

Innovatief maaien onderzocht

Wat zijn de effecten van sinusmaaien op
biodiversiteit in vochtige graslanden in Noord-Brabant?



Slim beheren voor biodiversiteit

Biodiversiteit in Nederland staat onder druk. Dit wordt veroorzaakt door intensief gebruik van ons land. Voor wonen, werken en de productie van voedsel. Planten en dieren hebben daarom steeds minder leefruimte. Daar kunnen we wat aan doen. Door maatregelen te nemen die de biodiversiteit versterken. Door slim te beheren. Eén van die slimme vormen van beheer is sinusbeheer of sinusmaaien.

Sinusbeheer is in 2013 in Vlaanderen ‘uitgevonden’ door Jurgen Couckuyt. Daarna heeft De Vlinderstichting het in Nederland bij terreinbeheerders geïntroduceerd. Hoewel de ervaringen met sinusbeheer positief zijn, waren cijfers over de effecten van dit beheer op planten en dieren nog niet voorhanden. Daarom hebben wij ruim drie jaar lang de biodiversiteitseffecten van sinusbeheer gevolgd in vier natuurgebieden in Noord-Brabant. Deze brochure beschrijft de resultaten van het onderzoek.

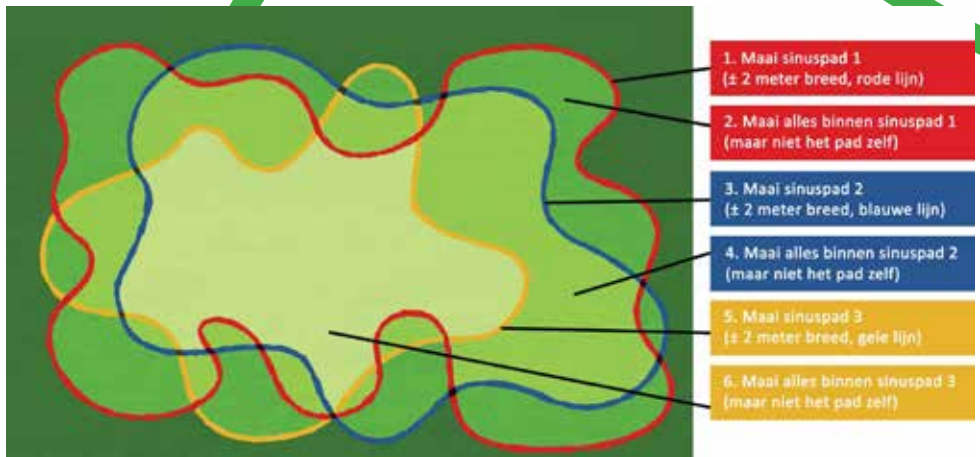




Wat is sinusbeheer?

Sinusbeheer is een vorm van gefaseerd maai-beheer die werkt met meanderende maaivormen. Het bestaat uit twee basisstappen die, afhankelijk van de situatie in een terrein, meerdere keren per jaar uitgevoerd kunnen worden (Figuur 1).

1. Maai een slingerend maaipad ('sinuspad') door het terrein dat begint en eindigt op dezelfde plek. Het maaipad is één maai-er breed, ca. 2 meter. Voer het maaisel af.
2. Maai na verloop van tijd (meestal 4-8 weken na stap 1) de binnenzijde van het sinuspad, maar niet het pad zelf. Voer het maaisel af. De vegetatie in de buitenzijde blijft staan.



Figuur 1: Schematische weergave van de twee stappen van sinusbeheer in een denkbeeldig perceel, driemaal herhaald. In dit onderzoek staat elke kleur voor de beheerstappen in één jaar. Illustratie: Tessa van de Nadort.

In het onderzoek is sinusbeheer vergeleken met wat wij 'klassiek maai-beheer' noemen. Dit houdt in dat er gemaaid en afgevoerd wordt op (vrijwel) 100% van het oppervlak van een perceel.

Wat is er onderzocht?

Dit onderzoek is uitgevoerd in vier vochtige graslandgebieden in Noord-Brabant: bij Heeze, Mierlo, Sint-Michielsgestel en Westelbeers. We hebben gevolgd wat het effect is van sinusbeheer op planten, dagvlinders, bijen en zweefvliegen. Ook zijn er metingen gedaan aan de temperatuur en luchtvochtigheid in het microklimaat, omdat dit belangrijk is voor insecten. We hebben dat gedaan in een gepaarde onderzoeksopzet: in elk onderzoeksgebied is er gemeten in een perceel met sinusbeheer en een perceel met 'klassiek maaibeheer' waar alles werd gemaaid en afgevoerd. Zo kunnen we het netto-effect van sinusbeheer bepalen.

