



Biodiversiteit op de Warmonderhof te Dronten

Eén van de 20 boerderijen waar de Odin-imkerij bijen helpt verzorgen



Martijn Bunskoek

Definitief – 9 december 2021

biologische foodcoop



COLOFON

© Bunskoek Natuurlijk (in opdracht van Odin), 2021

Samenstelling, foto's en tekst: Martijn Bunskoek (tenzij anders vermeld)

Veldonderzoek: Kees Goudsmits en Martijn Bunskoek

Dataverwerking/kaartmateriaal: Martijn Bunskoek

Foto's omslag: Oranje luzernevlinder (boven) / Bloemstrook op de Warmonderhof (onder)

Gelieve het rapport te citeren als:

Bunskoek, M. (2021). Biodiversiteit op de Warmonderhof te Dronten – Eén van de 20 boerderijen waar de Odin-imkerij bijen helpt verzorgen. Rapport 2021-11b. Bunskoek Natuurlijk, Punthorst.



Evenboersweg 7
7715 PJ Punthorst

Tel: 06-46156707

Email: info@bunskoek-natuurlijk.nl

Homepage: www.bunskoek-natuurlijk.nl

INHOUD

1. INLEIDING	1
1.1. AANLEIDING EN DOELSTELLING	1
1.2. SITUATIE EN LIGGING ONDERZOEKSGBIED	1
2. ONDERZOEKSMETHODIEK	4
3. RESULTATEN	5
3.1. INLEIDING	5
3.2. FLORA	5
3.3. BIJEN EN ZWEEFVLIEGEN	5
3.4. LIBELLEN, DAGVLINDERS & SPRINKHANEN	8
3.5. VOGELS	9
3.6. ZOOGDIEREN	10
3.7. AMFIBIEËN	10
4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11
4.1. CONCLUSIES	11
4.2. AANBEVELINGEN	11
5. GERAADPLEEGDE BRONNEN	14
BIJLAGEN	15
BIJLAGE 1: VASTGESTELDE WILDE BIJEN (APIDAE) 2021	
BIJLAGE 2: VASTGESTELDE ZWEEFVLIEGEN (SYRPHIDAE) 2021	
BIJLAGE 3: OVERIGE WESPEN EN VLIEN 2021	
BIJLAGE 4: VASTGESTELDE LIBELLEN, DAGVLINDERS EN SPRINKHANEN 2021	

1. INLEIDING

1.1. AANLEIDING EN DOELSTELLING

Odin ondersteunt verschillende biodynamische boeren die de biodiversiteit op hun bedrijf willen verbeteren. Daarnaast verzorgt Odin, in overleg en samenwerking met boeren, op tientallen locaties bijenvolken. Voor het onderhouden van gezonde volken is een hoge biodiversiteit belangrijk zodat zowel honing- als wilde bijen (en andere bestuivers) in harmonie met elkaar kunnen voortbestaan.

Bunskoek Natuurlijk is door Odin gevraagd, bij monde van imker Jos Willemse, om een (verkennend) biodiversiteitsonderzoek uit te voeren bij twee van de biodynamische boerderijen waar Odin-bijenvolken staan. Eén ervan is de Warmonderhof. Doel van het onderzoek is om een beeld te krijgen van de huidige diversiteit aan flora en fauna op het bedrijf, gevolgd door een advies over hoe dit verder te versterken. In dit rapport wordt het onderzoek en de resultaten ervan beschreven. Een handvat voor de boer om de natuurwaarden op de boerderij actief te beheren, en bijen en andere insecten te laten floreren.

1.2. SITUATIE EN LIGGING ONDERZOEKSGEBIED

De Warmonderhof is gelegen tussen de Wisentweg en de Lage Vaart ten westen van Dronten (Oostelijk Flevoland), zie figuur 1. Het betreft een opleidingscentrum voor de biologisch-dynamische landbouw met bijbehorende woon- en werkgemeenschap. Het overgrote deel van het terrein bestaat uit grootschalig akker- en grasland. In de omgeving van de woningen is sprake van kleinschaliger tuinbouw (waaronder een kas). Opgaande inheemse beplanting is voornamelijk aanwezig rondom de bedrijfs- en woongebouwen. Verspreid langs de sloten staan kleine bosjes en zijn aan weerszijden brede grasstroken/paden aanwezig ten behoeve van het keren van materieel en ontsluiting.



Figuur 1: Ligging eigendommen Warmonderhof (binnen gele omlijning).

