



# NOTITIE

Royal Haskoning DHV  
Postbus 1132  
3800 BC Amersfoort

DATUM: 18 juni 2024  
ONS KENMERK: 22-0864/23.02877/  
UW KENMERK: BI8482  
AUTEURS:  
PROJECTLEIDER:  
STATUS: Definitief  
CONTROLE:

## Graszodenonderzoek IJsselmeerdijk Flevoland

De Flevolandse IJsselmeerdijk tussen Lelystad en de Ketelbrug moet worden versterkt. De versterking is onderdeel van het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP), waarmee de waterschappen en het Rijk Nederland waterveilig maken. De versterking bestaat voor een deel uit de aanleg van een vooroever die de golfslag op de dijk moet verminderen. Hierdoor is geen traditionele versterking van de dijk zelf nodig. Waar inpassing van een vooroever niet mogelijk is, is gekozen voor een dijkverzwaring met een grondoplossing binnendijks of vierkant. In het zuidelijke deel van de dijk worden zetsteen en de teenconstructie vervangen, de buitenberm verhoogd en het asfalt op de buitenberm vervangen.

Waterschap Zuiderzeeland grijpt de versterking aan om de dijk ook bloemrijker te maken. De vegetatie van de dijk bestaat momenteel voornamelijk uit gras. Inzicht in de huidige kwaliteit van de graszode is nodig om te bepalen of de delen van de dijk waar de vooroever komt sterk genoeg zijn om te behouden. Tevens is meer inzicht nodig om tot een goed integraal plan voor biodiversiteit en een beheerplan van de IJsselmeerdijk te komen. Als de zode een hoge potentie heeft voor een biodiverse grasmat, kan de zode waar de traditionele versterking plaatsvindt gebruikt worden als nieuwe toplaag. Dan zal de toplaag gedurende de uitvoering(sfase) als zaadbank dienen. Dit stelt eisen aan de wijze van uitvoering. In de uitgangspuntennotitie van de verkenningsfase is ervan uitgegaan dat de grasbekleding een gesloten zode heeft. Om dit te controleren heeft Waardenburg Ecology op 21 maart 2023 een graszodenonderzoek uitgevoerd.

Naast het graszodenonderzoek is uitgezocht tot welk graslandtype de grasbekleding van de dijk behoort. Dit is in feite een nulmeting om later na te kunnen gaan of het doel de dijkvegetatie biodiverser te maken is gelukt. Daarvoor is op alle locaties waar de kwaliteit van de graszode is bepaald een vegetatieopname gemaakt. Dit is in voorjaar/zomer van 2023 gedaan.

