

Monitoring effecten sinusbeheer op de Assendelfer zeedijk



Monitoring effecten sinusbeheer op de Assendelder zeedijk

Monitoring effecten sinusbeheer op de Asseldelver zeedijk

Tekst

Anthonie Stip

Met medewerking van

Gertjan Smit (Hogeschool Van Hall Larenstein), Nico Jonker (provincie Noord-Holland), Sandra Roodzand (Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier)

Rapportnummer

VS2018.027

Projectnummer

P-2017.086

Productie

De Vlinderstichting
Mennonietenweg 10
Postbus 506
6700 AM Wageningen
T 0317 46 73 46
E info@vlinderstichting.nl
www.vlinderstichting.nl

Opdrachtgever

Provincie Noord-Holland

Deze publicatie kan worden geciteerd als

Stip, A. (2018) *Monitoring effecten sinusbeheer op de Asseldelver zeedijk*. Rapport VS2018.027, De Vlinderstichting, Wageningen.

Trefwoorden

Sinusbeheer – dagvlinders – bijen – vegetatie – Asseldelver zeedijk

Oktober 2018



Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigden/of openbaar gemaakt d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van De Vlinderstichting, noch mag het zonder een dergelijke toestemming gebruikt worden voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Inhoud

Samenvatting	5
1. Inleiding	6
2. Materiaal en methode.....	7
3. Resultaten.....	9
4. Discussie	12
5. Aanbevelingen	16
Literatuur	17

Samenvatting

Het Noord-Hollandse Natuurnetwerk (NNN) bestaat uit een netwerk van grote en kleine natuurgebieden die verbonden zijn door speciale natuurverbindingen. Die verbindingen zijn essentieel voor het functioneren van het gehele netwerk. Gevarieerd en zorgvuldig beheer ervan is een belangrijke manier om de ecologische functie te versterken. Dat blijkt in de praktijk vaak behoorlijk lastig. Voor veel dijken valt vooral in het beheer nog veel ecologische winst te boeken. Om te onderzoeken hoe de functie als ecologische verbinding valt te verbeteren hebben de Provincie Noord-Holland en Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier in 2018 aan De Vlinderstichting gevraagd om hun experiment met sinusbeheer op de Assendelver zeedijk te monitoren op dagvlinders en wilde bijen. De Assendelver zeedijk heeft immers ook een functie als natuurverbinding en deze insectengroepen als representatief beschouwd voor bredere effecten op biodiversiteit. Het Hoogheemraadschap heeft de uitvoering van het sinusbeheer voor haar rekening genomen en de Provincie Noord-Holland de opdracht voor de monitoring.

De monitoring heeft plaatsgevonden in 8 dijkvakken van 50 meter lengte: 4 proefvlakken waarin sinusbeheer is toegepast en 4 proefvlakken waar 'gewoon' is gemaaid en afgevoerd, de zogeheten controleproefvlakken. Elk proefvlak is gedurende 2018 driemaal bezocht. Naast dagvlinders en bijen is ook het aanbod van bloeiende kruiden bepaald.

In totaal zijn er 24 dagvlinders van elf verschillende soorten en vier wilde bijen van één soort aangetroffen. Er werden meer dagvlinders gezien in de sinusproefvlakken dan in de controleproefvlakken. Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt door een verlengde bloeihoogte als gevolg van het sinusbeheer. Daardoor zijn er gedurende een langere periode bloeiende planten beschikbaar, ook wanneer er gemaaid is. Waarschijnlijk is er sprake van een concentratie-effect, wat inhoudt dat de in een gebied aanwezige vlinders zich na uitvoering van het maai-beheer concentreren op de plekken met voedsel. De wilde bijen werden alleen in de sinusbeheerde proefvlakken aangetroffen, maar het aantal van vier exemplaren van één soort is te laag om dit aan effecten van het beheer te koppelen.