Er wordt een grote diversiteit aan gewassen verbouwd waaronder aardappelen, peen, uien, pompoenen, tarwe, suikerbieten en pastinaak. Daarnaast zijn er gras/klover percelen ten behoeve van de melkveehouderijtak van het bedrijf. Het tuinbouwdeel richt zich op kleinschaliger teelten van diverse soorten groenten, fruit en bloemen. De bodem bestaat uit een kalkrijke poldervaaggrond (lichte klei).

Onderstaande foto's geven een beeld van het bedrijf.



Fietspad langs de Lage Vaart met graan en een zonnebloemenrand (28 juni 2021).



Grasstrook/pad met verspreide bosjes (in dit geval bestaande uit vlier) op 28 juni 2021.



Teelt van Knolvenkel en diverse slasoorten (21 augustus 2021).



Bloemenstrook in het tuinbouwdeel met op de achtergrond een deel van de woongebouwen en de kas (21 augustus 2021).

2. ONDERZOEKSMETHODIEK

Het onderzoek bestond uit twee veldbezoeken in de zomer van 2021 (28 juni en 21 augustus). Hierbij zijn alle bloeiende (wilde) planten genoteerd en is alle (relevante) zichtbare fauna gedetermineerd (of is beoordeeld of deze er voor kunnen komen). Kees Goudsmits (specialist wilde bestuivers) heeft tijdens beide bezoeken de op dat moment actieve bestuivers (wilde bijen en zweefvliegen) op naam gebracht. Beide onderzoeksmomenten zijn uitgevoerd tijdens gunstige weersomstandigheden: vrij zonnig en warm.

Het onderzoek was met name bedoeld om een eerste beeld te krijgen van de aanwezige biodiversiteit op de Warmonderhof. Het veldonderzoek is voornamelijk uitgevoerd op bloemrijke plekken, langs sloten en op de erven. Gezien de grootte van het terrein kon niet alles vlakdekkend worden onderzocht.



Beeld van de Warmonderhof op 28 juni 2021

3. RESULTATEN

3.1. INLEIDING

In dit hoofdstuk worden per soortgroep de resultaten van het veldonderzoek beschreven. Speciale aandacht gaat in deze paragrafen uit naar bijzondere en/of kenmerkende soorten van agrarische natuur. Kees Goudsmits heeft de informatie met betrekking tot de bijen en zweefvliegen aangeleverd.

3.2. FLORA

Tijdens het onderzoek is met name gekeken naar de op dat moment (wilde) bloeiende planten die voor bestuivers van waarde kunnen zijn. Hoe groter hierin de variatie, hoe groter het aantal verschillende soorten wilde bestuivers zal zijn. Deze paragraaf sluit dan ook naadloos aan op de volgende.

Bloeiende wilde planten zijn met name waargenomen langs de sloten, de brede bermen langs de teeltpercelen, de bloemstroken op en rondom de tuinderij en rondom de bebouwing. Hier bloeiden onder andere Reuzenberenklauw, Madelief, Kamille, Herderstasje, Akkerdistel, Akkermelkdistel, paardenbloem (spec.), braam (spec.), Gewone berenklauw, Gele honingklaver, Scherpe boterbloem, Kaardenbol, Fluitenkruid, Speerdistel, Akkerkers, Gewone vlier, Rode en Witte klaver (en diverse uitheemse klaversoorten). Bij de retentievijver bij de kas bloeiden onder andere Grote kattenstaart en Watermunt. Dit zijn allen soorten van rijke en/of verstoorde bodems die (zeer) algemeen voorkomen in Nederland. Kritische of zeldzame plantensoorten zijn tijdens het onderzoek niet aangetroffen, gezien de rijke bodem en het agrarische gebruik worden deze ook niet verwacht.

Naast deze wilde soorten werden ook diverse bloeiende ingezaaide en/of voor agrarische doeleinden gebruikte plantensoorten waargenomen zoals Radijs, Korenbloem, Koolzaad, Venkel, Boekweit, Tuinbonen, Facelia, uitheemse klaversoorten, diverse snijbloemen en tuinkruiden (zoals Marjolein) die ook bezocht worden door wilde bestuivers.

3.3. BIJEN EN ZWEEFVLIEGEN

BIJEN (APIDAE)

In tegenstelling tot zweefvliegen zijn wilde bijen hun hele levenscyclus afhankelijk van bloemen, dus ook in het larvale stadium. Het voorkomen van wilde bijen wordt dan ook voor een belangrijk deel bepaald door de bloemrijkdom.