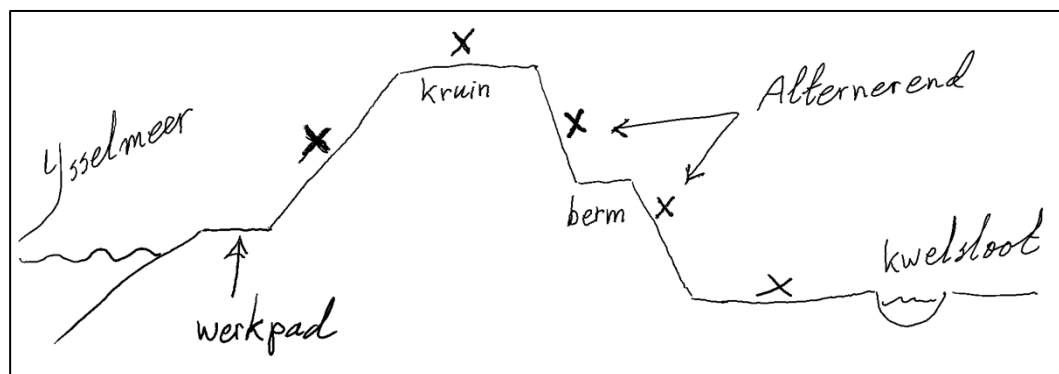
## Methode

### Graszodenonderzoek

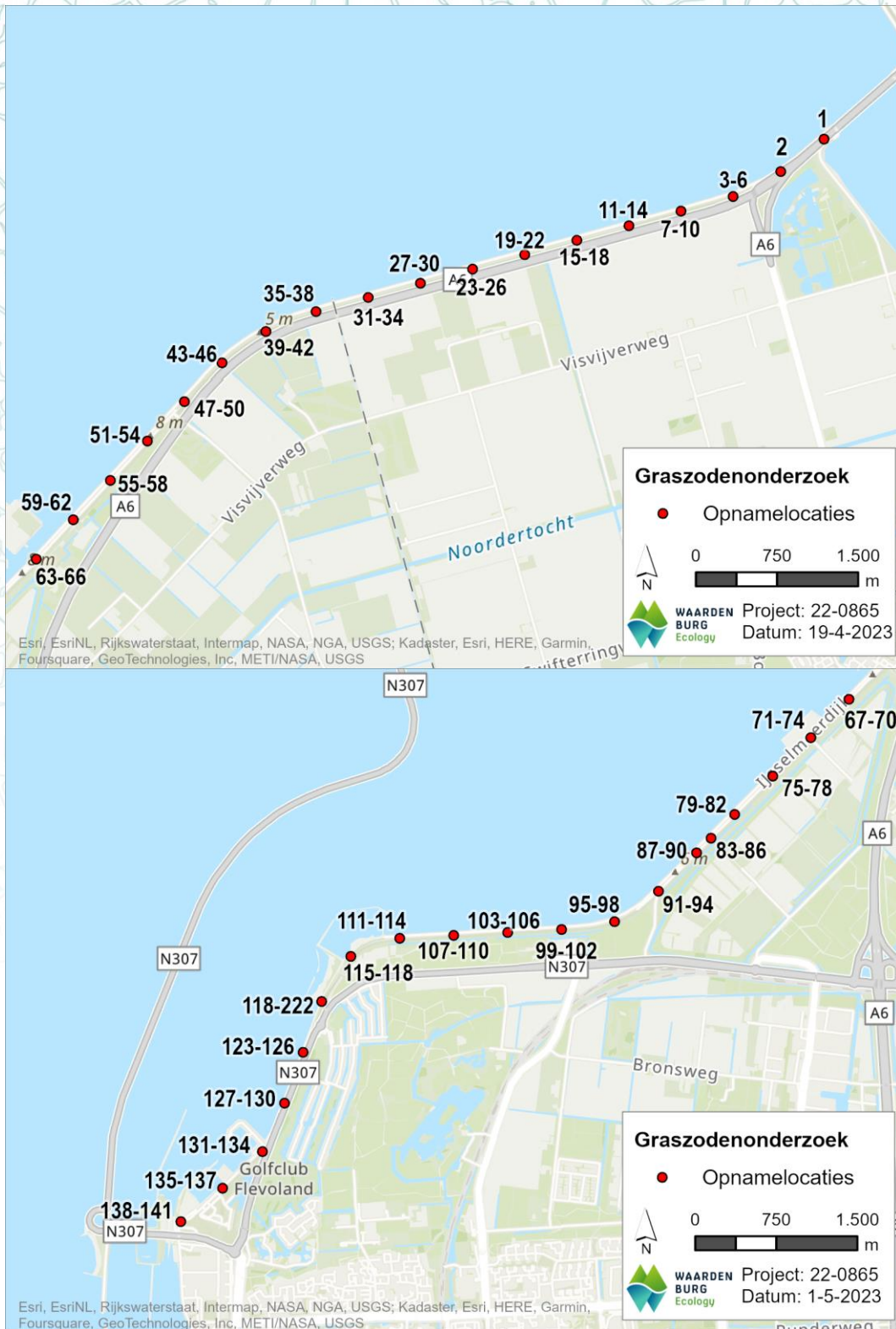
Voor het bepalen van de kwaliteit van de graszode is de WBI2017-methode toegepast. Deze methode bestaat uit het uitsteken van een plag, waarna middels een trekproef de sterkte van de doorworteling wordt bepaald. Daarnaast is op het oog de bedekking en de dichtheid van de grasbegroeiing in vlakken van 5 x 5 meter bepaald. Voor de bepaling van de dichtheid is onder andere de afstand tussen de grasplantjes gemeten. Tevens is de mosbedekking en de aanwezigheid van mollen en muizen in de beoordeling meegenomen.

Voor het onderzoek naar de graszoden is om de 500 m een monster genomen. Een monster bestaat uit vier opnames, respectievelijk van het buitentalud, de kruin, het binnentalud en de benedenloop. De opnamen op het binnentalud gebeurden altemnerend boven en onder de berm (Figuur 1). Indien tussen de monsterpunten (elke 500m) een zichtbare wijziging in de soorten (graslandtypen) wordt waargenomen wordt hier ook een monster (4 opnames) genomen. Figuur 2 toont de monsterlocaties.

Bijlage I beschrijft in het kort de beoordeling van de graszode conform de WBI2017-methode. Ten aanzien van de doorworteling kent de WBI2017-methode drie categorieën: gesloten, open en fragmentarisch. Waterschap Zuiderzeeland hanteert voor de doorworteling vier categorieën: goed, redelijk, matig en slecht (Figuur 3). Om de resultaten van het huidige onderzoek met voorgaand onderzoek op deze en andere dijken van het waterschap te kunnen vergelijken zijn voor de doorworteling de vier categorieën van het waterschap gebruikt.



Figuur 1 Locaties van de opnamen per monsterpunt.



Figuur 2 De monsterlocaties op de IJsselmeerdijk waar de kwaliteit van de graszoden en het graslandtype is bepaald. Vier opnamen per monster.