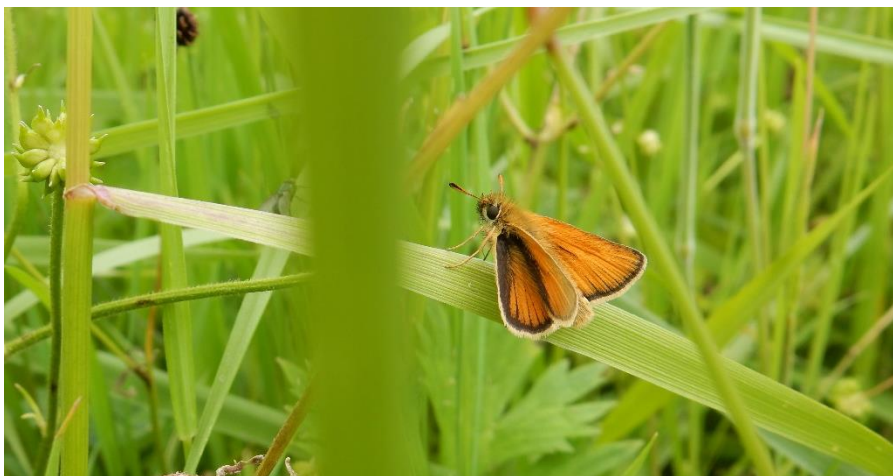
In dit rapport worden de resultaten van de monitoring geplaatst in de context van de potentiële effecten van sinusbeheer. Gebaseerd op de ecologie van soorten is de verwachting dat het enige tijd zal duren voordat daadwerkelijke populatie-effecten zichtbaar worden voor dagvlinders en bijen, als gevolg van sinusbeheer. Voortzetting van de monitoring is daarom cruciaal.

Uit het nog beperkte experiment blijkt dat het sinusbeheer nu al positief uitpakt, met name voor dagvlinders. De uitvoering van het daadwerkelijke beheer blijkt lastiger dan verwacht. Voortzetting van het experiment is gewenst om twee redenen. Het kost meerdere jaren om inzicht te krijgen in de daadwerkelijke bijdrage van het sinusbeheer aan de flora en fauna. Verder is het belangrijk om te verkennen hoe het sinusbeheer kan worden uitgevoerd door een grote, technische organisatie. De beheerpraktijk is immers weerbarstig.

1. Inleiding

De Provincie Noord-Holland en Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier zijn in het voorjaar van 2018 gestart met een experiment met sinusbeheer op de Zeedijk bij Assendelft om de functie als natuurverbinding te versterken. Aan De Vlinderstichting is gevraagd om een eenvoudige monitoring van insecten (bijen en dagvlinders) uit te voeren. Deze rapportage beschrijft de resultaten van het experiment aan de hand van de monitoring.

Het Noord-Hollandse Natuurnetwerk (NNN) bestaat uit een netwerk van grote en kleine natuurgebieden die verbonden zijn door speciale natuurverbindingen. Die verbindingen zijn essentieel voor het functioneren van het gehele netwerk. Gevarieerd en zorgvuldig beheer ervan is een belangrijke manier om de ecologische functie te versterken. Dat blijkt in de praktijk vaak behoorlijk lastig. Voor veel dijken valt vooral in het beheer nog veel ecologische winst te boeken. Om te onderzoeken hoe de functie als ecologische verbinding valt te verbeteren hebben de Provincie Noord-Holland en Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier in 2018 een experiment gestart met de uitvoering van sinusbeheer op de Assendelver zeedijk. Deze nieuwe vorm van maaibeheer wordt sinds 2016 toegepast op de Hondsbossche Zeewering en de ervaringen hiermee zijn positief. Omdat sinusbeheer veel potentie biedt voor flora en fauna, wordt er door gebiedspartijen gezocht naar een bredere toepassing van deze beheervorm, te beginnen bij de Zeedijk te Assendelft. Om de effecten van het sinusbeheer te bepalen, is in 2018 monitoring uitgevoerd door De Vlinderstichting. Hierbij zijn de aanwezige dagvlinders- en bijen onderzocht op dijkvakken met sinusbeheer en referentielocaties zonder dit beheer op dezelfde dijk. Tevens is op deze locaties middels een vegetatie-opname de nectarindex bepaald.



Figuur 1: Een goed in de vegetatie verscholen zwartsprietdikkopje op de Assendelver zeedijk. Foto Anthonie Stip.

2. Materiaal en methode

Assendelver zeedijk

De Zeedijk bij Assendelft (Fig. 2) is tegenwoordig een dijk zonder primaire waterkerende functie. De dijk heeft een historie als waterkering tegen overstromingen uit het IJ (tot 1872) en maakt onderdeel uit van de Stelling van Amsterdam en als ecologische verbinding van het Natuurnetwerk (NNN). Gedeelten van de dijk worden nu door Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) verpacht aan agrariërs, maar het overgrote deel wordt door HHNK zelf beheerd, uitbesteed aan een aannemer.