Naast Honingbij zijn tijdens het onderzoek in totaal 18 soorten wilde bijen en hommels waargenomen op de Warmonderhof (zie bijlage 1 voor een overzicht). Twee soorten waren nog niet eerder in de IJsselmeerpolders gezien: de Zuidelijke zijdebij (*Colletes similis*) en de Breedbandgroefbij (*Halictus scabiosae*, zie foto). De Zuidelijke zijdebij vliegt vooral op witte composieten als Kamille en Margriet. De Breedbandgroefbij vloog op Akkermelkdistel. Het zijn beide vrij zeldzame soorten die aan een opmars bezig zijn in Nederland. Bijzonder is verder dat er op 28 juni een populatie van de afnemende

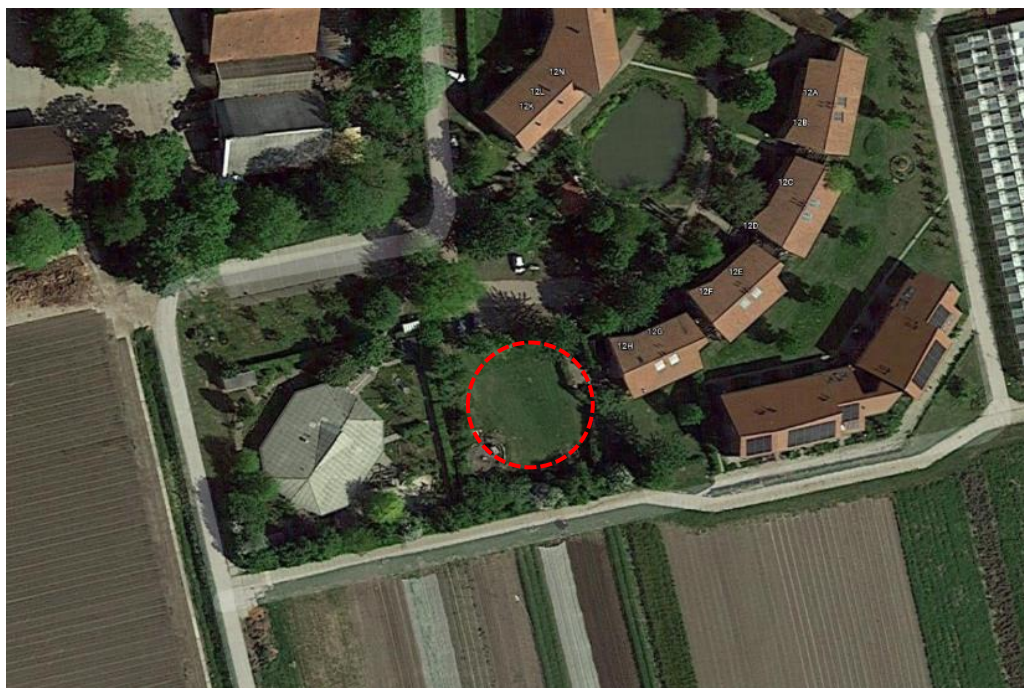
Klaverdikpoot (*Melitta leporina*, zie foto) is aangetroffen op een kleine weide tussen de woongebouwen (figuur 2). Hier vloog ook de vrij schaarse Zwartsprietwespbij (*Nomada flavopicta*). De laatste is een zogenaamde koekoeksbij: een nestparasiet van de Klaverdikpoot. De Klaverdikpoot vloog uitsluitend op Witte klaver. Mogelijk komt deze soort op meer plekken voor rondom de woongebouwen.



De op 21 augustus 2021 gevangen fraaie man Breedbandgroefbij, de eerste waarneming voor Flevoland, voor zover bekend.



Eén van de op 28 juni 2021 aangetroffen Klaverdikpoten (in dit geval een mannetje) op een klein wekje tussen de woongebouwen van de Warmonderhof (foto: Kees Goudsmits).



Figuur 2: Locatie vliegplaats Klaverdikpoot op de Warmonderhof op 28 juni 2021. De soort vloog hier op Witte klaver en ook de koekoeksbij Zwartsprietwespbij (nestparasiet Klaverdikpoot) is hier aangetroffen.



Beeld van de vliegplaats van Klaverdikpoot op 28 juni 2021 (Foto: Kees Goudsmits)

ZWEEFVLIEGEN (SYRPHIDAE)

Zweefvliegen zijn belangrijke bestuivers van wilde planten en gewassen. Zij bezoeken de bloemen om er stuifmeel van te nuttigen. Bij biologische teelten spelen een aantal soorten een rol van betekenis in het onderdrukken van bladluizen die door de larven worden gegeten.

