

Bloemrijke bermen en eikenprocessierups in Gelderland 2021



Bloemrijke bermen en eikenprocessierups in Gelderland 2021

Tekst

Gerdien Bos & Jurriën van Deijk

Met medewerking van

Jeroen de Rond (Natural Media)

Rapportnummer

VS2022.019

Projectnummer

P2021.055

Productie

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

Opdrachtgever

Provincie Gelderland (Joost Bloemberg)

Deze publicatie kan worden geciteerd als

Bos-Groenendijk, G.I. & J.R. van Deijk (2021). Bloemrijke bermen en eikenprocessierups in Gelderland 2021. Rapport VS2022.019, De Vlinderstichting, Wageningen.

Trefwoorden

Eikenprocessierups, Gelderland, natuurlijke bestrijding, bloemrijke bermen, natuurlijke vijanden

November 2022



Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/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	3
Bermbeheer en de eikenprocessierups	4
Biodiversiteit	4
Eikenprocessierups en natuurlijke vijanden.....	4
Het project	5
Wat vooraf ging.....	5
Doelstelling.....	5
Bevindingen in 2020	5
Projectteam.....	6
LIFE Eikenprocessierups	6
Onderzoekslocaties	6
Inventarisaties	7
Monitoring eikenprocessierups	7
Monitoring insectendiversiteit.....	7
Monitoring vegetatie	8
Resultaten eikenprocessierups	9
Aantal nesten	9
Oppervlakte van de nesten	10
Resultaten insectendiversiteit.....	11
Aantal individuen	11
Aantal groepen ongewervelden	12
Dagvlinders en andere bestuivers	12
Potentiële natuurlijke vijanden	14
<i>Carcelia iliaca</i> en sluipwespen uit het geslacht <i>Pimpla</i>	15
Conclusie.....	16
Literatuur	18

Samenvatting

In 2015 is het project Bloemrijke Bermen in Gelderland gestart, waarin wordt onderzocht of ingezaaide bermen op een natuurlijke manier de plaagdruk op de eikenprocessierups kunnen verminderen. De eikenprocessierups heeft verschillende natuurlijke vijanden en de verwachting is dat deze vijanden effectiever worden als ze toegang hebben tot meer stuifmeel en/of nectar. Het doel van dit project is dan ook om te onderzoeken wat de biodiversiteit is in bermen langs provinciale wegen in Gelderland (al dan niet ingezaaid met inheemse bloeiende kruiden) en wat het effect daarvan is op de eikenprocessierups, diens natuurlijke vijanden, planten en vlinders.

Net als vorig jaar bleek het aantal nesten in de bomenrijen sterk afhankelijk van de oriëntatie van de bomenrij. In de ingezaaide bermen komen, rekening houdend met de oriëntatie, minder nesten voor dan in de controlebermen. Dit komt overeen met wat we verwachten: in ingezaaide bermen verwachten we meer natuurlijke vijanden van de eikenprocessierups en daarmee minder nesten.

In de ingezaaide bermen werden de meeste exemplaren gevonden van *Carcelia iliaca* en sluipwespen uit het geslacht *Pimpla*, deels specialistische parasieten van de eikenprocessierups. Wanneer alle potentiële natuurlijke vijanden samen werden genomen, vonden we geen verschil tussen de verschillende typen bermen. Datzelfde geldt voor het totaal aantal ongewervelden. Het aantal dagvlinders was wel hoger in de ingezaaide bermen, wat aangeeft dat er waarschijnlijk meer nectar te vinden is.

Nemen we de resultaten van dit jaar en voorgaande jaren in ogenschouw, dan lijkt het erop dat bloeiende kruiden in de bermen een positief effect hebben op het aantal natuurlijke vijanden van de eikenprocessierups en dat bloeiende bermen dus wel degelijk een rol kunnen spelen in de plaagbestrijding. Hierbij is niet alleen de hoeveelheid kruiden van belang en of de berm ingezaaid is of niet, maar zeker ook met het beheer van de bermen. Het is van belang dat de bermen pas in het najaar gemaaid worden en dat er tijdens de maaibeurt altijd wat vegetatie blijft overstaan. Dat de resultaten in dit onderzoek geen sterkere verbanden laten zien, heeft waarschijnlijk te maken met de grote variatie tussen de verschillende locaties en het feit dat de verschillende type bermen (ingezaaide berm, controleberm en gefaseerd beheerde berm) niet sterk van elkaar verschillen in de hoeveelheid bloeiende kruiden.

De sterke invloed van de wegbermoriëntatie die uit de statistische analyses blijkt, maakt het mogelijk om het voorkomen van de eikenprocessierups te voorspellen: in bomenrijen die van zuidoost naar noordwest georiënteerd zijn, zullen doorgaans meer nesten voorkomen dan in bomenrijen die van noordoost naar zuidwest georiënteerd zijn en in andere omgevingsvariabelen niet verschillen van de anders georiënteerde bermen.

Bermbeheer en de eikenprocessierups

De Provincie Gelderland heeft 1300 kilometer provinciale weg in beheer, verdeeld over 142 trajecten. Al jarenlang worden op vaste locaties langs provinciale wegen vegetatieopnames gemaakt (Leusink en Reitsma, 2014) en adviezen opgesteld voor het beheren van deze bermvegetaties. De provincie Gelderland hanteert het principe van ecologisch beheer van wegbermen om de biodiversiteit te stimuleren. Op de meeste locaties is het maaien en afvoeren in één werkgang ingevoerd. Het is de bedoeling dat daar waar de berm het toelaat ongeveer 30% van de vegetatie ongemaaid blijft, om flora en fauna te sparen.

Biodiversiteit

Kruidenrijke bermvegetaties dragen bij aan de stevigheid van bermen en aan een aantrekkelijk landschap voor mensen. Maar daarnaast kunnen ze ook belangrijk leefgebied zijn voor een grote diversiteit aan diersoorten. Kruiden- en bloemrijke bermen vormen bijvoorbeeld leefgebied voor insecten als bijen, hommels, dag- en nachtvlinders, zweefvliegen, mieren, sluipwespen, sluipvliegen, wantsen, kevers en gaasvliegen (Noordijk, 2009; Noordijk et al., 2009). Veel van deze insectengroepen, en dan met name vlinders en wilde bijen, hebben het moeilijk in Nederland terwijl ze belangrijke ecosysteemdiensten als bestuiving en plaagonderdrukking vervullen en tevens belangrijke indicatoren voor natuurkwaliteit zijn (van Swaay, 2006; Peeters en Reemer, 2003).