Onderwerp	Meetperiode	Meetfrequentie	Methode
Planten	2017-2019	Voorjaar en zomer	Tansley
Dagvlinders	Juni 2017-mei 2020	Maandelijks in april-sept	Gebiedsbezoek
Bijen en zweefvliegen	Juni 2017-mei 2020	Voorjaar, voorzomer, zomer	Transecten Pantraps Gebiedsbezoek
Temperatuur en luchtvochtigheid	2018 en 2019	Elke 5 minuten	Dataloggers



Wie waren er bij het onderzoek betrokken?

Het project is opgezet en gecoördineerd door De Vlinderstichting. Het projectteam bestond verder uit medewerkers van EIS Kenniscentrum Insecten, Brouwers Groenaanemers, Brabants Landschap en Staatsbosbeheer. Er was regelmatig afstemming met betrokkenen in een Vlaams onderzoek naar sinusbeheer (UGent en VZW Durme). Een klankbordgroep met vertegenwoordigers van HAS Den Bosch, RANOX natuuraanemer, Staatsbosbeheer en Wageningen University leverde waardevolle inbreng.



Wat zijn de inzichten?

De effecten van sinusbeheer zijn voor het eerst aangetoond. In een vochtig graslandperceel met sinusbeheer wordt de temperatuur in het grasland variabeler gedurende het groeiseizoen. Er ontstaan plekken met hoge temperaturen en locaties met lagere temperaturen. Dit kan gunstig uitpakken voor bijvoorbeeld allerlei insecten die warmte nodig hebben om te ontwikkelen. Positief is ook dat ruigteplanten niet significant toenemen in sinusbeheerde percelen gedurende dit project. Verder profiteren enkele soorten graslandvlinders: bruin zandoogje, klein geaderd witte en groot dikkopje doen het significant beter bij sinusbeheer. Voor wilde bijen en zweefvliegen kon (nog) geen verschil worden aangetoond, maar kunnen de omstandigheden onder sinusbeheer wel te verbeteren door een potentieel groter voedselaanbod dat langer in de tijd aanwezig is, meer nestelplekken in overstaande planten en meer overwinteringsmogelijkheden. Deze laatste drie factoren moeten in vervolgonderzoek verder uitgediept worden. Planten en dieren die profiteren van sinusbeheer komen doorgaans uit de directe omgeving van het perceel. Wees daarom realistisch in de verwachtingen van de effecten van sinusbeheer: net als bij andere beheermaatregelen is er tijd nodig voordat effecten zichtbaar zijn. Tenslotte is het goed om te vermelden dat dit onderzoek grotendeels plaatsvond tijdens opeenvolgende extreem droge voorjaren en zomers. Dat heeft de resultaten ongetwijfeld beïnvloed.

Het onderzoek in één oogopslag



Planten

Wat	Onderzoeksresultaat	Opmerking
Aantal plantensoorten	Neemt toe, zowel in percelen met sinusbeheer als in referentiepercelen	Waarschijnlijk veroorzaakt door de droogte van 2018-2020
Ellenbergwaarde voor stikstof	Geen significant verschil tussen percelen met en zonder sinusbeheer	Neemt toe in referentiepercelen, blijft gelijk in de sinusbeheerde percelen
Aantal soorten ruigteminnende planten	Varieert per jaar, maar geen verschil tussen sinusbeheerde percelen en referentiepercelen	



Dagvlinders

Wat	Onderzoeksresultaat	Opmerking
Aantal soorten	Geen verschil tussen sinusbeheerde percelen en referentiepercelen	Op sinusbeheerde percelen is het aantal soorten wel toegevoegd, maar op referentiepercelen niet. Het verschil is echter niet significant
Aantal vlinders per hectare	Neemt toe op sinusbeheerde percelen, maar dit verschil is (nog) niet significant wanneer we alle vlinders samen nemen.	Binnen de 3 jaar van dit onderzoek was het verschil niet significant voor alle vlinders samen (maar zie de individuele soorten!). Op langere termijn (bv 5 jaar) wordt er wel een significant positief effect van sinusbeheer verwacht op het aantal dagvlinders per hectare
Individuele soorten	Bruin zandoogje, groot dikkopje en klein geaderd witje profiteren significant van sinusbeheer	Vooral voor bruin zandoogje is dit verschil zeer groot

Bijen en zweefvliegen



Wat

Onderzoeksresultaat

Opmerking

Aantal soorten

Verschildt per onderzoeksmethode, maar over het algemeen is er geen verschil in het aantal soorten tussen percelen met en zonder sinusbeheer