### ▼ Controle

#### Oordeel \*



Goed  
(plag blijft bij het opnemen in takt, er is veel kracht nodig om wortels uit elkaar te trekken)



Redelijk  
(plag blijft bij het opnemen nog net in takt, er is minder kracht nodig om wortels uit elkaar te trekken)



Matig  
(plag valt bij het opnemen in 3 tot 4 brokken, wortels van brok zijn met enige kracht uit elkaar te trekken)



Slecht  
(plag valt bij het opnemen uit elkaar, er is weinig kracht nodig voor het verder uit elkaar trekken van wortels)

*Figuur 3  
Categorieën voor het bepalen van de doorworteling van de graszode (bron: Waterschap Zuiderzeeland).*

### Graslandtype

Het graslandtype is aan de hand van de richtlijnen van VTV2006 bepaald. Daarvoor zijn op alle 5 x 5 metervlakken waar in het vroege voorjaar van 2023 graszoden zijn gestoken, vegetatie-opnamen gemaakt. De opnamen zijn grotendeels gemaakt in de 2<sup>e</sup> helft van mei (voor de eerste maaironde). Een deel van de opnamen was toen al gemaaid of beweid door schapen; hier zijn de opnamen gemaakt in de loop van juli en augustus, nadat er voldoende hergroei was. Van de 5 x 5 metervlakken zijn alle voorkomende vaatplanten genoteerd, inclusief de mate van hun bedekking binnen het opnamevlak. Daarnaast is ook de totale bedekking van alle planten, inclusief en exclusief de mossen, binnen het opnamevlak bepaald. Voor het schatten van de bedekking van de soorten is de schaal van Braun-Blanquet gehanteerd. De selectie van graslandtypen is gebaseerd op onderzoeksgegevens van [Van der Zee \(1992\)](#) (Tabel 1).

Tabel 1

Graslandtypen met code uit VTV2006 als functie van beheertype met informatie over natuurwaarde. Tabel gebaseerd op onderzoeksgegevens van [Van der Zee \(1992\)](#).

Graslandtype	Code	Indicatief aantal soorten	Natuur- waarde	Graslandbeheer
Stroomdalgrasland	H3	30	Zeer hoog	1 à 2x hooien, onbemest
Glanshaverhooiland met zoomsoorten	H2-H3	27	Zeer hoog	Onregelmatig hooien, onbemest
Glanshaverhooiland; soortenrijk	H2-H3	32	Zeer hoog	1 à 2x hooien, onbemest
Glanshaverhooiland; soortenarm	H1	13	Laag	Hooien, bemest
Ruigte / verruigd hooiland	R	8 – 20	Laag	Hooien, zwaar bemest, of klepelmaaien
Kamgrasweide; soortenrijk	W3	36	Hoog	Beweiden, onbemest
Kamgrasweide; soortenarm	W2	15	Laag	Beweiden, licht bemest
Beemdgras-raaigrasweide	W1	12 – 18	Laag	Beweiden, zwaar bemest

## Resultaten

### Graszodenonderzoek

De resultaten van het graszodenonderzoek zijn te vinden in Bijlage II. De resultaten zijn ook beschikbaar als GIS-bestand. Hieronder volgt een samenvatting.

- Op het oog werd slechts eenmaal een verandering in vegetatiestructuur waargenomen, namelijk tussen de monsterpunten 35-38 en 39-42. Dit werd later bevestigd door de vegetatie-opnamen; opname 42 (zie Bijlage III).
- Bij de Houtribhaven is nauwelijks nog sprake van een dijk. De hoogte is minimaal en de dijk is erg smal. Zie opnamen 135 tot en met 141.
- De kwaliteit van de graszode op de IJsselmeerdijk is over bijna de hele lengte goed. Van 89,4% van de 141 opnamen is de zode op het oog 'gesloten'. Slechts op één van de opnamen met een gesloten graszode scoorde was de plag in de trekproef 'matig', 16 kwamen als 'redelijk' uit de trekproef, de rest scoorde 'goed'.
- Over de hele lengte van de dijk kreeg maar één opname bij visuele inspectie de score 'fragmentarisch'. De plag die hier is gestoken scoorde in de trekproef 'matig'.
- Van de opnamen die visueel als 'open' werden gekarakteriseerd, kwamen 5 als 'goed' uit de trekproef, 6 als 'redelijk' en 3 als 'matig'.
- Geen enkele plag kwam als 'slecht' uit de trekproef.

- In tweederde van de 141 opnamen werden in het opnamevlak (5x5 m) holletjes en paadjes van veldmuis aangetroffen. De aanwezigheid van de muizen had weinig effect op de kwaliteit van de zoden. In slechts 7 opnamen met muizen (7%) was de graszode visueel 'open' en eenmaal 'fragmentarisch' (1%). Ook de doorworteling was 'goed', slechts 4 opnamen met muizen (4%) scoorde 'matig' en in 17 opnamen (17%) 'redelijk'.
- Mollen zijn in een derde van de opnamen aangetroffen. In 8 opnamen met mollen (20%) was de graszode visueel 'open' en eenmaal 'fragmentarisch' (2%).
- Mos kwam in bijna alle opnamen voor, maar de bedekking bleef meestal onder de 20%. In 17 opnamen (12%) kwam de bedekking boven de 50%, met een enkele uitschieter boven de 80%.