Figuur 2: De Assendelver zeedijk is een beeldbepalend element in een agrarische omgeving. Foto Anthonie Stip.

Beheer

De controleproefvlakken zijn in 2018 middels vlakdekkend maaien, schudden, wiersen en afvoeren beheerd door een aannemer. Tijdens de monitoringsronden is dit beheer in juni/juli uitgevoerd, waarschijnlijk in de nazomer nogmaals. Op de proefvlakken met sinusbeheer is een aangepaste vorm van sinusbeheer uitgevoerd. Het originele sinusbeheer werkt met een slingerend maaipad (stap 1) en het na enige tijd maaien van de binnenzijde van dit maaipad (stap 2). Vanwege ruimtegebrek en een te steil talud kon geen maaipad gemaaid worden, waardoor ervoor gekozen is om de met golvende patronen de bovenste helft van de dijk in de voorzomer te maaien en de onderste helft in de nazomer. Het maaisel is bij elke maaibeurt afgevoerd.

Monitoring dagvlinders en bijen

De opzet van de monitoring is als volgt. Er zijn in totaal 8 proefvlakken van 50 strekkende meters dijk uitgezet op de Zeedijk bij Assendelft (Fig. 3). Hiervan zijn 4 proefvlakken met sinusbeheer, en 4 andere proefvlakken zonder sinusbeheer en met regulier beheer, de zogeheten controle. Binnen elk proefvlak is voor de monitoring van dagvlinders en bijen een transect van 5 meter breedte uitgezet op een representatieve locatie op het dijktaalud. Elk transect is lopend in rustige pas bezocht gedurende een standaardtijd: 10 minuten voor dagvlinders en 10 minuten voor wilde bijen. Na elk bezoek is op elk transect het aanbod aan bloeiende planten bepaald. Dit om een relatie te kunnen leggen met de aangetroffen dagvlinders en bijen. Locaties van de proefvlakken zijn ingemeten met GPS. Dezelfde proefvlakken zijn ook gebruikt worden voor de monitoring van de vegetatie (zie hieronder). De monitoring van dagvlinders en bijen is in drie ronden uitgevoerd: op 20 juni, 9 juli

en 3 augustus 2018. Dagvlinders zijn ter plaatse op naam gebracht. Bijen zijn zoveel mogelijk ter plaatse en op zicht gedetermineerd, en in de praktijk bleek dat voor alle aangetroffen bijen afdoende. Vangsten van bijen zijn tijdens de veldbezoeken niet nodig gebleken vanwege een beperkt aantal aangetroffen soorten. De monitoring van dagvlinders en bijen vond plaats onder zonnige en warme weercondities, conform de richtlijnen voor monitoring in het meetnet dagvlinders (Van Swaay et al. 2018).



Figuur 3: Locaties van de proefvlakken op de Assendelver zeedijk. Groen = sinusbeheerde proefvlakken (S), geel = controleproefvlakken ©. Codes komen overeen met proefvlaknummering.

Bloeiende planten

Tijdens elk transectbezoek is het aanbod aan bloeiende planten vastgelegd, om een eventuele relatie tussen voedselaanbod en bloembezoekende insecten te kunnen leggen. Hiertoe is van elke aanwezige bloeiende kruidensoort het aantal bloemen, bloeiwijzen of bloemhoofdjes (aangepak verschilt per soort) geschat en voorzien van een aantalsklasse. De aantalsklassen zijn weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1: Begrenzing van de aantalsklassen voor bloeiende kruiden.

Klasse	Aantal bloemen/bloemhoofdjes
1	1-5
2	6-20
3	21-50
4	50-100
5	>100

Nectarindex

Rond elk proefvlak is eind mei éénmalig een opname gemaakt van de vegetatie, middels de methode 'Mijn berm bloeit'. Hierbij is over een transect van 100 meter lengte, op het midden van het dijktafgedeelte gelegen, om de 10 meter een opname gemaakt van de aanwezige planten in een straal van 1 meter om de waarnemer heen. Deze tellingen zijn ingevoerd op floron.nl/bermen, waarna er direct een nectarindex van deze locaties is berekend. Dit is een getal van 1 tot 5. De nectarindex is gebaseerd op het aantal vakjes waarin een plantensoort is gezien (maximaal 10 vakjes per soort op een transect) en de abundantie van het aantal plantensoorten met bloemen. De nectarindexen zijn opgenomen door Nico Jonker (Provincie Noord-Holland) en Gertjan Smit (Van Hall Larenstein).