Eikenprocessierups en natuurlijke vijanden

Een toename in kruiden- en bloemrijke wegbermen zou ook kunnen helpen om uitbraken van de eikenprocessierups (*Thaumetopoea processionea*) te voorkomen. Veel natuurlijke vijanden van deze plaagsoort worden effectiever als ze toegang hebben tot meer stuifmeel en/of nectar aangezien de volwassen dieren meestal bloembezoekers zijn, terwijl hun larven van de rupsen leven. De eikenprocessierups zelf heeft geen baat bij bloemen omdat deze nachtvlinder geen nectar drinkt. Het is inmiddels bekend dat de eikenprocessierups door een groot aantal natuurlijke vijanden wordt belaagd. Deze vallen met name het overlast veroorzakende rupsenstadium aan. Het gaat om sluipvliegen, sluipwespen, kevers, wantsen, zweefvliegen, gaasvliegen en mieren (Moraal, 2014; Spijker et al. 2019). De Nederlandse landbouw heeft diverse positieve ervaringen met de zogenaamde Functionele Agro-Biodiversiteit-benadering (FAB). Hierbij stimuleert men met behulp van bloemrijke akkerranden nuttige insecten (sluipwespen, lieveheersbeestjes, zweefvliegen, gaasvliegen, loopkevers etc.) die vervolgens plagen in het gewas (bladluizen, rupsen) aanvallen en zodoende schade aan het gewas voorkomen (Rijn et al., 2007; Alebeek et al., 2008, 2011; Rijn et al., 2011; Visser et al., 2011). De verwachting is dat deze FAB-benadering ook bij de bestrijding en beheersing van de eikenprocessierups kan werken, en dat bloemrijke bermen zo dus een bijdrage aan natuurlijke onderdrukking van de eikenprocessierups kunnen leveren.

Sluipvliegen op eikenprocessierups
(foto: Silvia Hellingman)



Het project

In 2015 is een meerjarig project gestart met bloemrijke wegbermen in Gelderland, waarin onderzocht wordt of deze bermen op een natuurlijke manier de plaagdruk op de eikenprocessierupsen verminderen.

Wat vooraf ging

In 2015 en 2016 zijn op een selectie van vijf provinciale wegbermen verschillende metingen uitgevoerd, om zo de Ausgangssituatie op deze locaties vast te leggen. Onder meer de bloeiende planten, vlinders, eikenprocessierupsen en de natuurlijke vijanden zijn in kaart gebracht. In de herfst van 2016 is op elke locatie een traject van 300 meter ingezaaid met een inheems, bloemrijk mengsel. In 2017, 2018 en 2019 en 2020 zijn metingen uitgevoerd om inzicht te krijgen of deze bloemrijke bermen inderdaad natuurlijke vijanden van eikenprocessierupsen stimuleren en daarmee helpen de plaag te onderdrukken.

Doelstelling

Het doel van dit project is om te onderzoeken wat de biodiversiteit is in bermen langs provinciale wegen in Gelderland (al dan niet ingezaaid met inheemse bloeiende kruiden) en wat het effect daarvan is op de eikenprocessierups, diens natuurlijke vijanden, planten en vlinders.



Ingezaaide berm bij Didam (N813), één van de vijf proeflocaties.

Bevindingen in 2020

In 2020 werden in de ingezaaide bermen meer nesten geteld dan in de controlebermen. Dit is opvallend, want in ingezaaide bermen verwachten we meer natuurlijke vijanden van de eikenprocessierups en daarmee juist minder rupsen. In de statistische analyses, waarin we de oriëntatie van de wegbermen mee lieten wegen als verklarende variabele, vonden we echter precies het omgekeerde: in de ingezaaide bermen zijn dan minder nesten dan in de controle. Blijkbaar maakt het voor de ontwikkeling van de rupsen nogal uit hoe de bomenrij is georiënteerd en hoe de nesten dus zijn blootgesteld aan zon, wind en/of regen. Deze uitkomst suggereert dat wanneer alle bermen dezelfde oriëntatie zouden hebben gehad, er in de controlebermen meer nesten aanwezig zouden zijn dan in de ingezaaide bermen. Deze conclusie komt dicht bij de hypothese van het onderzoek dat in

ingezaaide (kruidenrijke) bermen de natuurlijke vijanden van de eikenprocessierups zich beter kunnen ontwikkelen en daarmee de eikenprocessierups onderdrukken. De gemiddelde oppervlakte per nest bleek in ingezaaide en in controlebermen even groot.

In de ingezaaide bermen zijn in 2020 meer ongewervelden gevangen dan in de controlebermen. Ook zaten er in de ingezaaide bermen meer potentiële natuurlijke vijanden van de eikenprocessierups en werden er meer dagvlinders waargenomen. Al deze resultaten lijken erop te wijzen dat de ingezaaide bermen meer door insecten en andere ongewervelden gebruikt worden dan de controlebermen. Waarschijnlijk houdt dit verband met het feit dat de meeste controlebermen midden in de zomer helemaal kaal werden gemaaid. Dit lijkt erop te wijzen dat niet zozeer het wel of niet inzaaien van de bermen effect heeft op het aantal aanwezige ongewervelden, maar veeleer het beheer ervan.

Projectteam

In 2021 werden de metingen op dezelfde manier voortgezet. De projectleiding van dit project was in handen van Gerdien Bos van De Vlinderstichting. Vanuit De Vlinderstichting was verder Jurriën van Deijk betrokken. Jeroen de Rond (Natural Media) heeft in dit project de taak op zich genomen om de insecten uit de raamvallen te determineren. Jeroen is zeer bedreven in entomologisch onderzoek en heeft uitgebreide en jarenlange ervaring met het determineren van insecten. Hij is daarvoor internationaal erkend. Vanuit de provincie Gelderland zijn John Havekes en Joost Bloemberg betrokken bij dit project.

