



# NOTITIE

Royal Haskoning DHV  
Postbus 1132  
3800 BC Amersfoort

DATUM: 19 juni 2024  
ONS KENMERK: 22-0864/24.01.10/  
AUTEUR:  
PROJECTLEIDER:  
STATUS: Definitief  
CONTROLE:

## Insecten op de IJsselmeerdijk van Flevoland in 2023

De Flevolandse IJsselmeerdijk tussen Lelystad en de Ketelbrug moet worden versterkt (Figuur 1). 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.



Figuur 1 Globale ligging van het plangebied (rood omkaderd) aan de noordkust van Flevoland.



Waterschap Zuiderzeeland grijpt de versterking aan om de dijk ook biodiverser te maken. Om aan te kunnen tonen dat de dijk na de versterking diverser is geworden moet voorafgaand aan de dijkversterking een nulmeting worden uitgevoerd. Dit verslag beschrijft de resultaten van de nulmeting van de insecten in 2023.

Insecten vormen een belangrijk deel van de biodiversiteit op aarde. Door hun inrichting en beheer kunnen dijken een belangrijke bijdrage leveren aan het behoud van die diversiteit. Alle insecten op de dijk inventariseren is binnen dit project onmogelijk en ook niet noodzakelijk. De inventarisatie beperkte zich tot vijf groepen, namelijk wilde bijen, zweefvliegen en dagvlinders – allemaal bloembezoekende insecten – en sprinkhanen en libellen. Een dijk biodiverser maken, gebeurt veelal door een dijkvegetatie gedomineerd door grassen om te zetten naar een kruidrijk grasland. Meer kruiden betekent meer bloemen en dat leidt tot meer en/of andere bloembezoekende insecten. Voor de soortgroep sprinkhanen is gekozen omdat vaak een duidelijke relatie bestaat tussen het voorkomen van sprinkhanen en de structuur van de vegetatie. Wijzigingen in beheer kunnen snel resulteren in veranderingen in de soortensamenstelling van de sprinkhanenfauna: sprinkhanen reageren vaak snel op veranderingen in vegetatie (Kleukers *et al.* 2004). Libellen zijn tijdens het inventariseren van de andere genoemde groepen makkelijk mee te nemen. Ze vallen goed op en het aantal soorten is beperkt. Libellen gebruiken terreinen verder weg gelegen van het water, zoals de dijk, als jachtgebied en migratieroute in de periode na uitsluipen en voordat de dieren terugkeren naar het water om daar te paren (paarterritorium) (Dijkstra *et al.* 2002). Meer libellen(soorten) betekent dat er meer andere insecten, prooien van libellen, aanwezig zijn.

Bij de wilde bijen wordt de honingbij niet meegenomen in de analysegrafieken voor totale soortenrijkdom en totale aantallen per soortgroep, omdat het om een gehouden soort gaat, waarvan het voorkomen te zeer door de mens wordt gestuurd (aanbeveling A. Vliegthart, Vlinderstichting). De soort wordt wel geteld in het veld, omdat deze als 'concurrent' van de wilde bloembezoekers zou kunnen gelden en omdat het waarnemen van veel honingbijen in een dijkvegetatie een indicatie is dat de vegetatie op de dijk op dat moment binnen het leefgebied van foeragerende honingbijen een aantrekkelijke nectarbron vormt. Honingbijen foerageren tot enkele kilometers van hun bijenkorf.

## Methode

De basis voor de insectenmonitoring is de methodiek die wordt toegepast bij SNL-monitoring van bijen in wegbermen en natuurgebieden in Noord-Brabant (Raemakers *et al.*, 2018). De onderzoeksmethode is voor het monitoren van de andere insectengroepen geschikt gemaakt door het toevoegen van een extra bezoek in september.