Geconcludeerd kan worden dat de kwaliteit van de graszode over de gehele lengte van dijk goed is. Er is sprake van een goed ontwikkelde gesloten graszode. De grasvegetatie maakte tijdens het veldonderzoek een homogene indruk met nauwelijks zichtbare veranderingen in de vegetatie(structuur). De goede kwaliteit blijkt ook uit het feit dat muizen en mollen nauwelijks een negatief effect op de geslotenheid en doorworteling van de graszode hebben. Er was maar één opname met een fragmentarische graszode, namelijk daar waar recentelijk een uitkijkpunt van het waterschap is aangelegd (opnamen 83 tot en met 86).

#### Graslandtype

In totaal zijn in de 141 opnamen 110 soorten hogere planten aangetroffen. Alle opnamen, inclusief de kopgegevens, staan in een Excel-bestand en zijn ook als GIS shape-file beschikbaar. Van alle opnamen is het vegetatietype VTV2006 bepaald. Tabel 2 geeft een beeld van de verdeling van de graslandtypen over de opnamen.

Tabel 2 Verdeling graslandtypen VTV2006 over de 141 opnamen.

Graslandtype	Code	# Opnamen	Gemiddeld # soorten
Stroomdalgrasland	H3	0	nvt
Glanshaverhooiland met zoomsoorten	H2-H3 (z)	3	15
Glanshaverhooiland; soortenrijk	H2-H3	21	22
Glanshaverhooiland; soortenarm	H1	109	13
Ruigte / verruigd hooiland	R	2	14
Kamgrasweide; soortenrijk	W3	0	nvt
Kamgrasweide; soortenarm	W2	2	9
Beemdgras-raaigrasweide	W1	4	11

Alle opnamen zijn voorzien van coördinaten; door ze te plotten op de dijk kan de verdeling van de typen ruimtelijk inzichtelijk worden gemaakt. Hieronder volgt een samenvatting (zie ook bijlage II).

- Verreweg de meeste opnamen behoren tot het soortenarme type van Glanshaverhooiland H1. In veel gevallen betreft het zogenaamde rompgemeenschappen binnen het Glanshaververbond. Er is gekozen voor het 'soortenarme type' H1 bij minder dan 20 soorten per opname. Bij meer dan 20 soorten per opname is gekozen voor het 'soortenrijke type' H2-H3. Dit type komt vooral voor op de zuidelijk dijktrajecten ter hoogte van Lelystad.
- Drie opnamen zijn toebedeeld aan Glanshaverhooiland met zoomsoorten (H2-H3 z). Het gaat dan om soorten als fluitenkruid, rietzwenkgras, haagwinde, gewone kweek, paarse dovenetel.
- Twee opnamen zijn toebedeeld aan Soortenarme kamgrasweide (W2), hoewel kamgras zelf meestal ontbreekt. Deze soort is slechts op enkele plekken langs de dijk aangetroffen.
- Twee opnamen zijn als Ruigte beoordeeld; een daarvan betreft een Droge ruigte (R\* in bijlage II), de ander een meer Vochtige ruigte met riet en dergelijke.
- Tenslotte zijn vier opnamen toebedeeld aan het type W1 (Beemdgras – raaigrasweide).
- Het noordelijk dijktraject (parallel aan de A6) wordt intensief begraaasd door schapen. De grasbekleding is hier over het algemeen soortenarm en ook relatief arm aan kruiden. Dit geldt overigens ook voor het onbeweide traject langs de A6.
- De meest soortenrijke delen bevinden zich in het zuidelijke deel (tussen Flevo Marina en Batavia Stad). Naast mogelijke verschillen in beheer, zou de bodemsamenstelling hierin een rol kunnen spelen; wellicht is het zuidelijk deel van de dijk meer zavelig, terwijl het noordelijk deel meer uit zwaardere klei bestaat.
- Het middendeel (grofweg tussen Flevo Marina en de Maxima-centrale) wordt gekenmerkt door vrij soortenarme en monotone glanshavervegetaties. Dat geldt dan vooral voor de delen aan de landzijde (de kruin van de dijk en de IJsselmeerzijde zijn meestal wat soortenrijker en minder gesloten).
- Een aantal malen is geconstateerd dat maaisel niet goed wordt afgevoerd en deels blijft liggen; dit heeft uiteraard verrijking van de vegetatie tot gevolg.