LIFE Eikenprocessierups

In 2021 ging het project LIFE Eikenprocessierups van start, een Europees project waarin de provincie Gelderland één van de partners is. De sinds 2017 onderzochte proeflocaties in Gelderland zijn ook opgenomen in het LIFE-project. Daarom werden in 2021 door ons alleen nog maar de insecten geïnventariseerd. De nesten van de eikenprocessierups en de vegetatie zijn in het LIFE-project onderzocht.

Onderzoekslocaties

Van de onderzoekslocaties uit het project dat in 2015 is opgestart (Huigens et al. (2015)) zijn de locaties in Heteren afgefallen omdat daar de eikenprocessierups noodgedwongen bestreden wordt. Daarnaast zijn er enkele locaties uit het LIFE-project extra bijgekomen. De onderzochte locaties van dit jaar betreffen:

- N813 Didam (ingezaaide berm, controleberm en extra controleberm)
- N346 Lochem (ingezaaide berm en controleberm)
- N801 Wekerom (ingezaaide berm en controleberm)
- N801 Barneveld (ingezaaide berm en controleberm)
- N348 Leuvenheim (gefaseerde berm)
- N308/N309 Elburg (twee gefaseerde bermen)

De controleberm in Didam is de oorspronkelijke controleberm. Hier is dit jaar een raamval geplaatst, maar omdat de berm geen deel uitmaakte van het LIFE-project zijn hier niet de nesten van de eikenprocessierups geteld. In de extra controleberm, wel onderdeel van het LIFE-project, zijn de nesten geteld en is ook een raamval geplaatst.

Inventarisaties

In 2021 is grotendeels dezelfde methode gevolgd als in de voorgaande jaren. De staande raamvallen die in 2020 werden vervaardigd, zijn versterkt en opnieuw gebruikt. De verwachting was dat vangsten in deze vallen beter de bestuiversfauna zouden weerspiegelen dan de raamvallen die in eerdere jaren in de boom hingen. Dit bleek ook inderdaad het geval te zijn.

Monitoring eikenprocessierups

In juni vormen de rupsen van de eikenprocessierups de bekende nesten. In voorgaande jaren werden de nesten jaarlijks in juni door ons geteld. In 2021 zijn de nesten geteld door een veldmedewerker van het LIFE-project. Dit bezoek vond in september plaats. Van elk nest werd het boomnummer en de afmeting genoteerd. In elk transect zijn 15 geselecteerde bomen onderzocht.

Monitoring insectendiversiteit

Om te zien of de bloemrijke bermen een effect hebben op de biodiversiteit werd dit jaar gebruik gemaakt van raamvallen in de berm zelf (i.t.t. de eerder gebruikte hangende raamvallen in de boomkronen). Zo werd direct het effect van bloemrijkdom op de hoeveelheid ongewervelden onderzocht. Het voordeel van raamvallen is dat de dieren die ermee worden gevangen niet worden aangetrokken tot een bepaalde kleur, en dat daarmee dus een objectievere selectie uit de vliegende insectenfauna wordt verkregen. Dit is een voordeel ten opzichte van de eerder gebruikte gele vangbakken. Deze bakken werden ingezet als zogenaamde pan traps en gevuld met een laagje conserverende vloeistof. Insecten werden aangetrokken door de kleur en kwamen vervolgens in de vloeistof terecht. In de huidige raamvallen vliegen ze tegen het plexiglas en vallen in de conserverende vloeistof. Om de kans op vandalisme te verkleinen stonden de vallen niet in de bermen maar terzijde ervan, op de meeste locaties achter een slootje of greppel. De raamvallen stonden in de berm van eind mei tot half september en zijn acht keer geleegd.



Raamval na plaatsing terzijde van de controleberm bij Wekerom (foto: Gerdien Bos).

Alle raamvalvangsten zijn gesorteerd per orde en bewaard in potten. Potentiële natuurlijke vijanden van de eikenprocessierups zijn nader gedetermineerd tot op niveau van onderorde, familie of subfamilie. De bijen, angeldragende wespen en lieveheersbeestjes die in de raamvallen zijn gevangen, zijn ook tot op soort op naam gebracht.

In de periode mei – augustus is elk transect vier maal bezocht om de aanwezige dagvlinders te inventariseren (zonder ze te vangen). Deze tellingen maken inzichtelijk in hoeverre de bloemrijke bermen ook door bloembezoekende insecten worden bezocht.

Monitoring vegetatie

De monitoring van de vegetatie is in 2021 door een veldmedewerker van het LIFE-project gedaan. De resultaten hiervan zijn niet ter beschikking gesteld en daarom niet meegenomen in onze analyses.



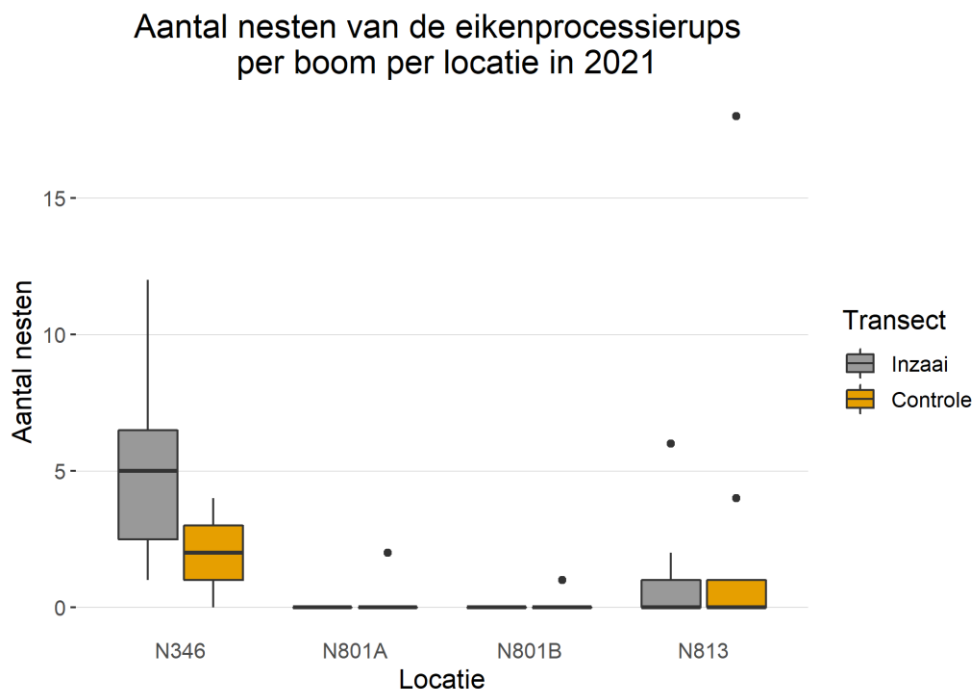
Uit het LIFE-project werden enkele onderzoekslocaties toegevoegd aan de al bestaande trajecten. Deze gefaseerd beheerde berm in Brummen is er één van (foto: Gerdien Bos).