Naast de insecten is ook het bloemaanbod in kaart gebracht. Men mag aannemen dat meer bloemen tot meer bloembezoekende insecten zal leiden. Dit is echter niet een rechtlijnige relatie. Andere factoren spelen ook een rol, zoals bijvoorbeeld de expositie van

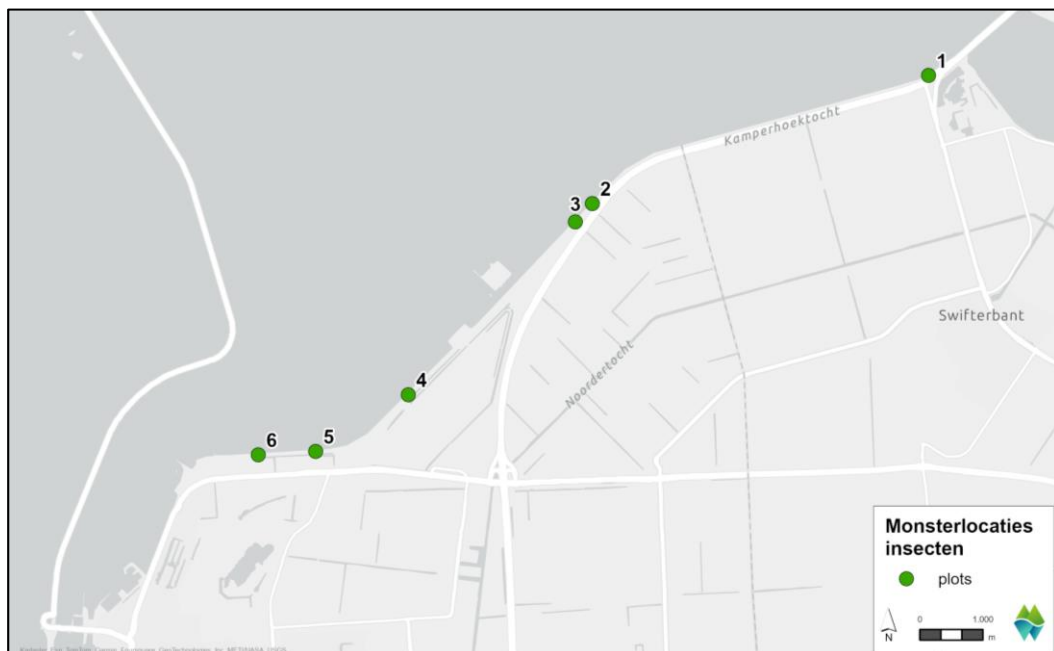


het transect. Een transect waar de zon of de wind op staat zal meer respectievelijk minder insecten aantrekken dan een transect in de schaduw of beschut tegen de wind, ook al is het aanbod aan bloemen in de transecten gelijk. Het biodiverser maken van de IJsselmeerdijk zal vooral via veranderingen in de vegetatie plaatsvinden. Als de versterking van de IJsselmeerdijk wel tot een toename in het bloemaanbod leidt, maar niet tot meer insecten(soorten), dan is de vegetatie wel bloemrijker en waarschijnlijk ook diverser geworden (met vegetatieopnamen moet dit t.z.t. worden gecontroleerd), maar spelen andere factoren een belangrijkere rol als het gaat om de dijk rijker aan insecten te maken. Andere analyses en uitkomsten zijn ook mogelijk. Belangrijk is te beseffen dat voor een goede evaluatie van de effecten van de dijkversterking op de insectenfauna het bloemaanbod een cruciale rol speelt.

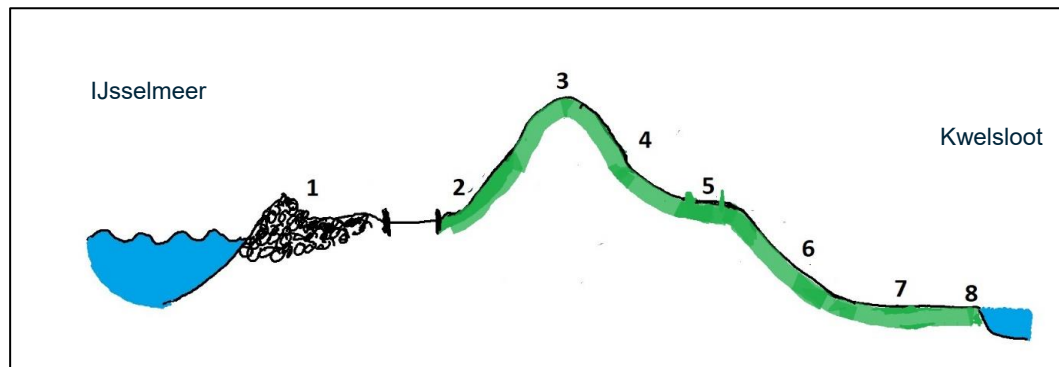
Hieronder volgt een overzicht van de wijzen waarop het insecten- en bloemonderzoek is uitgevoerd.

