

Waterschap Hollandse Delta werkt aan biodiverse dijken

Pim de Kwaadsteniet, Martin van Oosterhout (TAUW), Meike van Ballegooijen, Ronald Ykema (waterschap Hollandse Delta)

Waterschap Hollandse Delta wil binnen het werkgebied kruidenrijke dijken en bermen ontwikkelen. Er is een natuurwaardenkanskaart opgesteld die de 30% meest kansrijke locaties voor ecologisch maaibeheer aanwijst. Voor deze locaties is het ecologisch maaibeheer concreet uitgewerkt. Vervolgens is een monitoringsplan opgesteld om de effecten van het ecologisch maaibeheer op de biodiversiteit en de erosiebestendigheid in beeld te brengen.

Waterschap Hollandse Delta (WSHD) is beheerder van ruim 800 kilometer aan waterkeringen en beheert ook de vegetatie die zich op of rond die keringen bevindt. In voorgaande jaren is het beheer van vegetatie uitgevoerd met het oog op functionaliteit en veiligheid. Het waterschap wil zorg dragen voor de biodiversiteit en heeft de ambitie vastgesteld om binnen het werkgebied kruidenrijke dijken en bermen te ontwikkelen. Het werken aan biodiverse dijken ziet het waterschap als een uitgekende strategie als reactie op de Nationale omgevingsvisie: functies combineren als de ruimte schaars is. Maar waar te beginnen? En als dat bekend is, wat dan? En hoe worden de effecten van aangepast beheer in beeld gebracht?

Dit artikel beschrijft hoe het waterschap deze vragen samen met TAUW de afgelopen jaren heeft beantwoord en wat dit opleverde. Het waterschap en TAUW willen hiermee andere waterschappen informeren en inspireren. De kansen die dijken als biodiverse linten door het landschap bieden, zijn immers groot.

Opstellen natuurwaardenkanskaart

In de zoektocht naar 'waar te beginnen?' is een natuurwaardenkanskaart opgesteld. De eerste stap hiervoor betrof een bureauonderzoek. In dit onderzoek zijn alle beheervakken onderzocht op een reeks parameters, waaronder de expositie (de geografische gerichtheid) van het beheervak, de ligging ten opzichte van natuurgebieden en de mate van beschaduwing door bomen. Per parameter zijn drie tot acht klassen onderscheiden. In tabel 1 zijn de parameters gepresenteerd en beknopt toegelicht. Monitoringsgegevens van de vegetatie waren niet beschikbaar; daarom is gebruik gemaakt van gegevens uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFB) van de laatste drie jaar.

In een GIS-analyse is de 60 procent van het beheeroppervlak dat het meest kansrijk is bepaald met behulp van de in beeld gebrachte parameters en een wegingsmatrix. Door vervolgens de geïsoleerd gelegen beheervakken af te laten vallen is een selectie gemaakt van de 50% meest kansrijke beheeroppervlakken.

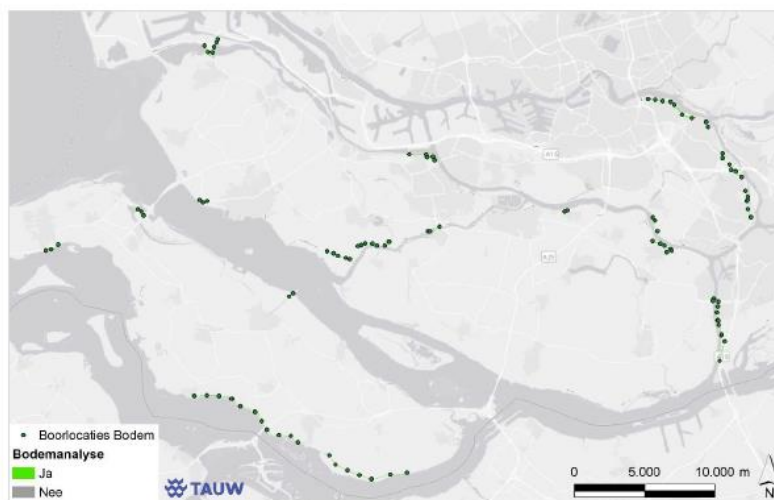
Tabel 1. Parameters en wegingsmatrix waarmee de beheervakken op waterkeringen in beheer van WSHD zijn gescoord op kansrijkheid voor bloemrijke vegetaties / biodiversiteit

