

PROJECT EIKENPROCESSIERUPS STICHTING BOERMARKE WAPERVEEN

Eindrapportage 2019



Opdrachtgever: Stichting Boermarkte Waperveen

Rapportage: Hellingman Onderzoek en Advies BV

Datum: 24 oktober 2019

1. Inleiding

Aan het Westeinde (in het rapport “de proeflocatie”) loopt nu voor het 3^{de} jaar de proef natuurlijke bestrijding eikenprocessierups, waar een combinatie van maatregelen wordt ingezet om te onderzoeken wat het effect is voor de populatie aan eikenprocessierupsen op de proeflocatie.

Het project wordt uitgevoerd in opdracht van de Stichting Boermarke Wapserveen.

De maatregelen zijn:

- vogelnestkasten
- vleermuiskasten
- insectenkasten met geparasiteerde nesten
- inzaaien en aanplanten van de bermen
- uitzetten van gaasvlieglarven
- aanplant bloemrijke berm

De resultaten van de proeflocatie worden vergeleken met de controlelocaties: Wapserveen Westeinde (deel zonder maatregelen) en de Van Helomaweg, gemeente Westerveld.

2. Gaasvlieglarven

Ook dit jaar werden katoenen zakjes met diverse stadia van gaasvlieglarven (*Chrysoperla carnea*) opgehangen aan de bomen. Zodra ze uitgezet worden wandelen ze naar boven op zoek naar voedsel. Op dat moment zijn dan alleen jonge eikenprocessierupsen en bladluizen eitjes in overvloed aanwezig zodat ze voldoende voedsel tot hun beschikking hebben.

Gaasvliegen zijn generalisten en geen specialisten.

Het directe effect van de gaasvlieglarven op de eikenprocessierups op de proeflocatie is niet meetbaar, omdat het onderdeel uitmaakt van meerdere maatregelen.

3. Predatie door vogels en overige natuurlijke vijanden

De proeflocatie en de referentielocatie (Van Helomaweg) zijn intensief gevolgd. In de periode dat de vogels jongen hadden in de nesten, werd dagelijks op verschillende tijdstip van de dag de proeflocatie bezocht om te kijken wat er gebeurde met de rupsen.

Zoals verwacht waren de eikenprocessierupsen in grote aantallen in de bomen van de proeflocatie. Deze werden snel door de vogels ontdekt, vooral door pimpelmezen, koolmezen en ringmussen.



Foto's gemaakt op de proeflocatie: koolmees en ringmus met eikenprocessierups.

Eind april begonnen allerlei andere rupsen uit hun eitjes te komen, evenals bladwesplarven, zodat de vogels het voor het kiezen hadden. Daardoor was het effect ook niet direct zichtbaar. Op de proeflocatie waren verschillende vogels actief in deze periode, zoals pimpelmezen, koolmezen, ringmussen, spreeuwen, boomklevers, bonte vliegenvangers. In mei was aan het einde van de proeflocatie ook een koppel koekoeken actief.

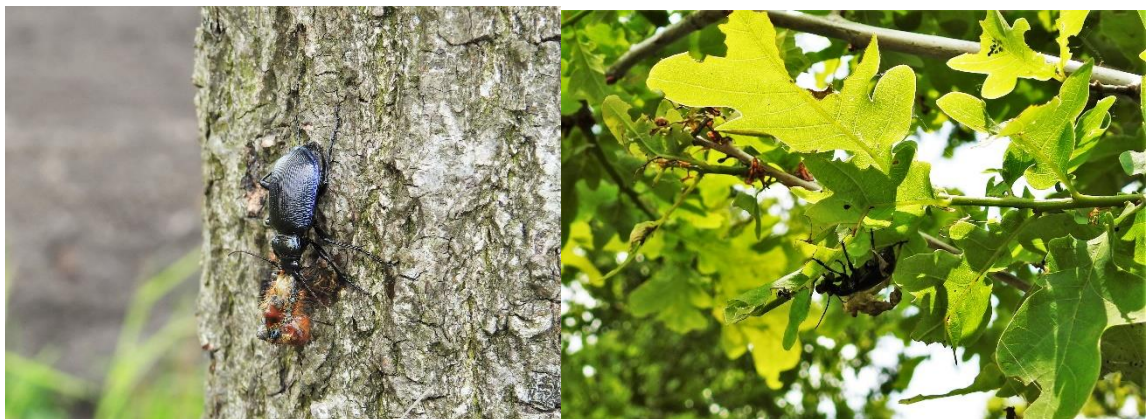
De bermen groeiden op sommige plekken niet optimaal vanwege de droogte, zodat er besloten werd om ook de middenberm niet te maaien. Vanaf eind april waren er voor het eerst op de proeflocatie veel kleine poppenrovers (*Calosoma inquisitor*) actief, evenals sluipwespen en sluipvliegen.