Geconcludeerd kan worden dat de vegetatie op de dijk zeer homogeen en weinig soortenrijk is (zie ook de foto's in Bijlage III). Door zaden van inheemse kruiden te zaaien kan de dijk meer biodivers worden gemaakt. De dijktrajecten waar de klassieke dijkversterking plaatsvindt (dijk verhogen en verbreden) kan dit door de aangebrachte grond met een kruiden/grasmengsel in te zaaien. Op de trajecten waar de graszode onaangetast blijft zal het zaaien van kruiden alleen niet voldoende zijn. Hier zal daarnaast een intensiever beheer moeten worden toegepast om concurrentie door gras (en lokaal ook mos) te onderdrukken en/of moeten dijkdelen worden gefreesd of met een wiedeg worden behandeld (zie Grashof-Bokdam *et al.* 2023).



## Referenties

- Grashof-Bokdam, C., N. Bisschops & J. Frissel, 2023. Resultaten van het eerste jaar biodiversiteitsmonitoring in de bloemeninzaairoef in Zutphen. Wageningen: <https://edepot.wur.nl/632376>.
- Zee, F. van der, 1992. Botanische samenstelling, oecologie en erosiebestendigheid van rivierdijk-vegetaties. Landbouwniversiteit Wageningen i.o.v. RWS-DWW Delft: [https://www.zodenaandedijk.com/artikelen/TU-Delft\\_A3\\_92\\_15\\_Botanischesamenstellingoecologieenerosiebestendigheidvanrivierdijkvegetaties.pdf](https://www.zodenaandedijk.com/artikelen/TU-Delft_A3_92_15_Botanischesamenstellingoecologieenerosiebestendigheidvanrivierdijkvegetaties.pdf)  
<https://handreikinggrasbekleding.nl/grasbekleding/vegetatietypen/>  
<https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/waterveiligheid/primaire/beoordelen/beoordelingsinstrumentarium-wbi2017-0/>

Voor vragen over deze notitie kunt u contact opnemen met.....

Akkoord voor uitgave: 10 november 2023



Waardenburg Ecology is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Waardenburg Ecology; opdrachtgever vrijwaart Waardenburg Ecology voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Waardenburg Ecology / Royal HaskoningDHV

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden vervaarld en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Waardenburg Ecology, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Waardenburg Ecology is een handelsnaam van Bureau Waardenburg BV. Lid van de branchevereniging Netwerk Groene Bureaus. Het kwaliteitsmanagementsysteem is gecertificeerd door EIK Certificering overeenkomstig ISO 9001:2015. Waardenburg Ecology hanteert als algemene voorwaarden de DNR 2011, tenzij schriftelijk anders wordt overeengekomen.

**Waardenburg Ecology** Varkensmarkt 9, 4101 CK Culemborg, 0345 512710  
[info@waardenburg.eco](mailto:info@waardenburg.eco), [www.waardenburg.eco](http://www.waardenburg.eco)





## Bijlage I Beoordeling van de graszode conform de WBI2017-methodiek

### Visuele beoordeling grasbekleding

- Loop over de waterkering: beoordeel homogeen dijktraject of beheereenheid.
- Beoordeling op representatief deel van de waterkering.
- Grasbekleding is net gemaaid of maximaal ca. 10 cm hoog.
- Indien gras hoger dan ca. 10 cm: dichtheid nagaan van begroeiing op maaiveld.
- Representatieve plantafstand: globaal gemiddelde van de afstand tussen planten op maaiveld (voor een oppervlak van 30 x 30 cm).
- Voor een gesloten graszode moet het talud op het oog voldoende glad zijn: microreliëf (binnen 1/10<sup>de</sup> m<sup>2</sup>) niet meer dan ongeveer 10 cm.

Zode	Aanzicht vegetatie Representatief!	Plantafstand Representatief!	Beschadigingen
<b>Gesloten graszode</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Continue grasmat gedomineerd door grasblad.</li><li>• Let op microreliëf.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Minder dan ongeveer 0,1 m,</li><li>• niet meer dan 10 % van het oppervlak tot 0,2 m</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ondiepe beschadigingen van maximaal 0,10 m x 0,15 m x 0,15 m (DxLxB):</li><li>• maximaal 2 per 1 m2 en gemiddeld maximaal over 25 m2 niet meer dan 5 van zulke gaten</li><li>• microreliëf niet groter dan 0,1 meter (hoogte) per 0,1 m2 (oppervlak)</li></ul>
<b>Open graszode</b>	Continue grasmat gedomineerd door grasblad	<ul style="list-style-type: none"><li>• Minder dan ongeveer 0,1 m,</li><li>• niet meer dan 25 % van het oppervlak tot 0,25 m</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ondiepe beschadigingen van maximaal 0,10 m x 0,15 m x 0,15 m (DxLxB):</li><li>• maximaal 2 per 1 m2 en gemiddeld maximaal over 25 m2 niet meer dan 5 van zulke gaten</li></ul>
<b>Fragmentarische zode</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Taludbegroeiing slechts individuele, losstaande planten, of pollen</li><li>• waartussen eventueel bodembedekkende kleinere planten die geen gesloten grasmat vormen</li></ul>	>25 % van het oppervlak plantafstanden groter dan 0,25 m	<ul style="list-style-type: none"><li>• Meer dan 2 gaten per 1 m2 of meer dan 5 per 25 m2</li><li>• Groter dan 0,15 x 0,15 m en/of</li><li>• Dieper dan 0,10 m</li></ul>

### Fragmentarische zode

- Ruigtebegroeiing met weinig of geen gras: bijvoorbeeld haarden van Akkerdistel, Grote brandnetel, Ridderzuring, Kool- en Raapzaad.
- Dijkbegroeiing onder of in schaduw van bomen (bomen aan zuidzijde van dijk).
- Dijklocaties waarin geen sprake is van een zode, bijvoorbeeld in tuinen, parken en onder struiken.