Resultaten eikenprocessierups

In dit hoofdstuk wordt geanalyseerd of het aantal nesten van de eikenprocessierups en het oppervlak van de nesten in de ingezaaide bermen anders is dan in de controlebermen. In de analyses zijn alleen de resultaten opgenomen van de vier locaties waar zowel een ingezaaide berm als een controleberm aanwezig zijn. Dit betreft Barneveld (N801A), Wekerom (N801B), Zutphen (N346) en Didam (N813).

Aantal nesten

In 2021 zijn in totaal 168 nesten geregistreerd, waarvan de meeste in Didam (N813) en Zutphen (N346). In Barneveld (N801A) en Wekerom (N801B) werden nauwelijks nesten gevonden (figuur 1).



Figuur 1: Aantal nesten per boom per wegberm in 2021.

Net als in 2020 is in absolute zin het aantal nesten in de ingezaaide bermen hoger dan in de controlebermen. Dit verschil is echter niet significant (glm, df = 119, 115, $p = 0,364$). Wegen we de oriëntatie van de wegberm mee als variabele, dan blijkt het aantal nesten in de controlebermen hoger dan in de ingezaaide bermen (glm, df = 119, 114, $p = 0,00362$). De resultaten laten zien dat in de bermen die van zuidoost naar noordwest georiënteerd zijn, meer nesten voorkomen dan in de bermen die van noordoost naar zuidwest georiënteerd zijn. Het zou kunnen dat rupsen van de eikenprocessierups profiteren van meer zonlicht en dus van een hogere temperatuur in de boomkroon in bomenrijen die richting het zuidoosten zijn georiënteerd. Deze bomen vangen gedurende de dag aan beide kanten zon. Van de bomen die richting het noordoosten zijn georiënteerd bevindt één zijde zich de hele dag in de schaduw.

De uitkomst dat zich in de controlebermen meer nesten bevinden dan in de ingezaaide bermen, komt overeen met wat we verwachten: in ingezaaide bermen verwachten we meer natuurlijke vijanden van de eikenprocessierups en daarmee minder nesten.

Oppervlakte van de nesten

Naast het aantal nesten is ook het oppervlak van de nesten van belang. Als we het gemiddelde oppervlak van de nesten per bezette boom vergelijken, zien we geen verschil tussen ingezaaide bermen en controlebermen (lm, df = 37, p = 0,0685). De nesten die er zijn, zijn dus gemiddeld even groot in beide typen bermen.

In het totale oppervlak per bezette boom is ook geen verschil (lm, df = 37, p = 0,0605). In de controlebermen is het totale nestoppervlak dus even groot als in de ingezaaide bermen. Het maakt voor de uitkomsten van deze analyses niet uit of ze gedaan worden zonder of met de wegbermoriëntatie als variabele. Blijkbaar heeft de oriëntatie vooral invloed op het aantal nesten en niet op hoe groot of hoe klein de rupsen hun nesten maken.



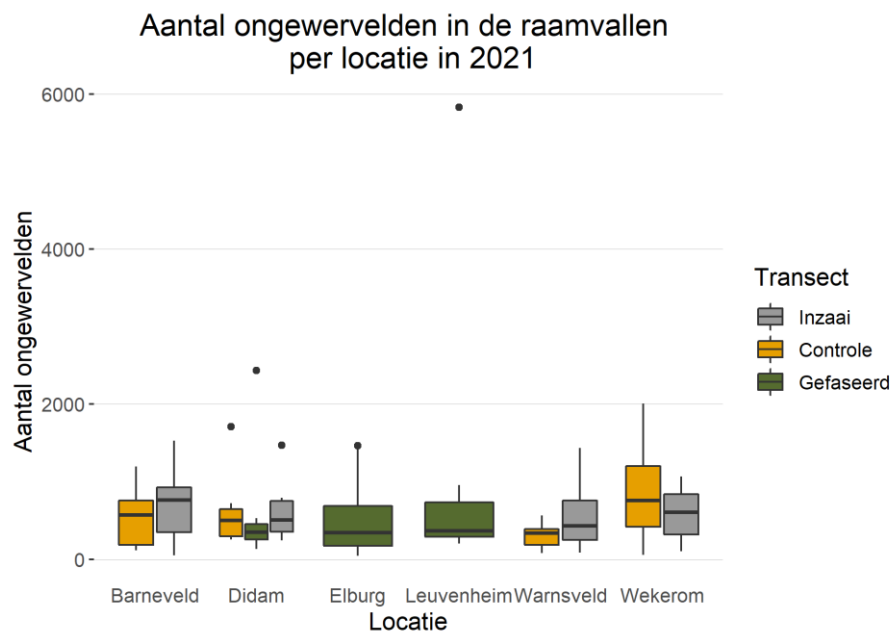
Van bomenrijen die van noordoost naar zuidwest georiënteerd zijn ligt één zijde de hele dag in de schaduw. In deze bomenrijen vinden we minder nesten van de eikenprocessierups.