Het aanwezige fluitenkruid op enkele stukken proeflocatie bleek het beste te synchroniseren met natuurlijke vijanden van allerlei rupsen. Op de bloemen troffen we sluipvliegen, eikenblindwantsen, sluipwespen, soldaatjes, etc.



Links sluipvlieg en rechts sluipwesp op fluitenkruid

De kever kleine poppenrover deed goede zaken op de proeflocatie. Er waren honderden actief. Het niet meer maaien van de middenberm bood beschutting voor ze. Ze deden zich te goed aan allerlei rupsen zoals die van de kleine wintervlinder, uilen, bladwesplarven.



Links kleine poppenrover met ringelrups en rechts met rups van voorjaarsuil.

Omdat er volop voedsel was in mei, leek de bestrijding van de eikenprocessierups even een dip te hebben.

In juni waren allerlei voorjaarsrupsen verpopt en de kleine poppenrover verdween weer in de grond. Dat is het moment waarop de effecten van de vogels op de eikenprocessierupsen goed zichtbaar werd. Eikenprocessierupsen waren de enige rupsen in grote aantallen in de eikenbomen in de proeflocatie, zoals verwacht.



Voorbeeld verzamelde rupsen om te nestelen op de proeflocatie.

We zagen gaandeweg het aantal gevormde nesten steeds kleiner worden. Het meest effectief in deze fase bleek de koolmees te zijn.



Koolmees met eikenprocessierups in de bek

Later in de gesloten nesten waren er ook spechten actief, maar ook in deze fase was de koolmees actief om de poppen uit de nesten te vissen.



Koolmees bezig met roven van eikenprocessierupsopspoppen uit een nest

Voorts zijn diverse nesten gevolgd om de predatie van vogels te kunnen volgen:



Gevormde nest en wat er van over is gebleven na predatie.

Kast met geparasiteerde eikenprocessierupsen

Al ruim 10 jaar wordt binnen de gemeente Westerveld gewerkt met kasten met uitvlieggaten waar geparasiteerde nesten van de eikenprocessierupsen worden geplaatst. Zo ook in de proeflocatie. Op deze manier wordt getracht daar waar het kan (habitat moet geschikt zijn) via natuurlijke parasitering een bijdrage te leveren aan de reductie van de populatie, mede door het inzetten van natuurlijke vijanden.



Insectenkast met geparasiteerde nesten

De reden voor het plaatsen van geparasiteerde nesten in kasten is de veiligheid, omdat nesten die achterblijven in de bomen kunnen afwaaien en alsnog voor overlast zorgen. Op dit moment wordt gewerkt aan een combinatie van insectenhotel met een aparte compartiment voor de geparasiteerde nesten.

Ontwikkeling eikenprocessierupsen in de controlelocatie:

De nesten in de controlelocatie waren vele malen groter dan de nesten in de proeflocatie. Tijdens inventarisaties zijn daar geen poppenrovers waargenomen. Ook waren er geen zichtbare beschadigingen van nesten door vogels. Ook niet in het voorjaar toen er ook in deze

locatie veel rupsen van allerlei andere soort vlinders actief waren. Later in het seizoen vlakbij bomen singels waren er wel vogels actief, maar niet zo overvloedig als in de proeflocatie.



Voorbeelden van nesten op de controle locatie aan de van Helomaweg.

4. Inventarisatie nesten Westeinde ingezaaid versus Van Helomaweg

Er zijn diverse inspectierondes geweest met als doel aan de hand van visuele controles de nesten van eikenprocessierupsen op beide locaties met elkaar te vergelijken. Pas nadat de nesten daadwerkelijk verwijderd waren kon een definitieve vergelijking worden gemaakt.

Definitieve visuele controle 23 en 25 augustus 2019:

Locatie	Aantal nesten	Omgerekend naar eipakketjes	Gemiddeld aantal nesten per boom
Westeinde	90	97	1,41
Westeinde overige bomen	138	266	4,93
Van Helomaweg	421	522	6,58
Van Helomaweg stille kant	343	504	5,36

Vanuit de grond zijn niet altijd alle nesten zichtbaar, daarom is de lijst van de bestrijder met de daadwerkelijk verwijderde nesten betrouwbaar als einduitkomst.

De nesten aan de stille kant zijn niet verwijderd. Daarom niet meegenomen in de eind uitkomst. Het aantal bomen in de overige locatie is meer dan in de einduitkomst omdat er tussendoor nesten zijn verwijderd die overlast bezorgden buiten de proeflocatie. De afspraak is dat veiligheid van mens en dier voor proef gaat. In de proeflocatie is geen moment gevaarlijk geweest zodat alle nesten konden blijven totdat de vlinders uitvlogen.