3. Resultaten

Dagvlinders

Tijdens drie veldbezoeken zijn in totaal 24 dagvlinders gezien, verdeeld over negen verschillende soorten (Tabel 2). Daarvan werden acht dagvlinders van drie verschillende soorten gezien op de transecten in de controleproefvlakken en zestien dagvlinders van acht verschillende soorten in de sinusbeheerde proefvlakken. Vijf van de aangetroffen soorten dagvlinders betreft graslandvlinders, een groep soorten die in heel Europa sterk onder druk staat (Van Swaay et al. 2016) met een gemiddelde populatieafname van 30% sinds 1990. Dit komt voornamelijk door intensivering en schaalvergroting van de landbouw, maar in Oost-Europa ook wel vanwege verlating van landbouwgronden en de verbossing die dit tot gevolg heeft. In Nederland en andere West-Europese landen zijn populaties van graslandvlinders tot een absoluut minimum afgenomen (Van Swaay et al. 2016). Op de Assendelver zeedijk werden in de sinusbeheerde proefvlakken elf graslandvlinders van vier verschillende soorten aangetroffen, tegen acht graslandvlinders van drie soorten in de controleproefvlakken.

Tabel 2: Resultaten van de dagvlindermonitoring in 2018 in de sinusbeheerde en controleproefvlakken op de Assendelver zeedijk. Graslandvlinders zijn aangegeven met een *.

Soort	Controle	Sinus	Soorttotaal
argusvlinder*		1	1
atalanta		1	1
bruin zandoogje*	5	5	10
groot koolwitje		1	1
klein geaderd witje*	2	3	5
klein koolwitje		2	2
kleine vos		1	1
kleine vuurvlinder*	1		1
zwartsprietdikkopje*		2	2
Totaal	8	16	24



Figuur 4: Golfpatronen van het aangepaste sinusbeheer op de Assendelver zeedijk, vlak na de uitvoering van de eerste maaironde begin juli. Foto Anthonie Stip.

Bijen

De bijenmonitoring leverde een bescheiden aantal van vier akkerhommels op (Tabel 3). Ze werden zonder uitzondering vastgesteld op de sinusbeheerde proefvlakken. De akkerhommel is een algemene soort in Nederland die weinig specifieke eisen aan zijn omgeving stelt, los van het feit dat er natuurlijk voldoende nestgelegenheid (oude muizenhollen, slootkantluis en dergelijke) en voedselaanbod gedurende het hele groeiseizoen aanwezig moeten zijn.

Tabel 3: Resultaten van de bijenmonitoring in 2018 in de sinusbeheerde en controleproefvlakken op de Assendelver zeedijk.

Soort	Controle	Sinus	Soorttotaal
akkerhommel	0	4	4
Totaal	0	4	4



Figuur 5: Bloei van witte klaver op sinusproefvlak S1. Foto Anthonie Stip.

Bloeiende vegetatie

In totaal zijn in de transecten elf verschillende plantensoorten bloeiend aangetroffen (Tabel 4). Alle elf soorten zijn in de sinusbeheerde proefvlakken waargenomen, tegen vier soorten in de controleproefvlakken. Het aantal bloeiende plantensoorten varieert van nul tot acht per proefvlak. Het gemiddeld aantal bloemen per plantensoort varieert tussen de proefvlakken, maar ligt over het algemeen iets hoger in sinusbeheerde proefvlakken.

Tabel 4: De gemiddelde aantalsklasse voor het aantal bloemen/bloeiwijzen per plantensoort van 3 monitoringsbezoeken, verdeeld over de 8 proefvlakken. Locatiecodes corresponderen met de codes in Figuur 3. Aantalsklassen zijn uitgewerkt in Tabel 1.