Mogelijk speelt de droogte van 2018-2020 hierin een rol

Gemiddelde dichtheid bijen en zweefvliegen (N/transect) per bezoek per jaar

Geen significant verschil tussen percelen met en zonder sinusbeheer

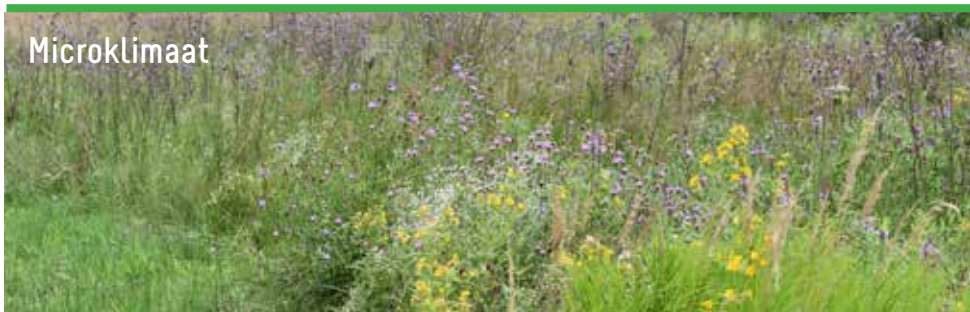
Op referentiepercelen iets hoger dan in sinusbeheerde percelen, maar verschil was niet significant

Shannon diversiteitsindex voor bijen en zweefvliegen

Verschildt per onderzoeksmethode, maar over het algemeen is er geen verschil in de Shannon-index tussen percelen met en zonder sinusbeheer

Dit geldt zowel voor bijen als voor zweefvliegen

Microklimaat



Wat

Onderzoeksresultaat

Opmerking

Temperatuurverschillen in een graslandperceel

Groter temperatuurverschil in een sinusbeheerd grasland dan in een normaal beheerd grasland, gedurende het groeiseizoen

Dit is gunstig voor een aantal insectengroepen: er zijn meer plekken om veranderen in weer en seizoen te overbruggen

Kosten van sinusbeheer

In dit project is het sinusbeheer uitgevoerd door professionele partijen. Voor het beheer van één perceel kwamen zij vanuit hun standplaats naar een terrein toe. Dat maakt de kosten relatief hoog. In dit onderzoek bedragen de kosten voor de uitvoering van sinusbeheer tussen de 500 en 1800 euro per hectare, afhankelijk van het terreintype (in natte omstandigheden zijn in vochtige graslanden aangepaste machines nodig) en de ervaring van de ingezette maaier. De bovengrens wordt bereikt wanneer een ecofoon enkele meters voor de maaimachine uitloopt en zo de ligging van het sinuspad bepaalt, de ondergrens van de genoemde range is van toepassing wanneer één maaier zelf vanaf de machine bepaalt waar het sinuspad komt te liggen. Afvoerkosten van maaisel zijn in deze bedragen niet meegenomen. Wanneer maaisel lokaal verwerkt wordt zijn de afvoerkosten veelal laag.



Praktische tips

Sinusbeheer is geen oplossing voor alle problemen in het terreinbeheer. Zet het daarom gericht in op percelen die zich ervoor lenen. Er moet ruimte zijn om te meanderen.

- Sinusbeheer wordt alleen een succes wanneer het wordt uitgevoerd door mensen die het terrein goed kennen, die weten waar in het perceel bijzondere planten of dieren leven en kennis hebben van de daarvoor benodigde beheeraanpassingen. Vooral voor het maaien van het sinuspad is dit essentieel.
- Het maaien van het sinuspad is de meest bepalende stap in het sinusbeheer. Op dat moment worden de keuzes gemaakt die bepalen of een deel van het terrein later in het jaar wel of niet meegemaaid wordt. En dus ook of eventuele boomopslag wordt meegemaaid of niet. Wees je hiervan bewust tijdens de uitvoering van het beheer.
- Op recreatief drukbezochte locaties kan een slingerend gemaaid pad door een perceel uitnodigen tot betreding. Wanneer dit niet gewenst is, kan het plaatsen van een bord behulpzaam zijn.
- Het sinuspad kan gemaaid worden met een éénassige maaibalk of met een kleine trekker met frontmaaier en daarachter een lichte opraapwagen. Houd er in het laatste geval rekening mee dat de opraapwagen in scherpe bochten vegetatie in een stukje van de bocht platrijdt.
- Wees realistisch in de verwachtingen van sinusbeheer.