### Inventarisatiestroken

Over de 18 km lengte van de dijk zijn zes plots gekozen (Figuur 2). Om een zo volledig mogelijk overzicht van de aanwezige soorten van de vijf groepen te krijgen zijn de plots zo gekozen dat ze allemaal een andere vegetatie(structuur) vertegenwoordigen. Elk plot bestaat uit een aantal transecten van 200 meter parallel aan de lengterichting van de dijk en van 4 tot 6 meter breed. In principe bestaat een plot uit 8 transecten (Figuur 3), maar met name in het noorden (plots 1, 2 en 3) is de dijk daarvoor te smal en is er ruimte voor maar 6 of 7 transecten.



*Figuur 2*      *Locaties van de zes plots op de IJsselmeerdijk van Flevoland waar insecten in 2023 zijn geïnventariseerd.*



Figuur 3 Ligging van de transecten per plot voor de insecteninventarisatie van de IJsselmeerdijk van Flevoland.

### Bezoekdata

Inventarisaties vonden plaats van april tot en met september. Veldbezoeken zijn uitgevoerd bij goede weersomstandigheden conform richtlijnen van de SNL-monitoring voor bijen en die voor het monitoren van vlinderroutes. Dat wil zeggen: voorjaar minimaal 12 graden, zomer minimaal 16 graden, maximaal half bewolkt en wind niet harder dan windkracht 4, geen neerslag. Het voorjaar van 2023 was echter erg nat. Het was daardoor moeilijk om geschikte velddagen te vinden waarop de omstandigheden voor de insecten gunstig waren (droog en hoge temperatuur) en er niet was gemaaid. Ondanks afstemming met de pachters bleken met name begin juni toch veel percelen vlak voor het veldbezoek te zijn gemaaid, waardoor deze percelen pas een maand later, na hergroei van de vegetatie, konden worden geïnventariseerd.

Tabel 1 Bezoekdata insecteninventarisatie IJsselmeerdijk Flevoland.

Ronde	Datum	Ronde	Datum
1	30 april 2023	5	7 juli 2023
2	1 mei 2023	6	6 september 2023
3	3 juni 2023	7	26 september 2023
4	6 juli 2023		

### Selectie en determinatie van insecten

- Voor de inventarisatie zijn meerdere technieken gebruikt. Er zijn insecten met een vliedernet gevangen, maar ook van een afstand met een verrekijker gedetermineerd.
- Alleen waarnemingen van volwassen dieren (imago's) zijn geregistreerd. Waarnemingen van eieren, rupsen, larven en subadulten zijn niet verzameld, omdat het praktisch niet uitvoerbaar is deze afdoende te detecteren en te determineren.
- Aangetroffen dieren zijn minimaal tot op geslacht en zo veel mogelijk op soort gedetermineerd.



- Sprinkhanen zijn vooral op geluid gedetermineerd. Voor soorten die niet vocaal zijn is steekproefsgewijs gesleept met een vlindernet.
- Determinaties vonden zo veel mogelijk plaats in het veld (op zicht, of na vangst ondersteund met een handloep). Moeilijk te identificeren individuen zijn meegenomen voor determinatie op een later tijdstip. Deze laatste determinatieslag valt buiten dit project. Indien gewenst en gefinancierd kan dit op een later tijdstip alsnog gebeuren.
- Enkele soorten uit de zeer lastig te onderscheiden zweefvlieggroepen (sommige platvoetjes en gitjes) en een aantal bijen (tot dusverre alleen voorgekomen bij enkele groefbijen en soorten van het steenhommel- en aardhommel-complex) zijn niet nader geïdentificeerd.
- Tijdens de veldbezoeken is vastgelegd welke bloeiende planten door de insecten werden bezocht. Dit is niet consequent gedaan, omdat daarvoor de tijd ontbrak. Deze losse waarnemingen kunnen wel ter ondersteuning worden meegenomen bij het interpreteren van de resultaten.