Tijdens het onderzoek zijn in totaal 20 soorten zweefvliegen vastgesteld op de Warmonderhof (bijlage 2). Het betroffen bijna allemaal algemene soorten die je overal in Nederland aan kunt treffen, ze vlogen in relatief hoge dichtheden op het bedrijf. Alleen de Kustbijvlieg (*Eristalis abusiva*) is een soort die in Nederland achteruit is gegaan. Zij vliegt in open landschappen en op 21 augustus is één mannetje gevangen.

OVERIGE VLIEGEN EN WESPEN

Naast de bijen en zweefvliegen zijn ook nog Franse veldwesp, Oever-borstelslakkendoder en Bijenwolf waargenomen. Zie bijlage 3.

3.4. LIBELLEN, DAGVLINDERS & SPRINKHANEN

Tijdens beide veldbezoeken zijn soortenlijstjes gemaakt van de aanwezige libellen, dagvlinders en sprinkhanen. Hierbij zijn 9 soorten libellen, 11 soorten dagvlinders en 6 soorten sprinkhanen vastgesteld. Het moet gezien worden als een momentopname, de lijsten zijn verre van compleet. In bijlage 4 zijn de soortenlijsten terug te vinden.

De waargenomen libellen zijn voornamelijk zwervers uit nabijgelegen natuurgebieden zoals het Wisentbos en de Lage Vaart, maar ook zullen er dieren uitgeslopen zijn uit de vijver tussen de woongebouwen (alhoewel hier veel vis in zit) en de retentievijver bij de kas. Ze jagen op het bedrijf op insecten. Het betroffen alle weinig kritische en algemene soorten die overal in Nederland kunnen worden aangetroffen. Het is aannemelijk dat er jaarlijks ongeveer 20 soorten libellen kunnen worden waargenomen op de Warmonderhof.

Ook bij de dagvlinders zijn uitsluitend (vrij) algemene en weinig kritische soorten waargenomen met uitzondering van een ei-afzettende Koninginnepage op Knolvenkel op 21 augustus. Waardplanten voor de rupsen zijn diverse schermbloemigen waaronder (Wilde) peen, engelwortel, dille, pastinaak, maggi en venkel. Een typische soort van (extensief) akker- en tuinbouwgebied dus, die langzaam naar het noorden oprukt. Opvallend is het ontbreken van Oranje en/of Gele luzernevlinder. Dit zijn trekvlinders uit zuidelijke streken die in sommige jaren zeer algemeen (met name de Oranje luzernevlinder) kunnen zijn in Nederland en zich ook voortplanten op diverse vlinderbloemigen zoals luzerne, wikkes en klavers. Het zijn daarmee ook kenmerkende soorten van het agrarisch gebied. 2021 was een uitermate slecht jaar voor deze vlinders in Nederland. Het is dan ook aannemelijk dat in andere jaren luzernevlinders wel kunnen worden waargenomen op het bedrijf. Naar verwachting kunnen er jaarlijks ongeveer 20 soorten dagvlinders worden waargenomen op de Warmonderhof.

De sprinkhanen zijn voornamelijk waargenomen langs de sloten en in de keerstroken. Het betroffen alle algemene en weinig kritische soorten. Toch zegt de aanwezigheid van sprinkhanen wel iets over het beheer, zeker in de groep veldsprinkhanen. In veel intensief beheerde raaigraslanden komen tegenwoordig namelijk niet of nauwelijks nog sprinkhanen voor. Als je dus grasland treft met sprinkhanen weet je dat dit relatief extensief beheerd wordt, het structuurrijk is (op micro-schaal) en

er verschillende soorten planten aanwezig zijn. Het is aannemelijk dat er jaarlijks ongeveer 15 soorten sprinkhanen kunnen worden waargenomen op de Warmonderhof.



Een Koninginnenpage op vlinderstruik. Deze soort is op 21 augustus ei-afzettend waargenomen in een bed met Knolvenkel (zie foto pagina 3).

3.5. VOGELS

Tijdens het bezoek op 28 juni is een beeld gevormd van de aanwezige broedvogelbevolking. Het broedseizoen was tijdens het veldbezoek al grotendeels voorbij en veel soorten zongen niet meer. Op de Warmonderhof is een duidelijk onderscheid te maken tussen de erven met omliggende beplantingen en het open agrarisch gebied.

In het akkerbouwgebied zijn maar weinig broedvogels waargenomen, met uitzondering van Graspieper en mogelijk Gele kwikstaart. Ook kunnen soorten als Kievit en Scholekster op de akkers tot broeden komen, maar deze waren ten tijde van de veldbezoeken reeds klaar met broeden en dus niet meer vast te stellen. In de verspreide bosjes langs de sloten komt Grasmus als broedvogel voor.