Resultaten insectendiversiteit

In dit hoofdstuk wordt de diversiteit aan ongewervelden geanalyseerd. Dit betreft de resultaten uit de raamvallen en de dagvlindertellingen. Er wordt zowel gekeken naar het aantal individuen als naar het aantal groepen. Daarnaast worden de potentiële natuurlijke vijanden van de eikenprocessierups apart onderzocht. Ook in deze analyses is de oriëntatie van de wegberm meegenomen als variabele. De extra controleberm in Didam is in de analyses als controleberm meegerekend en de oorspronkelijke controleberm als een gefaseerde berm. Deze keuze werd gemaakt omdat in de extra controleberm ook de nesten van de eikenprocessierups zijn geteld en omdat deze berm dicht bij de ingezaaide berm is waardoor de omgeving meer vergelijkbaar is.

Aantal individuen

In de vier ingezaaide bermen werden in totaal 19.788 ongewervelden gevangen met de raamvallen. In de vier controlebermen waren dit 18.493 ongewervelden en in de vier gefaseerde bermen 21.293 (figuur 2). Het aantal individuen is niet significant verschillend in de drie verschillende bermtypen (glm, df = 94, 85, $p = 0,6691$) en ook niet als alleen de ingezaaide bermen en de controlebermen worden vergeleken (glm, df = 63, 58, $p = 0,6346$).



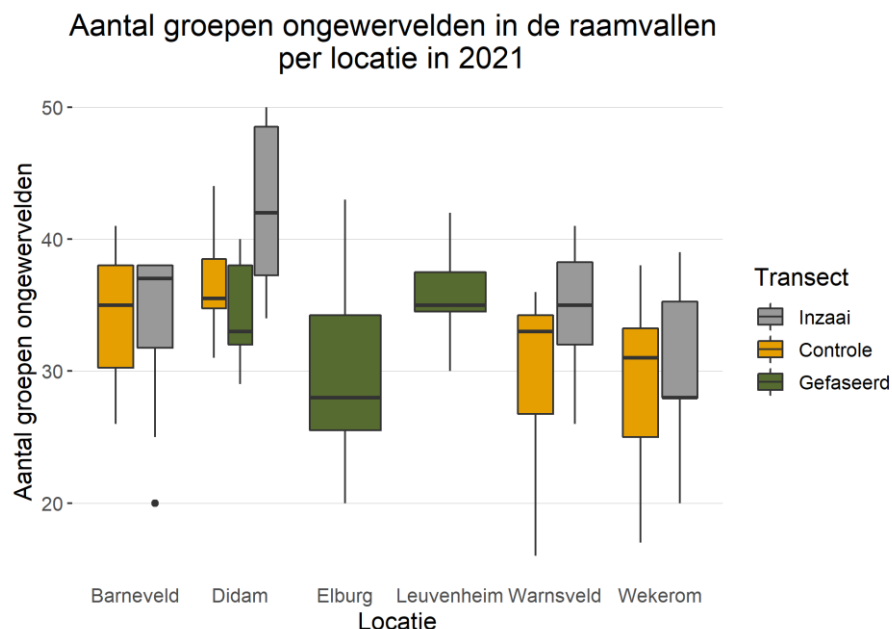
Figuur 2: Aantal ongewervelden in de raamvallen in 2021.

Carcelia iliaca op bloeiend fluitenkruid
(foto: Silvia Hellingman).



Aantal groepen ongewervelden

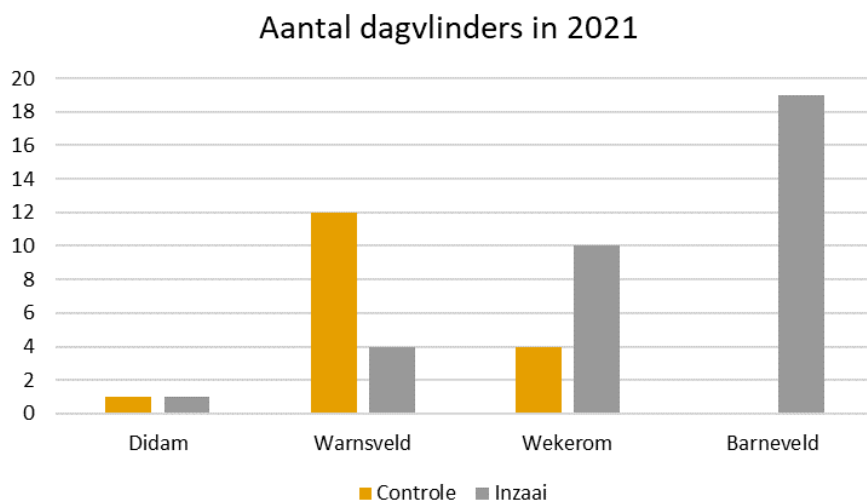
Het aantal groepen ongewervelden per raamvalvangst is in de ingezaaide bermen 20-50, in de controlebermen 16-44 en in de gefaseerde bermen 20-43 (figuur 3). De diversiteit aan ongewervelden is in de ingezaaide bermen significant hoger dan in de gefaseerde bermen (glm, df = 94, 86, $p < 0,05$) en ook hoger dan in de gefaseerde en de controlebermen samen (glm, df = 94, 87, $p < 0,05$). Tussen alleen de ingezaaide en de controlebermen werd geen verschil gevonden.



Figuur 3: Aantal groepen ongewervelden in de raamvallen in 2021.

Dagvlinders en andere bestuivers

Het aantal dagvlinders was in alle bermen laag (figuur 4, hierin zijn alleen de gepaarde bermen weergegeven). Alleen in de ingezaaide berm in Barneveld werden wat hogere aantallen waargenomen. Dit was in eerdere jaren ook de meest vlinderrijke berm. Er werden geen significante verschillen gevonden in het aantal dagvlinders tussen de verschillende bermtypen in 2021. Wel werden in de ingezaaide bermen iets meer graslandvlinders gevonden (de vlinders die typisch zijn voor bermen en graslanden): dit betrof 6 van de 9 soorten. In de controlebermen werden 4 soorten graslandvlinders aangetroffen (van de in totaal 7 soorten).