*Figuur 4.*

*Bruin blauwtjes op Jacobskruiskruid in plot 2  
(Foto: Waardenburg Ecology).*

### **Bloemaanbod**

De methode voor registratie van bloei van planten is gebaseerd op die uit de SNL-bijenmonitoring Noord-Brabant (Raemakers *et al.*, 2017):

- Het bloemaanbod van de kruiden per transect is in 5 klassen vastgelegd (op basis van methodiek SNL-monitoring bijen Noord-Brabant): 0) afwezig, 1) 1-25 bloeiende planten, 2) 26-500 bloeiende planten, 3) >500 bloeiende planten (op basis SNL-monitoring bijen) en aanvullend 4) >5000 bloeiende planten. 5) >10.000 bloeiende planten.
- Bij toepassing van de bloeischaal wordt van een bloem gesproken op de volgende wijze: bloemen van composieten en klaversoorten per bloemhoofdje, schermbloemigen per scherm, in pluimen en trossen bloeiende soorten (walstrosoorten, ereprijssoorten, tijm, raapzaad) per pluim of tros. Of een bloem bloeide of was uitgebloeid is globaal ingeschat aan de hand van de staat van de bloemdelen.
- De bloei van weegbree- en zuringsoorten is wel genoteerd, maar deze zijn voor het bepalen van het voedselaanbod voor insecten niet van belang omdat zuringsoorten windbestuivers zijn.



## Resultaten

Er zijn ongeveer 120 soorten insecten op de IJsselmeerdijk aangetroffen. Omdat niet alle soorten op naam konden worden gebracht is het exacte aantal niet bekend. Het betreft:

- 33 bijen;
- 30 zweefvliegen;
- 15 dagvlinders;
- 8 libellen;
- 7 sprinkhanen.

Daarnaast zijn terloops ook nog enkele soorten van andere – niet gericht onderzochte – insectengroepen aangetroffen, namelijk:

- 8 nachtvinders;
- 2 kevers;
- 5 wespen;
- 9 overige vliegen.

### Enkele algemene impressies

**Plot 1** Dit plot is een stuk smaller dan de andere plots; ook duidelijk soortenarmer. Toch waren hier leuke soorten te vinden als koninginnenpage en er bloeide blauw walstro (Rode Lijst). Ten zuiden van dit plot wordt volop begraasd, waardoor het op een dorre steppe lijkt. Dit deel van de dijk is voor insecten als foerageergebied totaal niet interessant. In de huidige situatie betekent dit een flinke barrière voor de minder mobiele bestuivende insecten, zoals wilde bijen en zweefvliegen. Op de breuksteen (transect 1) zijn nog wel bloeiers als haagwinde en moeras-andoorn aangetroffen.

**Plot 2** Een erg bloemrijk plot met als belangrijkste nectardragers speerdistel, Jacobskruiskruid en verschillende klaversoorten. Speerdistel en klavers zijn van groot belang voor m.n. hommels, die de laatste jaren in aantal achteruitgaan. De zones zijn hier breder dan in plot 1. Hier waren veel hommels en bijen aanwezig, met name aan de binnenzijde van de dijk. Bruin blauwtje, een dagvlinder, is zeer algemeen en scoorde hier opvallend hoog met meer dan 100 individuen! Soms zaten er meer dan 10 op één plant (zie Figuur 4). Er vlogen enkele klaverdikpoten, een wilde bijensoort van de Rode Lijst, rond. Een andere bijzondere soort die hier vloog was de breedbandgroefbij. Nu nog zeldzaam in Flevoland met minder dan 10 waarnemingen ooit (NDFFF, 2023) maar gezien de sterk positieve trend wordt dat deze soort de komende jaren algemeen wordt in Flevoland. Tijdens het steekproefsgewijs slepen met vlindernet werd in de julironde een zeggedoortje aangetroffen.