Rondom de bebouwing zijn veel struwelen en opgaande beplantingen aanwezig die een rijke vogelbevolking herbergen met soorten als Grauwe vliegenvanger, Spotvogel, Zwartkop, Tuinfluiter, Boomkruiper, Tjiftjaf, Putter, Roodborst, Winterkoning, Houtduif, Merel, Zanglijster en vele anderen. In (of op) de bebouwing is een vrij grote kolonie Huiszwaluwen aanwezig, ook broeden hier Huismussen. In de schuren broeden Boerenzwaluwen en mogelijk ook Kerkuilen.

De aanwezigheid van de kolonie Huiszwaluwen is een teken dat er veel voedsel (insecten) voorhanden is op en rondom de erven.

3.6. ZOOGDIEREN

Op het bedrijf zijn uitsluitend algemene soorten zoogdieren te verwachten. Op de akkers komen soorten voor als Haas, Vos, Veldmuis en Ree (sporen waargenomen langs de hertentocht). Op de erven zijn soorten te verwachten als Bosmuis, Rosse woelmuis, Bosspitsmuis, Huisspitsmuis, Egel, Gewone dwergvleermuis en Laatvlieger. Laatstgenoemde twee vleermuissoorten zouden ook verblijfplaatsen kunnen hebben in de aanwezige bebouwing omdat deze hiervoor geschikt is (spouwmuren en pannendaken). Ook kunnen Wezel, Bunzing en Hermelijn, de erven en omliggend akkerland gebruiken als onderdeel van hun leefgebied.

3.7. AMFIBIEËN

Op de Warmonderhof zijn uitsluitend algemene en weinig kritische amfibieën-soorten te verwachten, denk hierbij aan Gewone pad, Bruine kikker, Kleine watersalamander, Bastaardkikker en Meerkikker. Deze soorten gebruiken het terrein vooral om voedsel te zoeken en te overwinteren. Mogelijk dat in sommige sloten en in de retentievijver bij de kas ook voortplanting plaatsvindt. De vijver tussen de woningen is slechts beperkt geschikt als voortplantingswater van amfibieën omdat hier veel vis in zit. Hierdoor kunnen eieren en larven van de meeste soorten niet overleven, met uitzondering van die van Gewone pad. Deze soort kan zich wel in visrijk water voortplanten omdat zowel larven als volwassen dieren gifstoffen uitscheiden via de huid.



De Gewone pad is als één van de weinige amfibieën in staat om zich voort te planten in visrijk water.

4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1. CONCLUSIES

Uit het onderzoek komt naar voren dat er op de Warmonderhof een soortengemeenschap voorkomt die kenmerkend is voor open akkerbouwgebied op rijke gronden. Deze gemeenschap bestaat voornamelijk uit opportunistische soorten die goed met de dynamiek om kunnen gaan die hoort bij het agrarisch gebied (grondbewerkingen, oogsten, wieden en dergelijke). Het is dan ook niet verwonderlijk dat dit grotendeels algemene soorten zijn die in een groot deel van Nederland zijn aan te treffen.

Met respectievelijk 18 en 20 soorten wilde bijen- en zweefvliegsoorten is er een gevarieerde populatie bestuivers aanwezig op de Warmonderhof. Gezien de beperkte steekproef zal het aantal soorten nog een stuk groter zijn. Bijzonder zijn de waarnemingen van Zuidelijke zijdebij, Breedbandgroefbij en Klaverdikpoot (met bijbehorende koekoeksbij). Ook de ei-afzettende Koninginnenpage op venkel is vermeldenswaardig.

Akkervogels zijn in de huidige situatie niet of nauwelijks aanwezig met uitzondering van enkele Graspiepers en mogelijk Gele kwikstaart, Kievit en Scholekster. De erfbeplantingen zijn goed ontwikkeld met bijbehorende rijke broedvogelgemeenschap. De kolonie Huiszwaluwen geeft aan dat er sprake is van een ruim voedselaanbod aan insecten, een goed teken.

Op dit moment kan zeker 10% van de bedrijfsoppervlakte als ondersteunend voor biodiversiteit worden gezien (dit is een voorwaarde waaraan Demeter-bedrijven moeten voldoen).

4.2. AANBEVELINGEN

BEVORDEREN BIODIVERSITEIT OPEN AKKERBOUWGEBIED

De biodiversiteit op en rondom de akkerbouwpercelen kan vrij eenvoudig worden bevorderd door het nemen van enkele maatregelen. Deze maatregelen zouden nader uitgewerkt kunnen worden in een beheerplan.

