandtypen gebeurt aan de hand van de actuele soortensamenstelling. Hierin zijn geen onderlinge bedekkingsverhoudingen van grassen en of kruiden vastgesteld. Ook is het niet mogelijk om aan de hand een twee maal zo hoog aandeel Wilde peen als Engels raaigras een toedeling aan een bepaald type te doen. Wel kan aan de hand van het gegeven waardeoordeel van de VTV graslandtypen aangenomen worden dat bv Kweek minder gewaardeerd wordt dan een gewone Margriet. Uitgaande van deze aanamen is het volgende beoordelingsschema opgesteld. De typen soortenrijk hooiland (H3) en soortenrijke kamgrasweide (W3) zijn VTV graslandtypen die het beste aansluiten bij een grasmat die zowel erosiebestendig is maar ook ruimte biedt voor specifieke natuurwaarden.

In het schema wordt een waargenomen soortensamenstelling gewaardeerd aan de hand van haar dekking (openheid van de vegetatie) en haar aandeel ruigte soorten (specifiek soorten als Kweek, Akkerdistel, Brandnetel, Ridderzuring, Krulzuring, Bereklauw). Tevens zijn een paar overgangen geïntroduceerd om toch een bepaalde vorm ontwikkeling inzichtelijk te maken wanneer een aantal waarneming van een dezelfde locatie op rij worden gezet. In deze overgangen zijn soorten van beide VTV typen aanwezig en zou bij scoring van soortbedekking een toedeling aan beide typen gerechtvaardigd zijn.

Gevoerd beheer	Openheid zode	Oppervlakte aandeel ruigte soorten	VTV grasland type (voor soortensamenstelling zie VTV en hfst 2 dit rapport)
Maaien en hooien met nabeweiding	> 30 %	Niet relevant	Ruig hooiland (R)
	Tot 30 %	Tot 20 %	Overgang R/H1
	Tot 30%	Tot 15 %	Soortenarm hooiland (H1)
	Tot 30 %	Tot 10 %	Overgang H1/H2
	Tot 30%	Tot 5 %	Minder soortenarm hooiland (H2)
	Tot 40 %	Tot 5 %	Soortenrijk hooiland (H3)
Begrazen	> 30 %	Niet relevant	Pionier vegetatie (P)
	Tot 30 %	Tot 20%	Overgang P/W1
	Tot 30 %	Tot 15 %	Beemdgras-Raaigrasweide (W1)
	Tot 30 %	Tot 10 %	Overgang W1/W2
	Tot 30 %	Tot 5 %	Soortenarme kamgrasweide (W2)
	Tot 40 %	Tot 5 %	Soortenrijke kamgrasweide (W3)

Het aantal waargenomen wettelijk beschermde soorten en Rode Lijst soorten is beperkt. Tijdens het uitvoeren van de vegetatie-monitoring kan een opname van de verspreiding van deze soorten ook worden meegenomen. Afhankelijk van de lokale situatie kan de aanwezigheid van deze soort op kaart worden aangegeven. 1-10 exemplaren op een specifieke locatie doormiddel van een stip op de kaart ter hoogte van het centrum van de vindplaats.

Wanneer de soort diffuus verspreid (vanaf 25 individuen) over een dijkvak voorkomt is het zinnig om dit op kaart doormiddel van een lijntje over dit dijkvak aan te geven. Vermeld hierbij wel de dijkhelling (binnen of buiten) en een indicatie van het aantal individuen.

Probleemsoorten

Om soorten als Japanse duizendknoop, Brandnetel, Reuzebereklaauw, Braam, Distels niet tot erg problematische omvang te laten uitgroeien is het van belang locaties met deze soorten jaarlijks te bezoeken. Dit is heel goed te combineren met de schouw/graslandschouw van het waterschap of de reguliere controle bezoeken van dijkvakken door de opzichters. Afhankelijk van de situatie ter plekke kan een maatwerkoplossing worden opgesteld. Het is wel van belang om ook na behandeling de locatie te volgen om te zien om de aanpak heeft gewerkt.

Literatuur

Anoniem, 2006. *Veiligheid van de primaire waterkeringen in Nederland: voorschrift toetsen op veiligheid voor de derde toetsronde 2001-2006 (VTV)*. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, [Den Haag].

Anoniem, 2007. *Leidraad toetsen op veiligheid regionale keringen. (LTV)*. Utrecht, Stowa.

Dirkse, G., 1967. *Rapport IJsselmeerdijk langs de polder Arkemheen*. NJN afdeling Amersfoort.

Goede, A.F. de, W.P.M. Timmers & Th. G. Giesen, 1994. *Vegetatiekartering 1993, deelgebied Arkemheen en Oostervolde*. Giesen & Geurts projecten, Ulft.

Hazebroek, E. & Sprangers, J.T.C.M., 2002 *Richtlijnen voor dijkgraslandbeheer*. Alterra, Wageningen.

Hennekens, S.M. & Schaminée, J.H.J., 2001. TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data. *Journal of vegetation science* 12: 589-591.

Hill, M.O., 1979. *Twinspan -a fortran program for arranging multivariate data in an ordered two-way table by classification of individuals and attributes*. Cornell university Ithaca, New York.

Jong, Th. de, 2007. *Uitwerking flora en faunawet voor het waterschap Vallei en Eem*. Bureau Viridis, Culemburg. Rapport 2007-2.

Kruseman, G. en J. Vlieger, 1936. *Excursie in Eempolders op 10 mei 1936*. in Correspondentieblaadje Zuiderzeeonderzoek deel 4, nummer 5. Kampen.

Leeuw, W.C. de, 1928. *Halophyten onderzoek Eemgebied (eerste gedeelte)*. Mededeeling van de Zuiderzeecommissie nummer 5. In Nederlandsch kruidkundig archief, Nederlandsche botanische vereniging, Amsterdam.

Meijden, R. v.d., 2000. *Bedreigde en kwetsbare vaatplanten in Nederland: basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst*. Nationaal Herbarium Nederland, Leiden.

Schaffers, A.P., K.V. Sykora, H.P.J. Huiskes & J.H.J. Schaminée. *De droge stroomdal-graslanden van het Sedo-cerastion in Nederland. Verspreiding en soortensamenstelling van het Medicagini-avenetum en het Sedo-thymetum voor 1960 en daarna*. O+BN rapport, Rapport DK nr. 2008/DK092-O. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, directie kennis, Ede.

Schaminée, J.H.J., Stortelder, A.H.F. & Dijk, E., 1996. *Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden*. Opulus, Uppsala.

- Sprangers, J.T.C.M., 1996. *Extensief graslandbeheer op zeedijken: effecten op vegetatie, wortelgroei en erosiebestendigheid*. Landbouwniversiteit, Wageningen.
- Sprangers, J.T.C.M. & Arp, W.J., 1999. *Cursus kwaliteitsberkenning dijkgrasland*. Alterra, Wageningen.
- Tichy, L., 2002. JUICE, software for vegetation classification. *Journal of Vegetation Science* 13: 451-453.