Bron, zie: Helpdesk water, Schematiseringshandleiding grasbekleding, WBI 2017, par. 6.5.1 Graskwaliteit.



## Doorworteling

- Bij twijfel kwaliteit controleren door plag te steken in representatieve strekking met dezelfde aanblik.
- Voor steken van een plag dient de grond vochtig te zijn.
- Zode van ongeveer 25 x 30 cm lossteken en deze als plag van circa 7 à 10 cm dikte met de handen optillen.
- Let op geluid bij steken van de plag. Doorsteken van wortels geeft specifiek geluid: indicatie van dichtheid van wortelnet.
- Breek of scheur plag met graszijde boven. Let specifiek op weerstand die het wortelnetwerk biedt. De bovenkant van de plag bevat de meeste wortels die de treksterkte en dus de erosiebestendigheid bepalen.
- Plag met penwortelplanten (bijvoorbeeld paardenbloemen) scheurt gemakkelijk langs de penwortelplanten. Daarom ook het deel van de plag naast de penwortelplanten beoordelen.
- Alleen als beschadigingen structureel zijn en er zoveel zijn dat het niet beheersbaar is, dan volgt het oordeel fragmentarische zode. Overige beschadigingen aan de grasbekleding (zie Digigids) worden door een gericht dijkbeheer weer hersteld.

Zode	Plag	Onderbreking wortels	Doorworteling visueel
<b>Gesloten graszode</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plag blijft grotendeels intact bij losmaken van ondergrond met spade.</li> <li>• Het vergt enige moeite om een losgetrokken plag uiteen te trekken.</li> </ul>	Nergens onderbrekingen van een wortelnet groter dan 20 cm. lengte in doorsnede zode.	Dicht wortelnet.
<b>Open graszode</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intacte plag kan alleen met nodige voorzichtigheid gestoken worden met een spade. *</li> </ul>	- -	Open wortelnet Plaatselijke verdichting van overigens wijd gewoven wortelnet.
<b>Fragmentarische zode</b>	Het is bijna niet mogelijk een intacte plag van het grondoppervlak te nemen. *	Vaak over meer dan 20 cm nagenoeg of geheel afwezig.	Fragmentarisch doorworteld. Slechts plaatselijke verdichting van overigens wijd gewoven wortelnet.
Zode			

## Na beoordeling plag terugplaatsen en aandrukken.

Versie 2019-03-04



## Bijlage II Resultaten graszodenonderzoek IJsselmeerdijk Flevoland

Opname- nummer	Aanwezig- heid mol	Bedekking mos (%)	Muizen- holletjes	Graszode visueel	Graszode plag	Vegetatietype VTV2006	Opmerking
1	nee	65	ja, weinig	gesloten	goed	H2-H3	langs afrit
2	nee	50	ja, weinig	gesloten	goed	H2-H3	Trekkerspoor
3	nee	15	ja, weinig	gesloten	goed	H1	
4	nee	5	ja, veel	open	redelijk	H1	
5	ja	20	ja, weinig	gesloten	goed	H1	
6	ja	20	ja, veel	gesloten	goed	H1	
7	nee	5	ja, weinig	gesloten	goed	H1	
8	nee	35	ja, veel	open	matig	H1	
9	nee	5	ja, weinig	gesloten	goed	W2	
10	nee	60	ja, veel	gesloten	redelijk	H1	
11	nee	2	ja, weinig	gesloten	goed	H1	
12	ja	2	ja, weinig	gesloten	goed	H1	
13	ja	2	ja, veel	gesloten	goed	H1	
14	nee	15	ja, veel	gesloten	goed	H1	
15	nee	15	nee	gesloten	goed	H1	humeuze grond, trekkerspoor
16	nee	20	ja, veel	gesloten	redelijk	H1	veel kleine veldkers
17	ja	10	ja, weinig	gesloten	goed	H1	3x8 m, smalle kruin
18	nee	60	ja, weinig	gesloten	goed	H1	
19	ja	1	ja, weinig	gesloten	goed	W2	
20	nee	5	ja, veel	gesloten	redelijk	H1	
21	nee	10	ja, veel	gesloten	goed	H1	
22	nee	30	ja, veel	gesloten	goed	H1	
23	nee	15	ja, weinig	gesloten	goed	H1	
24	nee	10	ja, veel	gesloten	goed	H1	
25	nee	70	ja, weinig	gesloten	redelijk	H1	
26	nee	80	ja, weinig	gesloten	redelijk	H1	
27	nee	5	nee	gesloten	goed	H1	agrostis> festuca
28	ja	5	ja, weinig	gesloten		H1	veel geranium, mollen
29	nee	80	ja, weinig	gesloten		H1	stevige klei, 4x6 m
30	nee	90	ja, weinig	gesloten	goed	H1	4x6m, trekkerspoor
31	nee	5	nee	gesloten	goed	W1	
32	nee	5	ja, weinig	gesloten	goed	H1	
33	nee	10	ja, veel	gesloten	goed	H1	
34	nee	35	ja, veel	gesloten	matig	H1	
35	nee	5	nee	gesloten	goed	W1	
36	nee	15	ja, veel	gesloten	redelijk	H1	
37	nee	10	ja, veel	gesloten	goed	H1	