Parameters	Beknpte toelichting	Weging
Expositie	Geografische gerichtheid in acht richtingen. Voldoende zonlicht is cruciaal en de expositie daarbij bepalend.	25.0%
Helling	De hellingshoek in zes klassen. Hoe steiler, hoe meer water en mobiele voedingsstoffen naar beneden lopen	7.5%
Beschaduwing door bomen	Schaduw is beperkend voor de potentie van bloemrijkdom. Indeling In zes klassen.	12.5%
Bladval	Bladval zorgt voor bemesting en afdekking van vegetatie. Indeling In zes klassen.	5.0%
Aanwezigheid indicatieve soorten per 100 m ²	Op basis van een lijst van indicatieve plantensoorten en gegevens van de NDFF is de aanwezigheid ervan in zes klassen aangegeven	10.0%
Aanwezigheid bijzondere plantensoorten per 100 m ²	Op basis van een lijst van bijzondere plantensoorten en gegevens van de NDFF is de aanwezigheid ervan in zes klassen aangegeven	15.0%
Ligging t.o.v. beschermde natuurgebieden	Nabijheid van natuurgebieden vergroot vestigingskans van plantensoorten. Indeling in vijf klassen.	7.5%
Ligging t.o.v. percelen met bestemming natuur	Nabijheid van percelen met bestemming natuur vergroot vestigingskans van plantensoorten. Indeling in vijf klassen.	5.0%
Breedte	Wanneer een vlak breder is, kan dit meer kosteneffectief beheerd worden.	5.0%
Bemestings- en pesticidegraad van gronden in omgeving	bemesting en pesticidegebruik op aangrenzende percelen beperken de biodiversiteit in het beheervak. Indeling in drie klassen.	7.5%

In de volgende stap zijn vervolgens, verdeeld over de 50% meest kansrijke dijkvakken, veldinspecties uitgevoerd en honderd bodemonsters genomen. De ligging van de punten waar veldinspecties zijn uitgevoerd zijn aangegeven in afbeelding 1. Met de bodemonsters zijn verschillende parameters geanalyseerd, waaronder het beschikbare drogstofgehalte, fosfaatbeschikbaarheid, de zuurgraad en het lutumgehalte van de bodem.

Belangrijke ervaringen van de veldinspecties en het bodemonderzoek waren:

- Er is nauwelijks een strooisellaag aanwezig op de dijken
- Drogestofgehalte en zuurgraad waren niet onderscheidend
- Het lutumgehalte en de fosfaatbeschikbaarheid zijn wel onderscheidend en gebruikt voor de selectie
- De fosfaatbeschikbaarheid indiceerde voor meer dan de helft van de locaties een voedselarme tot redelijk voedselarme standplaats. Twintig jaar maaien en afvoeren lijkt effect te hebben gehad. In dit beknopte onderzoek is stikstof niet meegenomen. Aangenomen is dat fosfaat bij verschralend maaibeheer eerder limiterend wordt dan stikstof.



Afbeelding 1. Ligging veldinspecties in de geselecteerde beheervakken

Met de resultaten van de veldinspecties zijn van de onderzochte dijkvakken de 30% meest kansrijke locaties geselecteerd. Op deze plekken past het waterschap sinds 2021 aangepast ecologisch beheer toe. In afbeelding 2 zijn de meest kansrijke dijktrajecten op Goeree-Overflakkee met groen aangegeven. Per eiland is een soortgelijke kaart vervaardigd.



Afbeelding 2. De meest kansrijke dijktrajecten op Goeree-Overflakkee (groen)

Ecologisch beheer op de meest kansrijke delen

In de huidige situatie bestaat het beheer uit tweemaal per jaar maaien en afvoeren van het maaisel. Voor het versralen van de standplaats en het verkrijgen van bloemrijk grasland is deze methode waardevol, maar het kan beter. Het beheer is geëvalueerd op fasering in ruimte en tijd. Bij dit laatste is gekeken naar het werken in horizontale stroken, werken in blokken, mozaïekbeheer, sinusbeheer en fasering tussen binnen- en buitentalud.

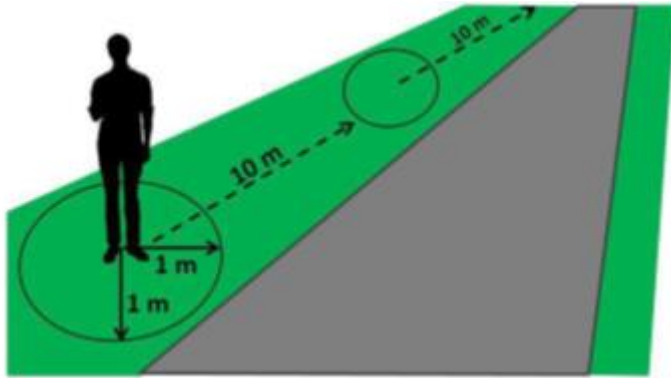
Het beheergebied van WSHD dat in aanmerking komt voor ecologisch beheer bestaat vooral uit kleinere percelen, veelal gelegen in (onderbroken) stroken langs de kruin of teen van de dijk. Dit zijn de delen die het waterschap zelf in beheer heeft. Op basis van deze ruimtelijke karakteristieken is het maaien van blokken over het gehele dijktalud niet toepasbaar. Ook het gefaseerd maaien van het binnen- en buitentalud ligt niet voor de hand, omdat zelden grote (aaneengesloten) delen van het binnen- en buitentalud deel uitmaken van de geselecteerde beheervakken. Er is gekozen voor het maaien van horizontale stroken, aangezien dit het best past bij de vorm van de geselecteerde beheervakken. In enkele proefvakken wordt in bogen gefaseerd over de gehele breedte van de dijk. Waar dit mogelijk is heeft dit de voorkeur. Er wordt hierbij onderscheid gemaakt naar delen die alleen in het voorjaar worden gemaaid, delen die alleen in het najaar worden gemaaid en delen die tweemaal per jaar worden gemaaid. De maaiperiodes zijn vanaf begin tot eind juni en vanaf begin tot eind september.