**Plot 3** Dit plot is net als plot 2 bloemrijk. Ook hier stond weer veel speerdistel, Jacobskruis-kruid. Vooral aan de binnenzijde van de dijk ook veel algemene schermbloemigen als peen, pastinaak en gewone bereklauw. Hier stond ook weer



een groot aanbod aan klein streepzaad en verschillende soorten klavers. Wederom vlogen hier veel bruin blauwtjes en ook bruin zandoogjes. Vijfvingerkruid dat aan de buitendijk van de dijk talrijk bloeide, trok veel groefbijtjes aan. Steekproefsgewijs zijn enkele groefbijtjes verzameld om later in het lab te determineren.

Plot 4 Vergeleken met plot 2 en 3 zijn hier minder soorten nectardragende planten aanwezig. In plot 4 stonden meer algemene soorten als gewone bereklauw, smeerwortel, akkerdistel en verschillende klaversoorten. Het was hier een stuk minder insectenrijk. Opvallend was een zuidelijke keizerlibel tijdens de julironde, die boven de dijk aan het jagen was. Deze voorheen zeldzame soort profiteert van de steeds warmere zomers in Nederland.

Plot 5 Klein streepzaad en verschillende klaversoorten bloeiden volop en waren hier de belangrijkste insectenlokkers. Moerassprinkhaan (zeldzaam of ontbrekend in plots 1 tot en met 4) was hier algemeen. Transect 1 is vrijwel onbegroeid, maar er groeide wel relatief veel klein streepzaad langs het fietspad en op de kruin en de flanken van de dijk. Qua insecten was vooral zone 2 belangrijk; in de transecten 5, 6, 7 werden veel minder bloeiende planten en insecten waargenomen.

Plot 6 Dit plot grenst aan een bosje; vandaar dat hier houtbewoners als de landelijk zeldzame andoornbij (Rode Lijst), een mannetje gewone behangersbij en een gewone maskerbij zijn aangetroffen. Op een klein veldje witte klaver in transect 2 vlogen drie klaverdikpoten (Rode Lijst). Plot 6 heeft een ruig begroeid transect 1 onderaan de stenen, waar plantensoorten van vochtige strooiselruigte zijn aangetroffen, zoals moerasandoorn met andoornbij, haagwinde met een bladsnijder spec., akkerdistel met pluimvoetbij, en akkermelkdistel. Qua insecten waren vooral de transecten 1 en 2 belangrijk in de transecten 5, 6, 7 werden veel minder bloeiende planten en insecten waargenomen.

### Enkele opmerkelijke waarnemingen

In het voorjaar werd enkele keren een streepcitroenzweefvlieg waargenomen. Deze soort is vrij algemeen in Zuid-Limburg, maar is zeldzaam in de rest van het land.



*Figuur 5.*  
*Streepcitroenzweefvlieg*  
*(Xanthogramma citrofasciatum)*  
*(foto: Waardenburg Ecology).*



Begin juni werden in transect 1 van de plots 4 en 6 vele tien- en honderdtallen, soms tot 1.000 honingbijen en aardhommels op grote engelwortel gezien. Grote engelwortel is een ware insectenmagneet, ook wanneer het is uitgebloeid. Met name de hommalkoninginnen kunnen grote afstanden afleggen om voedsel te bemachtigen. Het is onduidelijk of deze hommels een nest in de dijk hebben.

## Referenties

- Dijkstra, K.D.B., V.J. Kalkman, R. Ketelaar & M.J.T. van der Weide, 2002. De Nederlandse Libellen (Odonata) - Nederlandse fauna 4. Nederlandse vereniging voor libellenstudie, Wageningen.
- Kleukers, R., E. van Nieukerken, B. Odé, L. Willemse & W. van Wingerden, 2004. De sprinkhanen en krekels van Nederland (Orthoptera) - Nederlandse Fauna 1. Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden / KNNV Uitgeverij / EIS-Nederland.
- Raemakers, I., T. Faassen, M. Reemer & J. Smit, 2018. Trends van wilde bijen in Noord-Brabant. Rapportage 2017. Projectnummer: P2017/55 EIS-rapportnummer: 2018-01. Ecologica en EIS Kenniscentrum, Maarheeze/Leiden. Zie:  
<https://www.bestuivers.nl/Portals/5/Publicaties/Artikelen/Bijentrends%20Brabant%202017.pdf?ver=2018-03-21-132915-587>

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

Akkoord voor uitgave: 19 januari 2024



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 Haskoning DHV

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden vervaardigd 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)