Stimuleren akkervogels

Er zijn diverse maatregelen te nemen die de akkervogels op het bedrijf een duwtje in de rug kunnen geven. Hierbij is onderscheid te maken tussen maatregelen voor broedvogels en maatregelen voor de winteroverleving van vogels.

Broedvogels

Maai slootkanten en keerstroken niet gedurende de periode dat vogels nesten kunnen hebben, globaal is dit in de periode half april – half juli voor de meeste soorten. Beperk grondbewerkingen op de betaalde stukken zoveel als mogelijk in deze periode. Dit laatste zal in de praktijk lastig in te passen zijn in verband met het onderdrukken van onkruiden middels schoffelen, wieden en aanaarden. Controleer het te bewerken perceel vooraf op nesten, markeer deze en werk er omheen.

Overwinterende akkervogels

Veel vogels van akkerland hebben in het huidige agrarisch gebied moeite om de winter door te komen

omdat er weinig voedsel te vinden is. Veel akkers worden na de oogst zwart gemaakt en gaan zo ook de winter in of worden ingezaaid met een groenbemester. Het is zeer aan te bevelen om in het zesjarige rotatieschema ieder jaar een geoogste (graan)akker braak te laten liggen gedurende de winterperiode (en deze pas weer te bewerken en in te zaaien in het voorjaar). Hier kunnen vogels dan veel voedsel vinden om de winter te overleven. Eventueel zou er ook een strook graan niet geoogst kunnen worden.

Naast braaklegging zouden er ook enkele roulerende akkerranden aangelegd en beheerd kunnen worden op het bedrijf. Dit is een rand waar vogels in kunnen nestelen maar vooral ook voedsel kunnen vinden in de winterperiode. Deze rand moet dan jaarlijks ingezaaid worden met plantensoorten die dan in het najaar veel (oliehoudende) zaden dragen zoals knopherik, bladrammenas, koolzaad, zonnebloem, teunisbloem, boekweit, radijs en diverse soorten granen zoals tarwe, gerst en/of (japanse) haver.

BEVORDEREN BIODIVERSITEIT ERVEN

De biodiversiteit rondom de erfbebouwing op de Warmonderhof is reeds goed op orde, wel zijn er enkele aandachtspunten.

Voortplantingswater libellen en amfibieën

De vijver bij de woongebouwen bevat veel vis. Om hier voortplanting van amfibieën en meer soorten libellen mogelijk te maken zou er voor gekozen kunnen worden om deze een keer droog te zetten en de vis te verwijderen.

Behouden populatie Klaverdikpoot

Bij de woongebouwen is op een kleine weide met veel Witte klaver een vliegplaats van de afnemende Klaverdikpoot vastgesteld. Voor het behoud van deze soort is het dus belangrijk geen veranderingen in het beheer door te voeren op de locatie.

FINANCIERING MAATREGELEN

De beschreven maatregelen kosten geld en het is daarom noodzakelijk om bij de provincie Flevoland en Landschapsbeheer Flevoland na te gaan of er vergoedingen mogelijk zijn voor één of meerdere te nemen maatregelen. In het natuurbeheerplan 2019 van de provincie Flevoland ligt de westelijke helft van de Warmonderhof binnen de begrenzing van 'open akkerland voor broedende akkervogels'. Er zal dan wel moeten worden aangesloten bij het Flevolands agrarisch collectief (FAC) om in aanmerking te komen voor een subsidie.

BEDRIJFSNATUURPLAN

In deze verkennende rapportage worden een aantal voorstellen gedaan voor het bevorderen van de biodiversiteit op het bedrijf. Deze maatregelen zouden in detail uitgewerkt kunnen worden in een bedrijfsnatuurplan zodat alle maatregelen op maat ingepast kunnen worden binnen de bedrijfsvoering.

MONITORING BIODIVERSITEIT

Het is wenselijk om de biodiversiteit op de Warmonderhof goed te monitoren. Er zijn tegenwoordig heel veel laagdrempelige mogelijkheden om waarnemingen te verzamelen en soorten op naam te brengen. Door bijvoorbeeld een account aan te maken bij www.waarneming.nl kunnen met bijbehorende apps (Obsmap of iObs) waarnemingen eenvoudig worden ingevoerd in het veld. Ook kunnen via bijbehorende handige herkenningsoftware (ObsIdentify) moeilijke soorten op naam worden gebracht. Als studenten, docenten en/of bezoekers zo regelmatig waarnemingen invoeren ontstaat er al snel een mooi en completer overzicht van de aanwezige flora en fauna op het bedrijf.