Monitoring – wat levert het op?

Monitoring past in de cyclus van beleid, aanleg, beheer en monitoring. Door het jaarlijks monitoren van de vegetatie, insectenpopulatie en de erosiebestendigheid van de dijkvakken waar aangepast maaibeheer wordt toegepast, ontstaat een beeld van het effect ervan. Als methodes voor het in beeld brengen van de effecten op biodiversiteit is gekozen voor de Nectarindex+ van Floron [1] en het in beeld brengen van de vliegende insecten.

Nectarindex+

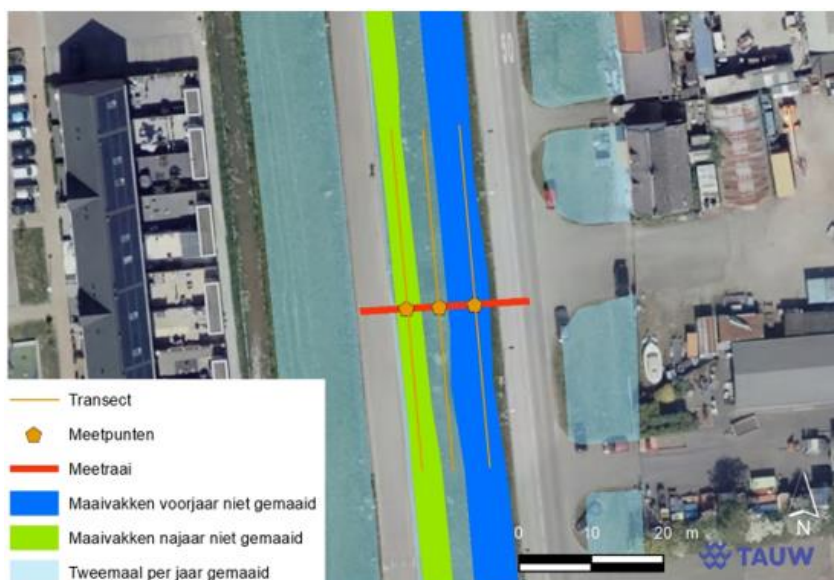
De vegetatie van de dijken wordt in de Nectarindex+ gemonitord door het onderzoek van vaste transecten (lijnen) van 50 meter met daarin zes opnamevlakken. De opname vindt plaats vóór de maaironde in het voorjaar, dus eind mei. Door het opnemen van alle plantensoorten en de abundantie ervan binnen dit opnamevlak, wordt een beeld verkregen van de veranderingen in samenstelling van plantengemeenschappen door de jaren heen. Ook is waar te nemen of bepaalde soorten dominant zijn of juist in kleine aantallen voorkomen. De Nectarindex biedt ook de mogelijkheid om een beeld te krijgen van de voor insecten beschikbare nectar.



Afbeelding 3. De methode van het maken van een plantenopname (bron: www.floron.nl/bermen).

Vliegende insecten

Per meetpunt worden langs een transect van 50 meter in de lengterichting van de dijk alle aanwezige bijen, dagvlinders, dagactieve nachtvlinders en zweefvliegen geteld en gedetermineerd binnen een maximale breedte van vijf meter; 2,5 meter aan weerszijden van het transect. Hiermee wordt een beeld verkregen van de aanwezige vliegende insecten.



Afbeelding 4. Voorbeeld van aanduiding van meetpunten, meetraaien en transecten

In totaal wordt op 78 meetpunten een transect onderzocht, verspreid over de pilotgebieden. In monitoringsprotocollen is de methode van monitoring uitgewerkt. Verder is uitgewerkt hoe de analyse van de te verzamelen gegevens wordt uitgevoerd, zodat deze aansluiten bij de monitoringsvragen.