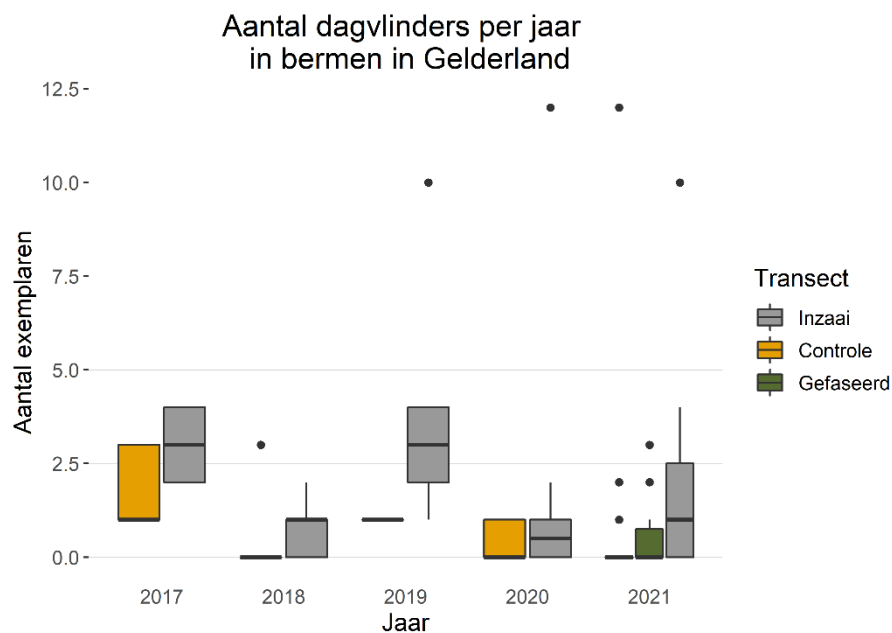


Figuur 4: Aantal dagvlinders waargenomen in de controle- en ingezaaide bermen in 2021.



Het zwartsprietdikkopje is één van de graslandvlinders die in de ingezaaide bermen voorkwam (foto: Wim Janssen).

Over alle jaren in totaal is het aantal dagvlinders in de ingezaaide bermen wel hoger dan in de controlebermen (glm, df = 102, 94, $p < 0,01$, figuur 5).

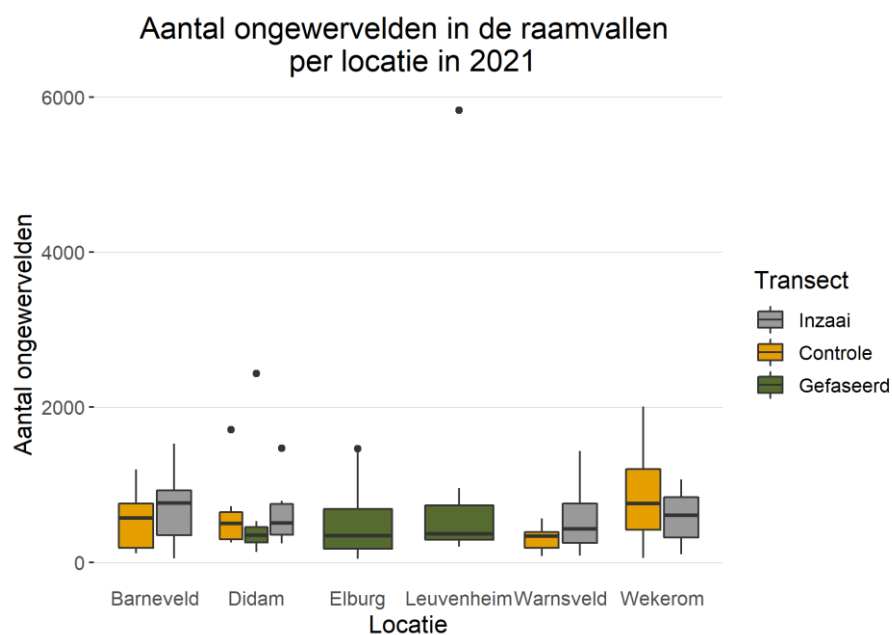


Figuur 5: Aantal dagvlinders per jaar in de bermen.

In de raamvallen werden enkele (zeer) zeldzame soorten insecten gevonden. De meest bijzondere waarneming was de zuidelijke maskernetelwesp (*Aphelopus querceus*) bij Barneveld. Deze wesp was oorspronkelijk alleen bekend uit Nepal en werd in 1987 voor het eerst in Nederland gezien. De soort is nog steeds zeer zeldzaam. Ook de kleine muerspinnendoder (*Agenioideus sericeus*) bij Wekerom en de zwarte spieswesp (*Oxybelus trispinosus*) bij Didam waren bijzondere waarnemingen.