Een andere goede graadmeter voor de biodiversiteit is de Huiswaluwkolonie op de Warmonderhof. Door jaarlijks het aantal bezette nesten te tellen op een vast moment kan je zien of de kolonie groter of kleiner wordt. Als dit laatste het geval is weet je dat er iets niet goed gaat in de buurt met betrekking tot het insectenaanbod.

5. GERAADPLEEGDE BRONNEN

LITERATUUR

- Dochy O. & Hens M. (2005). Van de stakkers van de akkers naar de helden van de velden. Beschermingsmaatregelen voor akkervogels. Rapport van het Instituut voor Natuurbehoud IN.R.2005.01, Brussel, i.s.m. het provinciebestuur West-Vlaanderen, Brugge.
- Provincie Flevoland (2019). Natuurbeheerplan 2019. Provincie Flevoland, Lelystad.
- Falk, S. & R. Lewington (2017). Veldgids Bijen voor Nederland en Vlaanderen. Kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen.
- Bakker et al. (2015). De Nederlandse sprinkhanen en krekels (Orthoptera). Entomologische tabellen 8, supplement bij Nederlandse Faunistische Mededelingen. EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden.
- Van der Meiden et al. (2016). Wilde planten van de Benelux, een veldgids. Uitgave Agentschap Plantentuin Meise (België).
- Bot, S. & F. van de Meutter (2019). Veldgids Zweefvliegen. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- Stichting Demeter (2020). Demeter – Voorwaarden (versie april 2020). Stichting Demeter, Driebergen.

LINKS:

Natuurbeheerplan Flevoland online:

www.flevoland.nl/Loket/Kaarten/Natuurbeheerplan-Flevoland

Flevolands agrarisch collectief:

<https://flevolandsagrarischcollectief.nl/>

Landschapsbeheer Flevoland:

www.landschapsbeheerflevoland.nl/

BIJLAGEN

BIJLAGE 1: VASTGESTELDE WILDE BIJEN (APIDAE) 2021

BIJLAGE 2: VASTGESTELDE ZWEEFVLIEGEN (SYRPHIDAE) 2021

BIJLAGE 3: OVERIGE WESPEN EN VliegEN 2021

BIJLAGE 4: VASTGESTELDE LIBELLEN, DAGVLINDERS EN SPRINKHANEN 2021

BIJLAGE 1: VASTGESTELDE WILDE BIJEN (APIDAE) 2021

Bron: Kees Goudsmits 2021. De aantallen geven de aantalsverhouding tussen de verschillende soorten weer en betreffen niet de werkelijke aantallen die zich op het bedrijf hebben bevonden.

Wetnaam	Nednaam	Familie	Datum	Plaats	Gebiedsnaam	Terreinnaam	man	vrouw	Aantal
Andrena flavipes	Grasbij	Apidae	28-6-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof			1
Bombus hortorum	Tuinhommel	Apidae	21-8-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof	1		
Bombus lapidarius	Steenhommel	Apidae	28-6-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof			1
Bombus lapidarius	Steenhommel	Apidae	21-8-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof			50
Bombus pascuorum	Akkerhommel	Apidae	28-6-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof			
Bombus pascuorum	Akkerhommel	Apidae	21-8-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof			30
Bombus pratorum	Weidehommel	Apidae	28-6-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof	1		
Bombus sylvestris	Vierkleurige koekoekshommel	Apidae	21-8-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof	5		
Bombus terrestris s.l.	Aardhommel complex	Apidae	28-6-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof			1
Bombus terrestris s.l.	Aardhommel complex	Apidae	21-8-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof			5
Colletes similis	Zuidelijke zijdebij	Apidae	28-6-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof	1		
Halictus scabiosae	Breedbandgroefbij	Apidae	21-8-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof	1		
Halictus tumulorum	Parkbronsgroefbij	Apidae	21-8-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof	2		
Heriades truncorum	Tronkenbij	Apidae	21-8-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof			2
Hylaeus hyalinatus	Tuinmaskerbij	Apidae	28-6-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof	1		
Lasioglossum calceatum	Gewone geurgroefbij	Apidae	21-8-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof	5		
Lasioglossum morio	Langkopsmaragdgroefbij	Apidae	21-8-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof	4		
Lasioglossum sexstrigatum	Gewone franjegroefbij	Apidae	21-8-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof		1	
Lasioglossum sexstrigatum	Gewone franjegroefbij	Apidae	21-8-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof	1		
Megachile centuncularis	Tuinbladsnijder	Apidae	21-8-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof	1	1	
Melitta leporina	Klaverdikpoot	Apidae	28-6-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof	10		
Nomada flavopicta	Zwartsrietwespbij	Apidae	28-6-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof		1	

BIJLAGE 2: VASTGESTELDE ZWEEFVLIEGEN (SYRPHIDAE) 2021

Bron: Kees Goudsmits (2021). Van de zweefvliegen zijn alleen de soorten vermeld en geen aantallen geteld.