Plantensoort	Controle				Sinus			
	C1	C2	C3	C4	S1	S2	S3	S4
akkerwinde								3
duizendblad								3
knoopkruid								1
kruipende boterbloem					2			
peen								3
raapzaad	2	2				2	2	
rode klaver	2				3			
scherpe boterbloem					3			4
smalle weegbree		4					5	2
vogelmuur								3
witte klaver	2				3.3			3
Aantal bloeiende plantensoorten	3	2	0	0	4	1	2	8

Nectarindex

De nectarindex op de sinusproefvlakken varieert van 2 tot 4 en bedraagt gemiddeld 2,75. In elk van de controleproefvlakken is de nectarindex 2 en daarmee gemiddeld ook 2 (Tabel 5). Het aantal plantensoorten waarop de nectarindexen gebaseerd zijn varieert van 21 tot 34 soorten in de sinusproefvlakken en van 25 tot 31 soorten in de controleproefvlakken. Omdat de transecten voor het opnemen van de nectarindex 100 meter lang zijn en de proefvlakken 50 meter dijk lengte beslaan, is de nectarindex voor een deel buiten de proefvlakken opgenomen. Dit heeft geen consequenties voor het verdere onderzoek, maar is wel goed om te vermelden.

Tabel 5: Aantal plantensoorten en de op basis daarvan berekende nectarindexen van de proefvlakken ($\pm 50m$). Een nectarindex 1 betekent een klein aantal bloemen en daarmee een kleine potentie voor bloembezoekende insecten, een nectarindex van 5 een groot aantal bloemen.

	Controle				Sinus			
	C1	C2	C3	C4	S1	S2	S3	S4
Aantal plantensoorten	28	25	26	31	21	25	32	34
Nectarindex	2	2	2	2	2	2	3	4
Gemiddelde nectarindex		2				2,75		

4. Discussie

Op de Assendelver zeedijk is in 2018 een nieuwe vorm van maaibeheer toegepast, geïnspireerd op sinusbeheer. Twee dijkvakken van 500 meter zijn sinds de eerste maaibeurt in 2018 met golvende maaipatronen gemaaid: tijdens de eerste maaironde de bovenste helft van de dijk en aan het einde van het seizoen de onderste helft van de dijk. Als resultante van dit beheer blijft de vegetatie op delen van de dijk langer overstaan, bij de laatste maaibeurt zelfs de winter over. Doel hiervan is om meer ruimte te bieden aan flora en fauna.

Op welke factoren kan sinusbeheer invloed hebben?

In potentie heeft sinusbeheer (in originele vorm) effect op de volgende factoren:

- **een verlenging van de bloeihoogte**, doordat een deel van de vegetatie blijft overstaan. Planten die op het moment van maaien in bloei staan, kunnen op de overstaande delen hun bloei afmaken (mits de soort in enige mate homogeen over het terrein is verspreid). Op de gemaaide delen komt in de zomer weer hergroei en herbloei van de kruiden. Dezelfde plantensoort bloeit zo gedurende een langere periode van het jaar. Natuurlijk vindt hergroei- en bloei ook plaats bij niet-gefaseerd beheer. Echter, met die vorm van beheer is er tussen het maaimoment en het moment van herbloei minstens enkele weken tijd. Gedurende al die weken moeten bloembezoekende insecten zich voeden met nectar en stuifmeel. En dat kan dus niet wanneer alles afgemaaid wordt. Hoe diverser een terrein qua vegetatiesamenstelling, des te groter en diverser wordt de verlenging van de bloeihoogte.

- **vergroot aanbod van voortplantingslocaties**. Insectensoorten die in de vegetatie leven als eitje, larve of pop, zijn zeer gevoelig voor (maai-) beheer. Meer dan de helft van de rupsen overleeft bijvoorbeeld een maaibeurt niet (Wallis de Vries & Knotters 2000). Gefaseerd maaibeheer waarbij een deel van de vegetatie blijft overstaan, vergroot de kans op overleving van insecten die op dat moment als ei, larve of pop in de vegetatie leven. Sinusbeheer kan dit effect ook hebben.

- **meer variatie in het microklimaat**. Insecten zijn afhankelijk van zonnewarmte om actief te worden. Sinusbeheer heeft door de gefaseerde vorm van werken als resultaat dat er veel meer variatie in microklimaat ontstaat. Er is dus meer afwisseling van koude, warme, beschutte en windrijke plekken. Hiervan kunnen insecten profiteren.