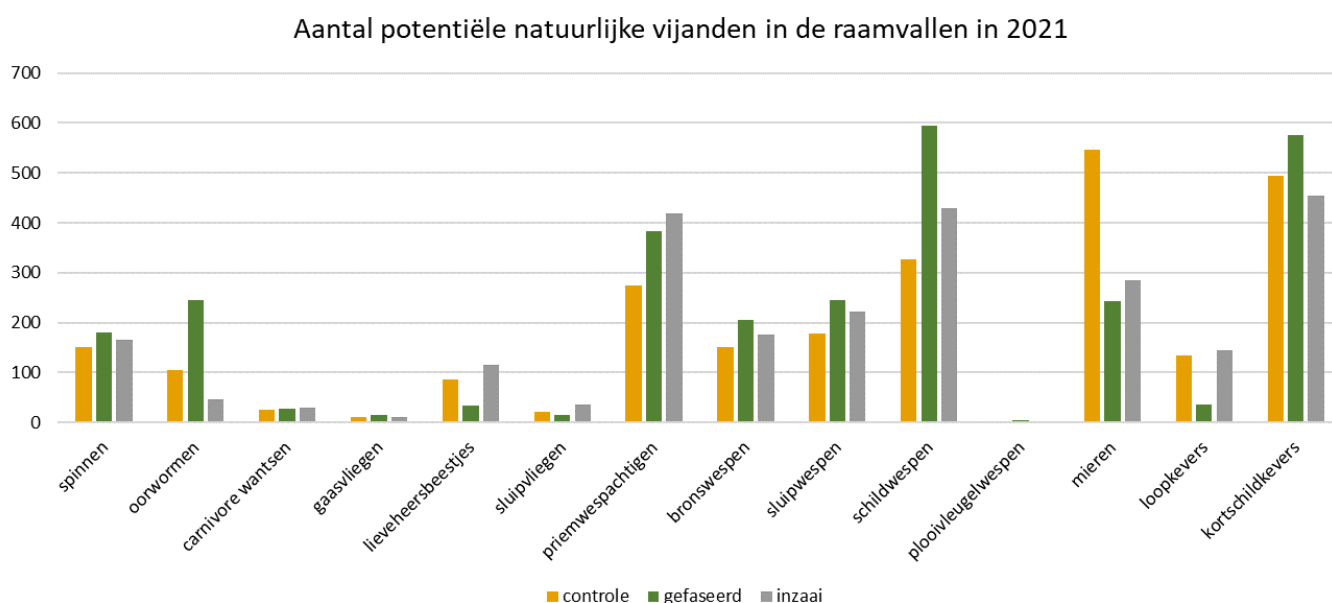
Potentiële natuurlijke vijanden

Het aantal potentiële natuurlijke vijanden (dit betreft 14 groepen ongewervelden) dat in de raamvallen werd gevangen, verschilt niet per type berm (glm, df = 94, 86, $p > 0,1$, figuur 6). Dit resultaat is vergelijkbaar met de uitkomst van de totale aantallen ongewervelden.



Figuur 6: Aantal ongewervelden in de raamvallen in 2021.

In figuur 7 is weergegeven hoe de gevangen aantallen potentiële natuurlijke vijanden verdeeld zijn over de verschillende (insecten)groepen. Het percentage potentiële vijanden van de eikenprocessierups is in alle type bermen ongeveer 13%.



Figuur 7: Aantal potentiële natuurlijke vijanden per groep in de raamvallen in 2021.

Carcelia iliaca en sluipwespen uit het geslacht Pimpla

De sluipvlieg *Carcelia iliaca* en sluipwespen uit het geslacht *Pimpla* behoren tot de meest effectieve natuurlijke vijanden van de eikenprocessierups. Deze soorten werden op verschillende locaties gevonden, maar verreweg de meeste individuen waren aanwezig in Didam. In tabel 1 staan de aantallen individuen die gevangen zijn in de raamvallen. Zowel van de sluipvliegen als van de sluipwespen werden de hoogste aantallen gevonden in de ingezaaide bermen. Dit kan echter niet statistisch hard gemaakt worden vanwege de beperktheid van de dataset. Wat opviel, was dat van de gevangen *Carcelia*'s de meeste individuen mannetjes waren, terwijl van de *Pimpla*'s vooral vrouwtjes gevangen werden. Mannetjes van deze soorten zullen meer door de omgeving zwerven. Van vrouwtjes kan verwacht worden dat ze voornamelijk aanwezig zijn op de plekken waar ze zowel voedsel als voortplantingsmogelijkheden kunnen vinden. De ingezaaide bermen doen daarin blijkbaar goed dienst.

Tabel 1: Belangrijkste natuurlijke vijanden van de eikenprocessierups in de raamvallen

Type berm	<i>Carcelia ilica</i>	<i>Pimpla</i>
controle	13	7
inzaai	17	22
gefaseerd	1	6



Carcelia iliaca, de belangrijkste parasiet van de eikenprocessierups (foto: Silvia Hellingman).

Conclusie

Net als vorig jaar bleek het aantal nesten in de bomenrijen sterk afhankelijk van de oriëntatie van de bomenrij. Hiermee rekening houdend werden er in de ingezaaide bermen minder nesten geteld dan in de controlebermen. Omdat er geen verschil werd gevonden in nestgrootte, volgt daaruit dat er in de controlebermen meer rupsen aanwezig waren. Dit komt overeen met wat we verwachten: in ingezaaide bermen verwachten we meer natuurlijke vijanden van de eikenprocessierups en daarmee minder nesten.

In de ingezaaide bermen werden ook de meeste exemplaren gevonden van *Carcelia iliaca* en sluipwespen uit het geslacht *Pimpla*, deels specialistische parasieten van de eikenprocessierups. Statistisch kon dit echter niet aangetoond worden omdat de soorten relatief zeldzaam bleken in ons onderzoek. Wanneer alle potentiële natuurlijke vijanden samen werden genomen, vonden we geen verschil tussen de verschillende typen bermen. Datzelfde geldt voor het totaal aantal ongewervelden. Het aantal dagvlinders was wel hoger in de ingezaaide bermen, wat aangeeft dat er waarschijnlijk meer nectar te vinden is. Dit komt overeen met de bevinding van vorig jaar, toen aangetoond werd dat in de ingezaaide bermen het aantal soorten bloeiende kruiden hoger is.



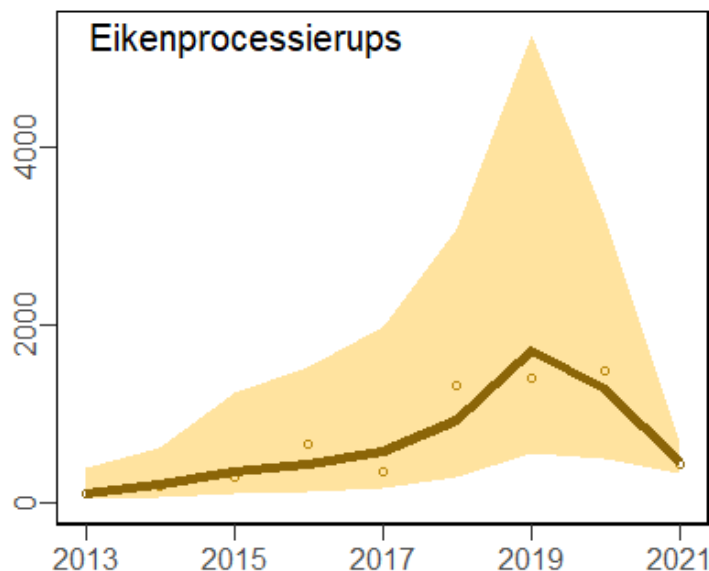
Rupsen van de eikenprocessierups (foto: Jurriën van Deijk).