Opname-nummer	Aanwezigheid mol	Bedekking mos (%)	Muizenholletjes	Graszode visueel	Graszode plag	Vegetatietype VTV2006	Opmerking
38	nee	30	ja, weinig	gesloten	goed	H1	
39	ja	10	nee	gesloten	goed	H1	
40	ja	1	ja, veel	open	goed	H1	andere vegetatie(structuur) dan voorgaande transecten in het noordoosten. Zie de foto vanaf de kruin.
41	nee	5	ja, weinig	gesloten	goed	H1	
42	nee	45	ja, veel	gesloten	goed	H1	verandering vegetatiestructuur tov vorige transecten. Zie foto.
43	nee	20	nee	gesloten	goed	H1	
44	ja	0	ja, weinig	gesloten	goed	H1	
45	nee	20	nee	gesloten	goed	H1	
46	nee	40	ja, weinig	gesloten	goed	H1	
47	ja	10	nee	gesloten	goed	H1	
48	ja	30	ja, veel	open	goed	H1	
49	ja	10	ja, weinig	gesloten	goed	H1	schapenpaadje op de kruin
50	ja	60	ja, veel	gesloten	goed	H1	
51	nee	5	nee	gesloten	goed	H1	
52	nee	10	nee	gesloten	goed	H1	
53	ja	5	ja, veel	open	matig	H1	
54	ja	60	ja, veel	gesloten	redelijk	H2-H3	
55	nee	5	nee	gesloten	goed	H1	
56	ja	1	ja, weinig	gesloten	goed	H1	
57	ja	1	nee	open	redelijk	H1	open graszode door paardebloem (veel)
58	ja	10	ja, veel	gesloten	goed	H1	
59	nee	5	nee	gesloten	goed	H1	
60	nee	5	nee	gesloten	goed	H1	
61	ja	10	ja, weinig	gesloten	redelijk	H1	
62	ja	30	ja, veel	gesloten	goed	H1	
63	nee	25	nee	open	goed	H1	zandig, bereiden door trekkers
64	nee	2	ja, weinig	gesloten	goed	H1	lage talud gekozen, vanwege weinig ruimte bij hoge deel
65	nee	5	ja, weinig	gesloten	goed	H2-H3	4x6m
66	nee	40	ja, veel	gesloten	goed	H2-H3	klein hoefblad
67	ja	5	nee	gesloten	goed	H2-H3	
68	nee	5	nee	gesloten	goed	H1	
69	nee	20	ja, weinig	gesloten	goed	H1	
70	nee	60	ja, weinig	gesloten	redelijk	H2-H3	
71	ja	0	nee	gesloten	goed	H1	