Erosiebestendigheid

Het aanpassen van het maaibeheer heeft een direct effect op de plantengemeenschap, maar ook op de bodemkwaliteit en de wortelstructuur van de vegetatie en daarmee de erosiebestendigheid. Voor de erosiebestendigheid is het belangrijk dat de zode, die bestaat uit grassen en kruiden, beschikt over een goed ontwikkeld wortelsysteem. Hierin moeten zowel grote, dikkere, goed vertakte wortels aanwezig zijn, als ook kleine, goed vertakte wortels. De erosiebestendigheid en biodiversiteit wordt gemonitord op in totaal 78 meetpunten, verdeeld over 16 meetraaien (lijnen, haaks op de dijk, zie

afbeelding 4) en 30 losse meetpunten. Als methoden worden hierbij gebruikt: een visuele inspectie, het steken van pluggen en het in beeld brengen van de vegetatiestructuur.

Visuele inspectie

De graskwaliteit wordt bepaald volgens de huidige richtlijnen van het Wettelijk Beoordelingsinstrumentarium (WBI2017). Visuele inspectie omvat het schatten van de bedekking bij het lopen over de grasbekleding. De grootte van open plekken tussen planten wordt gehanteerd als criterium voor de mate van openheid van de begroeiing. De representatieve plantafstand is het visueel globaal geschatte gemiddelde op een oppervlakte van ongeveer 30 cm x 30 cm. De plantafstand is de afstand tussen de plekken waar planten de grond uit komen.

Pluggen steken

De kwaliteit van de wortelmat wordt beschouwd door een plag van de graszode los te steken om zo de doorworteling te controleren. De locatie van de plag is het meetpunt waar ook de visuele inspectie heeft plaatsgevonden. De grootte van de plag is conform het WBI 20 x 30 cm en ongeveer 7 à 10 cm dik.

Vegetatiestructuur

Parallel aan de monitoring van de erosiebestendigheid wordt de vegetatiestructuur in beeld gebracht. De vegetatiesamenstelling bepaalt, bij benadering, ook de kwaliteit van de grasmat en de wortelstructuur ervan. Elk type vegetatie heeft immers zijn eigen doorworteling, waarmee een indicatie van de erosiebestendigheid gegeven wordt. De resultaten zoals gevonden in het monitoringsonderzoek biodiversiteit worden gebruikt ter ondersteuning van de gevonden resultaten in het veld voor erosiebestendigheid.

En nu verder

Het aangepaste onderhoud is al in 2021 ingezet en vanaf 2022 worden de effecten ervan in beeld gebracht. Na drie jaar wordt de monitoringsmethode voor het eerst geëvalueerd: heeft het zin om zo door te gaan met de monitoring in de gekozen opzet of is aanpassing gewenst? Na vijf jaar wordt geëvalueerd of er al eerste effecten zichtbaar zijn. Dan wordt beslist of de pilot met het aangepaste beheer wordt uitgebreid (of niet). De intentie is om de monitoring tien jaar vol te houden.

Juist de combinatie van monitoring van erosiebestendigheid en de vegetatieontwikkeling is waardevol om te ontdekken hoe biodiversiteit en erosie bestendigheid tezamen kunnen worden ontwikkeld op dijken. De inzichten zullen naar verwachting een aanvulling zijn op het innovatieonderzoek 'Future Dikes', dat onlangs gestart werd door een consortium in opdracht van waterschap Rivierenland, waar WSHD ook onderdeel van is [4].

Verder heeft het waterschap de monitoring van de overige dijkvakken (700km) en de door het waterschap beheerde bermen van wegen en fietspaden (1800 km) voorbereid. Hierbij zal met een fijnmazig meetnet meer algemene informatie over de biodiversiteit worden verzameld.

In 2022 en de jaren erna worden veel data over de biodiversiteit van dijken in het beheersgebied van WSHD verzameld. De resultaten hiervan en de inzichten zullen bijdragen aan veilige en biodiverse dijken. Ook nu al worden er (onverwachte) vondsten van zeldzame soorten op dijken gemeld. En dat

inspireert en motiveert medewerkers en bestuurders om de biodiversiteit op dijken de ruimte te geven.

Referenties

1. Floron (2022). *Nectarindex+*. <https://www.floron.nl/nectarindex>, geraadpleegd op 23 maart 202
2. TAUW (2020). *Natuurwaardenkansenkaart bloemrijke dijken WSHD*.
3. TAUW (2022). *Monitoringsplan op hoofdlijnen dijken en wegbermen WSHD*
4. Future Dikes (2022). *Sterke soortenrijke grasbedekking*.
<https://www.hwbp.nl/innoveren/innovatieprojecten/future-dikes-%E2%80%93-sterke-soortenrijke-grasbedekking>, geraadpleegd op 16 augustus 2022.