- **meer randeffect**. Veel soorten insecten hebben een voorkeur voor leven op de rand, de overgangszone van hoge naar lage vegetatie. Ze kunnen zo gevaar ontwijken, maar ook bijvoorbeeld slechte weercondities beter opvangen. Sinusbeheer leidt tot een grotere randlengte (door de slingervormen) dan bij traditioneel maaibeheer.

Hoe lang duurt het voordat effect van sinusbeheer gemeten kan worden?

Veranderingen in de vegetatie als gevolg van deze beheerwijziging vinden veelal niet binnen een jaar plaats, maar over jaren heen. Bloembezoekende insecten echter kunnen, wanneer de omstandigheden voor hen verbeteren, direct profiteren. Vooral mobiele, weinig kritische soorten kunnen snel gebruik maken van vergroot of verlengd voedselaanbod. Zeker in situaties van beperkt voedselaanbod kan het laten staan van vegetatie bij maaibeheer in het veld leiden tot grote aantallen bloembezoekers op de overstaande delen. Immers, na maaibeheer moeten dezelfde aantallen bloembezoekende insecten een veel kleiner voedselaanbod delen. Dit wordt ook wel een concentratie-effect genoemd. Een concentratie-effect kan snel en binnen een jaar gemeten worden. Er zijn niet méér insecten, ze zitten alleen op een kleiner oppervlak, waardoor het er meer lijkt.



Figuur 6: Acht zwartsprietdikkopjes delen één bloem van een speerdistel. Een voorbeeld van een concentratie-effect, veroorzaakt door een (zeer) beperkt bloemaanbod als gevolg van de droogte in de zomer van 2018. Foto is niet in het onderzoeksgebied genomen, maar op Texel. Foto Anthonie Stip.

Populatie-effecten

Interessanter is het of de beheerwijzigingen ook effect hebben op populatieniveau, dat wil zeggen: dat er ook meer insecten komen. Voor vrijwel alle soorten bloembezoekende insecten geldt dat eventuele positieve effecten van sinusbeheer op de voortplanting pas na één of enkele jaren zichtbaar kunnen worden. De levenscyclus van de meeste graslandvlinders bijvoorbeeld duurt bijna een jaar, waardoor eventuele positieve effecten van beheer pas na tenminste één jaar blijken. Vaak geldt ook dat verschillen in populatie-ontwikkeling tussen locaties met en zonder ‘goed’ beheer langzaam groter worden. Oftewel: het duurt meestal een aantal jaren voordat positieve effecten van beheer merkbaar (significants) in het veld zichtbaar worden in grotere aantallen van soorten. Terwijl dit doel, het bereiken van grotere populaties van insectensoorten, vaak wel nagestreefd wordt door organisaties. Het is daarom van cruciaal belang de monitoring voort te zetten.

Dagvlinders

Als we kijken naar de resultaten van de metingen op de Assendelver zeedijk voor de dagvlinders, dan blijkt ten eerste dat het aantal vlinders en het aantal soorten vlinders groter is in de proefvlakken met sinusbeheer dan in de controleproefvlakken (Tabel 2). Gezien het grotere aantal bloeiende plantensoorten (Tabel 4) plus een in veel gevallen groter bloemaanbod van deze soorten in de sinusproefvlakken, is dit geen verwonderlijke uitkomst. Er is voor de vlinders in de sinusproefvlakken meer te eten (meer bloemen, meer nectar) gedurende langere tijd (want een deel van het dijkvak is niet meegemaaid), wat resulteert in hogere aantallen. Er zijn enkele mogelijke verklaringen:

1. De dijkvakken die uitgekozen zijn voor sinusbeheer waren al interessanter voor dagvlinders dan de controleproefvlakken. Niet voor niets zijn deze locaties op basis van een inschatting van hun potenties voor beheerwijziging tijdens een veldbezoek in mei 2018 geselecteerd. Mogelijk vertellen de monitoringsresultaten dat de proefvlakselectie inderdaad de meer kansrijke delen van de Assendelver zeedijk eruit gepikt heeft.
2. Er is door het toepassen van het sinusbeheer sprake van een concentratie-effect (zie hierboven voor uitleg wat dit betekent). De uiterst warme en droge zomer van 2018 vormde waarschijnlijk een extra stimulans voor concentratie-effecten. Door de droogte waren bloemen met nectar een schaars goed in veel landschappen van Nederland, met als gevolg een

concentratie van vlinders op plekken waar wel nectar te halen was. Dit werd in ieder geval in tuinen geregeld waargenomen. Door de agrarische context van de Assendelver zeedijk, was dit droogte-effect mogelijk minder aanwezig. De aantallen vlinders zijn er immers sowieso lager door het agrarisch gebruik in de omgeving.