Opname-nummer	Aanwezigheid mol	Bedekking mos (%)	Muizenholletjes	Graszode visueel	Graszode plag	Vegetatietype VTV2006	Opmerking
72	ja	1	ja, weinig	gesloten	goed	H1	ondertalud gedaan, want boventalud (boven de weg) zo goed als afwezig
73	nee	1	nee	gesloten	goed	H1	
74	nee	2	ja, veel	gesloten	goed	H2-H3	
75	nee	20	nee	gesloten	goed	W1	zompig, water in het maaiveld
76	nee	20	ja, weinig	gesloten	goed	H1	boerenwormkruid
77	nee	50	ja, weinig	gesloten	goed	H1	
78	ja	85	ja, weinig	gesloten	goed	H2-H3	
79	nee	5	nee	gesloten	goed	H1	
80	ja	20	ja, veel	gesloten	redelijk	H1	
81	nee	30	ja, weinig	gesloten	goed	H1	
82	nee	60	ja, weinig	gesloten	goed	H2-H3	
83	nee	0	nee	gesloten	goed	W1	drassige grond
84	ja	1	ja, weinig	fragmentarisch	matig	H1	
85	ja	0				H1	kruin verhard vanwege uitkijkpunt/zitplek waterschap
86	ja	5	ja, weinig	gesloten	goed	H1	rondom uitkijkpunt/zitplek v/h het waterschap op de dijk
87	nee	5	nee	gesloten	goed	H1	
88	nee	15	nee	open	redelijk	R*	opvallend zandig
89	nee	50	ja, veel	gesloten	goed	H1	
90	nee	80	ja, veel	open	redelijk	H1	
91	ja	1	nee	gesloten	goed	H1	
92	ja	0	ja, veel	gesloten	redelijk	H1	
93	nee	20	ja, veel	gesloten	goed	H1	
94	nee	30	ja, veel	gesloten	redelijk	H1	
95	nee	30	nee	gesloten	goed	H1	vrij droog ondertalud
96	nee	15	ja, weinig	gesloten	goed	H1	veel veronica
97	nee	25	ja, weinig	gesloten	goed	H1	klein hoefblad
98	nee	60	ja, veel	gesloten	goed	H1	
99	nee	25	nee	gesloten	goed	H1	
100	nee	5	ja, weinig	gesloten	goed	H1	
101	nee	10	ja, veel	gesloten	goed	H1	
102	nee	35	ja, veel	gesloten	redelijk	H1	
103	nee	5	nee	gesloten	goed	H1	rijsporen
104	nee	5	ja, weinig	gesloten	goed	H1	
105	nee	10	ja, weinig	gesloten	goed	H1	
106	nee	75	ja, weinig	gesloten	goed	H1	
107	nee	5	nee	gesloten	goed	H1	Veel bladval (populier)
108	nee	5	nee	gesloten	redelijk	H1	
109	nee	25	ja, weinig	gesloten	goed	H1	



Opname-nummer	Aanwezigheid mol	Bedekking mos (%)	Muizenholletjes	Graszode visueel	Graszode plag	Vegetatietype VTV2006	Opmerking
110	nee	70	ja, weinig	gesloten	goed	H1	
111	ja	5	ja, weinig	gesloten	goed	H1	Naast bos, eikenblad
112	nee	10	nee	gesloten	goed	H1	
113	ja	20	ja, weinig	gesloten	goed	H1	
114	nee	70	ja, weinig	gesloten	goed	H1	
115	nee	40	nee	gesloten	goed	H2-H3	
116	nee	1	ja, weinig	gesloten	goed	H2-H3	
117	ja	1	ja, weinig	gesloten	goed	H2-H3	
118	nee	15	ja, weinig	gesloten	goed	H2-H3	
119	ja	3	ja, veel	open	redelijk	H2-H3	vrij nat, kwelplekken nabij, idem insporing
120	ja	30	nee	gesloten	goed	H1	transect verlegd, vanwege parkeerplaats
121	nee	15	ja, weinig	gesloten	goed	H1	kruin belopen
122	nee	40	ja, weinig	gesloten	goed	H1	hondenpoep
123	nee	10	nee	open	goed	H1	Trekkersporen, kapotgereden
124	nee	5	ja, weinig	gesloten	goed	H2-H3	Langs drukke weg
125	nee	5	ja, weinig	gesloten	goed	H1	
126	nee	40	ja, veel	gesloten	goed	H1	
127	nee	3	nee	gesloten	goed	H1	
128	nee	20	ja, weinig	gesloten	redelijk	H2-H3 (z)	
129	nee	1	ja, weinig	gesloten	goed	H1	
130	nee	5	ja, weinig	gesloten	goed	H1	
131	ja	2	nee	open	redelijk	R	vrij veel brandnetel
132	ja	5	nee	gesloten	goed	H2-H3	hondenpoep
133	nee	40	nee	gesloten	goed	H1	hondenpoep en trekkerspoor
134	nee	40	nee	gesloten	goed	H2-H3	trekkerspoor
135	ja	5	nee	open	matig	H2-H3 (z)	Veel kruiden, brandnetels, hondenpoep
136	ja	5	nee	open	goed	H2-H3 (z)	Hondenpoep (uitlaatroute?). Boven op berm monsterpunt gekozen (heel klein dijkkje)
137	nee	5	nee	gesloten	goed	H1	Kleine dijk
138	nee	50	nee	gesloten	redelijk	H2-H3	
139	ja	2	ja, weinig	gesloten	goed	H2-H3	
140	nee	15	ja, weinig	gesloten	goed	H1	
141	nee	25	nee	gesloten	goed	H2-H3	



## Bijlage III Foto's vegetatieonderzoek IJsselmeerdijk Flevoland



Soortenarme massavegetatie van glanshaver in het middendeel van het traject (binnenzijde dijktafsluiting).



Iets schralere en soortenrijkere glanshavervegetatie aan de buitenzijde van de dijk (zelfde locatie als bovenste foto).



Schapenbegrazing in noordelijk deel dijktraject langs de A6.



Maaisel dat blijft liggen verstikt de graszode en zorgt door verrijking voor verruiging.





Vegetatie met veel wilde peen, in het hogere en droge deel van het dijktalud binnenzijde ter hoogte van de Maxima Centrale.



Plaggen steken op de IJsselmeerdijk van Flevoland. In de achtergrond de Maxima Centrale.