In 2020 werden wel aantoonbaar meer ongewervelden gevonden in de ingezaaide bermen dan in de controlebermen. Toen werd geconcludeerd dat dat verschil waarschijnlijk veroorzaakt werd door het maaibeleid (één van de vier vangstmomenten vlak nadat de controlebermen waren gemaaid). Omdat nu over een langere periode is gevangen en er meer vangsten zijn gedaan, is dat effect waarschijnlijk minder duidelijk. Nemen we de resultaten van dit jaar en voorgaande jaren in ogenschouw, dan lijkt het erop dat bloeiende kruiden in de bermen een positief effect hebben op het aantal natuurlijke vijanden van de eikenprocessierups en dat bloeiende bermen dus wel degelijk een rol kunnen spelen in de plaagbestrijding. Hierbij is niet alleen de hoeveelheid kruiden van belang en of de berm ingezaaid is of niet, maar zeker ook met het beheer van de bermen. Het is van belang dat de bermen pas in het najaar gemaaid worden en dat er tijdens de maaibeurt altijd wat vegetatie blijft overstaan. Dat de resultaten in dit onderzoek

geen sterkere verbanden laten zien, heeft waarschijnlijk te maken met de grote variatie tussen de verschillende locaties en het feit dat de verschillende type bermen (ingezaaide berm, controleberm en gefaseerd beheerde berm) niet sterk van elkaar verschillen in de hoeveelheid bloeiende kruiden.

De sterke invloed van de wegbermoriëntatie die uit de statistische analyses blijkt, maakt het mogelijk om het voorkomen van de eikenprocessierups te voorspellen: in bomenrijen die van zuidoost naar noordwest georiënteerd zijn, zullen doorgaans meer nesten voorkomen dan in bomenrijen die van noordoost naar zuidwest georiënteerd zijn en in andere omgevingsvariabelen niet verschillen van de anders georiënteerde bermen.

Net als veel plaagdiersoorten leek de eikenprocessierups een tijdelijke piek te hebben in populatiegrootte en lijken de aantallen zich nu meer te gaan stabiliseren. Dat blijkt uit gegevens van het Landelijk Meetprogramma Nachtvinders, onderdeel van het Netwerk Ecologische Monitoring (figuur 8). Het aantal vlinders dat landelijk werd aangetroffen in nachtvlindervallen was in 2021 beduidend lager dan in de jaren daarvoor. Laten we hopen dat dit aangeeft dat de natuurlijke vijanden de eikenprocessierups inmiddels als prooi hebben herkend en dat we de jaren met de ergste overlast daarmee hebben gehad. Het stimuleren van de populaties van de natuurlijke vijanden door een groot bloemaanbod in bermen met eiken kan helpen dit evenwicht in stand te houden.



Figuur 8: Indexgrafiek van de eikenprocessierups in het Landelijk Meetprogramma Nachtvinders. De aantallen zijn relatief ten opzichte van het referentiejaar 2013 (=100%).

Literatuur

- Alebeek, F. van (red.), B. Schaap, J. Willemse en P. van Rijn, 2011. FAB en omgeving: het belang van groene en blauwe netwerken. Wageningen, Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO) onderzoeksinstituut Praktijkonderzoek Plant & Omgeving. Brochure, 50 pag.
- Alebeek, F.A.N. van, R.C.F.M. van den Broek en J.H. Kamstra, 2008. Gebiedsplan FAB Flevoland: groen-blauwe dooradering in het landschap ten dienste van natuurlijke plaagonderdrukking. Lelystad : PPO – AGV.
- Huigens, T., F. van Alebeek, S. Hellingman & G.J. Koopman (2015). Bloemrijke bermen in Gelderland. Tussenrapportage 2015. De Vlinderstichting, Wageningen.
- Leusink, E.H.P. en J.M. Reitsma, 2014. Monitoring natuurwaarden wegbermen Provincie Gelderland: wegendistricten Noord en Zuid, 2014. Bureau Waardenburg B.V., Rapportnummer 14-250, 110 pag.
- Moraal, L.G., 2014. Ontwikkelingen in insectenplagen op Nederlandse bomen sinds 1946. Vakblad Natuur Bos Landschap 109: 3 - 5.
- Noordijk, A.J., 2009. Arthropods in linear elements: occurrence, behaviour and conservation management. Dissertation, Wageningen University.
- Noordijk, J., I.P. Raemakers, A.P. Schaffers & K.V. Sy'kora, 2009. Arthropod richness in roadside verges in the Netherlands. Terr. Arthropod Rev. 2:63–76
- Peeters, T.M.J. en M. Reemer, 2003. Bedreigde en verdwenen bijen in Nederland (Apidae s.l.): basisrapport met een voorstel voor een Rode Lijst. European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden. Rapport, 97 pag.
- Rijn, P. van, J. Noordijk en J. Bruin (red.), 2007. Agrobiodiversiteit: nut en natuur. Speciaalnummer Entomologische Berichten 67 (6): 181 – 284.
- Rijn, P. van, J. Willemse en F. van Alebeek (red.), 2011. FAB en akkerranden voor natuurlijke plaagbeheersing. Wageningen, Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO) onderzoeksinstituut Praktijkonderzoek Plant & Omgeving. Brochure, 50 pag.
- Spijker, J.H., Hellingman, S., Hellingman, G., Hofhuis, H., Jans, H., Kuppen, H. & Vliet, A.J.H. van, 2019. Leidraad beheersing eikenprocessierups, update 2019. Kenniscentrum eikenprocessierups .
- Stip, A., J. van Deijk, F. van Alebeek, S. Hellingman & G.J. Koopman (2016). Bloemrijke bermen en eikenprocessierups in Gelderland. Tussenrapportage 2016. Rapport VS2016.034, De Vlinderstichting, Wageningen.
- Swaay C.A.M. van, 2006. Basisrapport Rode Lijst Dagvlinders. Rapport VS2006.002. De Vlinderstichting, Wageningen.
- Visser, A., M. Vlaswinkel, E. van der Wal, J. Willemse en F. van Alebeek (red.), 2011. FAB en gewasbescherming: het belang van goed waarnemen. Wageningen, Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO) onderzoeksinstituut Praktijkonderzoek Plant & Omgeving. Brochure, 40 pag.