Wetnaam	Nednaam	Familie	Datum	Plaats	Gebiedsnaam	Terreinnaam	man	vrouw
Sphaerophoria scripta	Grote langlijf	Syrphidae	28-6-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof		
Eupeodes corollae	Terrasjeskommazweefvlieg	Syrphidae	28-6-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof		1
Eristalis arbustorum	Kleine bijvlieg	Syrphidae	28-6-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof	1	1
Eristalis tenax	Blinde bij	Syrphidae	28-6-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof		
Eumerus strigatus	Gewone bollenzweefvlieg	Syrphidae	28-6-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof		
Syritta pipiens	Menuetzwefvlieg	Syrphidae	28-6-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof		
Episyrphus balteatus	Pyjamazweefvlieg	Syrphidae	28-6-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof		
Eumerus funeralis	Knobbelbollenzweefvlieg	Syrphidae	28-6-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof		
Helophilus pendulus	Gewone pendelvlieg	Syrphidae	28-6-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof		
Eristalis nemorum	Puntbijvlieg	Syrphidae	28-6-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof		
Xylota segnis	Gewone rode bladloper	Syrphidae	28-6-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof		
Helophilus trivittatus	Citroenpendelvlieg	Syrphidae	28-6-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof		
Helophilus trivittatus	Citroenpendelvlieg	Syrphidae	21-8-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof		
Sphaerophoria scripta	Grote langlijf	Syrphidae	21-8-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof		
Eristalis tenax	Blinde bij	Syrphidae	21-8-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof		
Syritta pipiens	Menuetzwefvlieg	Syrphidae	21-8-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof		
Episyrphus balteatus	Pyjamazweefvlieg	Syrphidae	21-8-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof		
Eristalis nemorum	Puntbijvlieg	Syrphidae	21-8-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof		
Eristalis arbustorum	Kleine bijvlieg	Syrphidae	21-8-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof	1	1
Eristalis abusiva	Kustbijvlieg	Syrphidae	21-8-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof	1	
Eristalinus sepulcralis	Weidevlekoog	Syrphidae	21-8-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof		
Eristalis intricaria	Hommelbijvlieg	Syrphidae	21-8-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof		
Eristalis pertinax	Kegelbijvlieg	Syrphidae	21-8-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof	1	

Wetnaam	Nednaam	Familie	Datum	Plaats	Gebiedsnaam	Terreinnaam	man	vrouw
Cheilosia pagana	Kervelgitje	Syrphidae	21-8-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof	1	1
Rhingia campestris	Gewone snuitvlieg	Syrphidae	21-8-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof		
Myathropa florea	Doodskopzweefvlieg	Syrphidae	21-8-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof		
Syrphus ribesii	Bessenbandzweefvlieg	Syrphidae	21-8-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof		1

BIJLAGE 3: OVERIGE WESPEN EN VLIEGEN 2021

Bron: Kees Goudsmits (2021).

Wetnaam	Nednaam	Familie	Datum	Plaats	Gebiedsnaam	Terreinnaam	man	vrouw	Aantal
Anoplius concinnus	Oever-borstelspinnendoder	Pompilidae	28-6-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof	1		
Polistes dominulus	Franse veldwesp	Vespidae	28-6-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof			1
Philanthus triangulum	Bijenwolf	Crabronidae	28-6-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof	2		
Philanthus triangulum	Bijenwolf	Crabronidae	21-8-2021	Dronten	Wisentweg	Warmonderhof			5

BIJLAGE 4: VASTGESTELDE LIBELLEN, DAGVLINDERS EN SPRINKHANEN 2021

Libellen (Odonata)

Gewone oeverlibel

Vuurlibel

Bruinrode heidelibel

Steenrode heidelibel

Kleine roodoogjuffer

Bruine winterjuffer

Lantaarntje

Grote keizerlibel

Paardenbijter

Dagvlinders (Lepidoptera)

Kleine vos

Atalanta

Citroenvlinder

Dagpauwoog

Klein koolwitje

Klein geaderd witje

Groot koolwitje

Koninginnenpage

Bont zandoogje

Hooibeestje

Icarusblauwtje

Sprinkhanen en krekels (Orthoptera)

Zuidelijk spitskopje

Kustsprinkhaan

Bruine sprinkhaan

Ratelaar

Grote groene sabelsprinkhaan

Zeggedoorntje