3. Het is eveneens mogelijk dat een combinatie van verklaring 1 en 2 opgetreden is.

De aanwezigheid van vijf verschillende soorten graslandvlinders, waaronder de sterk afgenomen argusvlinder (Stip et al. 2014), stemt hoopvol voor de toekomstige effecten van het beheer. Immers, een vanuit natuurbeschermingsoogpunt belangrijke groep, de graslandvlinders, is met (weliswaar kleine) populaties aanwezig en kan dus profiteren van de maatregelen. Dit is een gunstiger uitgangspositie dan wanneer de soorten de Zeedijk nog moeten koloniseren.



Figuur 7: Enigszins tussen de vegetatie verscholen werd een gebruikt aardhommelnest aangetroffen op de parkeerplaats ter hoogte van proefvlak S1. Foto Anthonie Stip.

Bijen

De monitoring in de proefvlakken laat zien dat er slechts één bijensoort is aangetroffen (Tabel 3) met vier exemplaren, allemaal in de sinusproefvlakken. Dit is een zeer beperkt aantal soorten. Ondanks de agrarische context kan de Assendelver zeedijk namelijk aan veel meer soorten wilde bijen een thuis bieden, mits de omstandigheden daar goed voor zijn. Op zuid-geëxponeerde hellingen van dijken nestelen (onder goede condities met voldoende voedsel in de nabije omgeving) geregeld verschillende soorten zandbijen, soms in flinke aantallen. Het sinusbeheer op de Assendelver zeedijk kan in potentie ruimte gaan bieden voor meer bijensoorten, maar dit zal waarschijnlijk enige jaren vergen voordat het zichtbaar wordt in het veld. Effect van het beheer op bijen is er in 2018 echter nog niet gemeten.

Vermeldenswaardig is dat buiten proefvlak S1, bij de parkeerplaats op de Assendelver zeedijk, een in gebruik zijnd nest van aardhommels werd aangetroffen (Fig. 7).

Vegetatie

De proefvlakken zijn over het algemeen qua vegetatie vrij soortenarm (Tabel 5), waarbij het aantal soorten varieert tussen de 21 en 34. Gemiddeld verschillen de controleproefvlakken in aantal plantensoorten (27.5) nauwelijks van de sinusproefvlakken (28). De nectarindex is op de controleproefvlakken gemiddeld iets hoger (2.75) dan op de controleproefvlakken (2). Dit wijst in de richting van een groter potentieel voor bloembezoekende insecten op de sinusproefvlakken, iets

wat ook vastgesteld werd bij het bepalen van het daadwerkelijk aantal bloemen in de monitoringstransecten voor dagvlinders en bijen.

Andere fauna

In de overstaande delen van de vegetatie bij proefvlak S2 werd in de vroege zomer van 2018 meermaals een paartje patrijzen gezien door een frequente bezoeker en amateurfotograaf. Volgens deze man zoeken de patrijzen dekking in de overstaande vegetatie (Fig. 8) en foerageren ze van daaruit op de delen met korte vegetatie.



Figuur 8: In de overstaande delen bij proefvlak S2 werd meermaals een paartje patrijzen waargenomen door een natuurliefhebber (niet betrokken bij dit onderzoek). Foto Anthonie Stip.

Beheer

Het experiment met sinusbeheer is last minute en daarmee onder tijdsdruk opgezet. Toch is het gelukt om de aannemer reeds in 2018 volgens de principes van sinusbeheer te laten beheren. Tijdens het veldwerk van De Vlinderstichting zijn enkele aandachtspunten voor de uitvoering van het beheer geconstateerd:

1. Allereerst dat het in 2018 nog geen sinusbeheer ‘avant la lettre’ betrof, omdat een slingerend maaipad ontbreekt. Vanwege de breedte en steilte van het dijktaalud was dit de meest werkbare vorm van op sinusbeheer geïnspireerd maaibeheer. Toch is het aanbevelenswaardig om te verkennen of het beheer in 2019 met ander – wendbaardere – machines uitgevoerd kan worden en of het opnemen van een slingerend maaipad dan wel tot de mogelijkheden behoort.
2. Verder zijn een tweetal afwijkingen van de gemaakte afspraken over het beheer geconstateerd. Binnen de begrenzing van het eerste proefvlak met sinusbeheer (S1) ligt onderaan het talud een breed terrein. Afgesproken was om dit middels sinusbeheer te beheren. Helaas is dit in de praktijk niet zo uitgevoerd en is dit deel volledig gemaaid (zie Fig. 9). Bovendien is op het talud van de dijk, ter hoogte van proefvlak S1, het maaisel onvolledig afgevoerd. De Vlinderstichting heeft deze constatering gemeld bij de HHNK. Uit de reactie van HHNK blijkt dat binnen de geldende contractafspraken met de aannemer het praktisch niet haalbaar was om het beheer beter uit te voeren. Het is aanbevelenswaardig te verkennen of het afvoeren van het maaisel in 2019 verbeterd kan worden. Immers, niet of onvolledig afvoeren van het maaisel beïnvloedt de (potentiele) kwaliteit van het terrein en de

uitvoering van het sinusbeheer negatief, onder meer door verrijking van de bodem en daarmee gepaard gaande verruiging van de vegetatie.



Figuur 9: In proefvlak S1 is het sinusbeheer op een groot deel van het proefvlak (achtergrond van de foto) niet uitgevoerd. Bovendien is het maaisel op het talud onvolledig afgevoerd (voorgond). Dit beïnvloedt de resultaten van het experiment negatief. Foto Anthonie Stip.

5. Aanbevelingen

1. Het experiment met sinusbeheer lijkt reeds in 2018 al positieve effecten op te leveren, met name voor dagvlinders. Het is daarom zeer aan te bevelen om het experiment voort te zetten in de komende drie jaar.
2. Omdat monitoring een goed beeld geeft van de effecten van het beheer op bijen, dagvlinders en planten, is het eveneens raadzaam om de monitoring voort te zetten voor tenminste de duur van het experiment.
3. Verken de mogelijkheden om het sinusbeheer in 2019 in eigen beheer, door Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, uit te voeren. Daarmee gaat het experiment waarschijnlijk nog meer leven in de organisatie.
4. Verken tevens de mogelijkheden voor de inzet van andere machines om sinusbeheer uit te voeren. Denk hierbij aan licht, smal en wendbaar materieel.
5. Continueer de afstemming tussen de uitvoering van het beheer en de uitvoering van de monitoring.

Literatuur

Stip, A., Wallis de Vries, M.F. & Omon, B. (2014). Beschermingsplan Argusvlinder. Rapport VS2014.026. De Vlinderstichting, Wageningen.

Van Swaay, C.A.M., Bos-Groenendijk, G.I., Deijk, J.R. van, Grunsven, R.H.A. van, Kok, J.M., Huskens, K. & Poot, M. (2018). Handleiding landelijke meetnetten vlinders, libellen en nachtvinders. Rapport VS2018.011, De Vlinderstichting, Wageningen.

Van Swaay, C.A.M., Van Strien, A.J., Aghababyan, K., Åström, S., Botham, M., Brereton, T. Carlisle, B., Chambers, P., Collins, S., Dopagne, C., Escobés, R., Feldmann, R., Fernández-García, J.M., Fontaine, B., Goloshchapova, S., Gracianteparaluceta, A., Harpke, A., Heliölä, J., Khanamirian, G., Komac, B., Kühn, E., Lang, A., Leopold, P., Maes, D., Mestdag, X., Monasterio, Y., Mungira, M.L., Murray, T., Musche, M., Öunap, E., Pettersson, L.B., Piqueray, J., Popoff, S., Prokofev, I., Roth, T., Roy, D.B., Schmucki, R., Settele, J., Stefanescu, C., Švitra, G., Teixeira, S.M., Tiitsaar, A., Verovnik, R., Warren, M.S. (2016). The European Butterfly Indicator for Grassland species 1990-2015. Report VS2016.019, De Vlinderstichting, Wageningen.

Wallis de Vries, M.F. & Knotters, C. (2000). Effecten van gefaseerd maaibeheer op de ongewervelde fauna van graslanden. De Levende Natuur 101(2): 37-40.