Daadwerkelijk verwijderd:

Locatie	Aantal nesten	Omgerekend naar eipakketjes	Gemiddeld aantal nesten per boom
Westeinde proeflocatie	109	112	1,75
Westeinde controlelocatie	133	175	4,93
Van Helomaweg controlelocatie	566	822	8,74
Van Helomaweg stille kant	343	504	5,36

Voorts is aan de hand van de lijsten verwijderde nesten door de bestrijder het gemiddeld aantal nesten in de omgeving van de proeflocatie op diverse locaties in kaart gebracht. Dit jaar hebben we extra locaties toegevoegd om nog meer te kunnen vergelijken.

Resultaten:

- Proeflocatie Wapserveen Westeinde: 1,75 nesten per boom
- Overige bomen Westeinde: 4,93 nesten per boom
- Wapserveen Midden: 2,50 nesten per boom
- Gemeente Westerveld 3,5 nesten per boom.

In 2018 zijn 32 nesten verwijderd in de proeflocatie en 397 nesten in de controle locatie.

Conclusie:

Het gemiddelde aantal nesten per boom in de proeflocatie is lager dan het gemiddelde per boom van de Gemeente Westerveld, lager dan het gemiddelde per boom aan het Midden in Wapserveen en fors lager dan het gemiddelde in de controle locaties.

De bomen in Wapserveen Midden zijn voor een deel jongwasbomen en er hangen ook nestkasten in de buurt van de bomen.

Inventarisatie Vleermuizen door Guido Nijland 2019

Soort Vleermuis	2017			2018			2019		
	voor vlucht	tijdens vlucht	na vlucht	voor vlucht	tijdens vlucht	na vlucht	voor vlucht	tijdens vlucht	na vlucht
	vlinders	vlinders	vlinders	vlinders	vlinders	vlinders	vlinders	vlinders	vlinders
Gewone dwergvleermuis (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	2	7	9	7	10	13	3	9	12
Laatvlieger (<i>Eptesicus serotinus</i>)	3	3	4	3	4	2	1		4
Gewone grootoorvleermuis (<i>Plecotus auritus</i>)		2						1	
Rosse vleermuis (<i>Nyctalus noctula</i>)						-2			
Totaal	5	12	13	10	14	15(+2)	4	10	16

Het aantal vleermuizen is iets lager. Volgens Guido Nijland is dat omdat het in de periode van de waarneming windstil was waardoor de vleermuizen niet zo boom gebonden zijn en vrijelijk kunnen jagen.

Derhalve kan op basis van deze uitkomst geen conclusies worden getrokken over de effectiviteit van de vleermuizen in de bestrijding van de eikenprocessierups op de proeflocatie.

Inventarisatie nestkast bezetting door Piet Idserda en Ton Spijkerman

Nestkast nummer	Naam kinderen OBS Vuursteen	Bezetting Ja/nee	Soort vogel	Inhoud nest materiaal	Opmerking
1	Riva/Quinten	ja	KM	haren, wol, gras	
2	Noah/Disley	ja	PM	mos, gras	
3	Milan /Milan	ja	KM	haren, wol, gras	2 dood in nest aangetroffen
4	Mieke/Marlies	ja	KM	haren, wol,, gras	
5	Simon/Gijs	nee	NIETS		
6	Saba/Sophie	ja	KM	haren, wol, gras	
7	Isaak	nee	NIETS		
8	Teska/Esmeralda	ja	BV	mos, gras, stro, wol	
9	Sam	ja	KM	haren, wol, gras,	
10	Roze	ja	KM	haren, wol, gras,	
11	Tim/Nena	ja	RM	stro, veertjes, gras, stro	
Lu Nijk	Boerderij	ja	RM	stro, veertjes, gras, stro	
12	Milan/Linde	ja	KM	haren, wol, gras,	
13	Ylia	ja	BV	haren, wol, gras	
14	Nik/Lara	ja	PM	mos, gras	
15	Elze	ja	KM	haren, wol, gras,	
16	Nathalie/Mieke	ja	PM	mos, gras	
17	Esmee/Cheyenne	ja	PM	mos, gras	2 eitjes en dood exemplaatje
18	Koen/Jan	ja	PM	mos, gras	
19	Jacco/Joachin	ja	KM	haren, wol, gras,	
20	Piet Idserda	ja	RM	stro, veertjes, gras, stro	

Afkortingen: KM = Koolmees PM = Pimpelmees BV = Bontevliegenvanger RM = Ringmus

Samenvatting bezetting nestkasten :

11x Koolmezen 2 x Bontevliegenvangers

5 x Pimpelmezen 3 x Ringmussen

De koolmezen zijn doodgegaan tijdens de hitte periode. Pimpelmezen nestkast 17 zijn vermoedelijk gedood door roofvogels. Er was een koppel valkjes tijdelijk actief in die periode. Opeens waren de pimpelmezen weg.

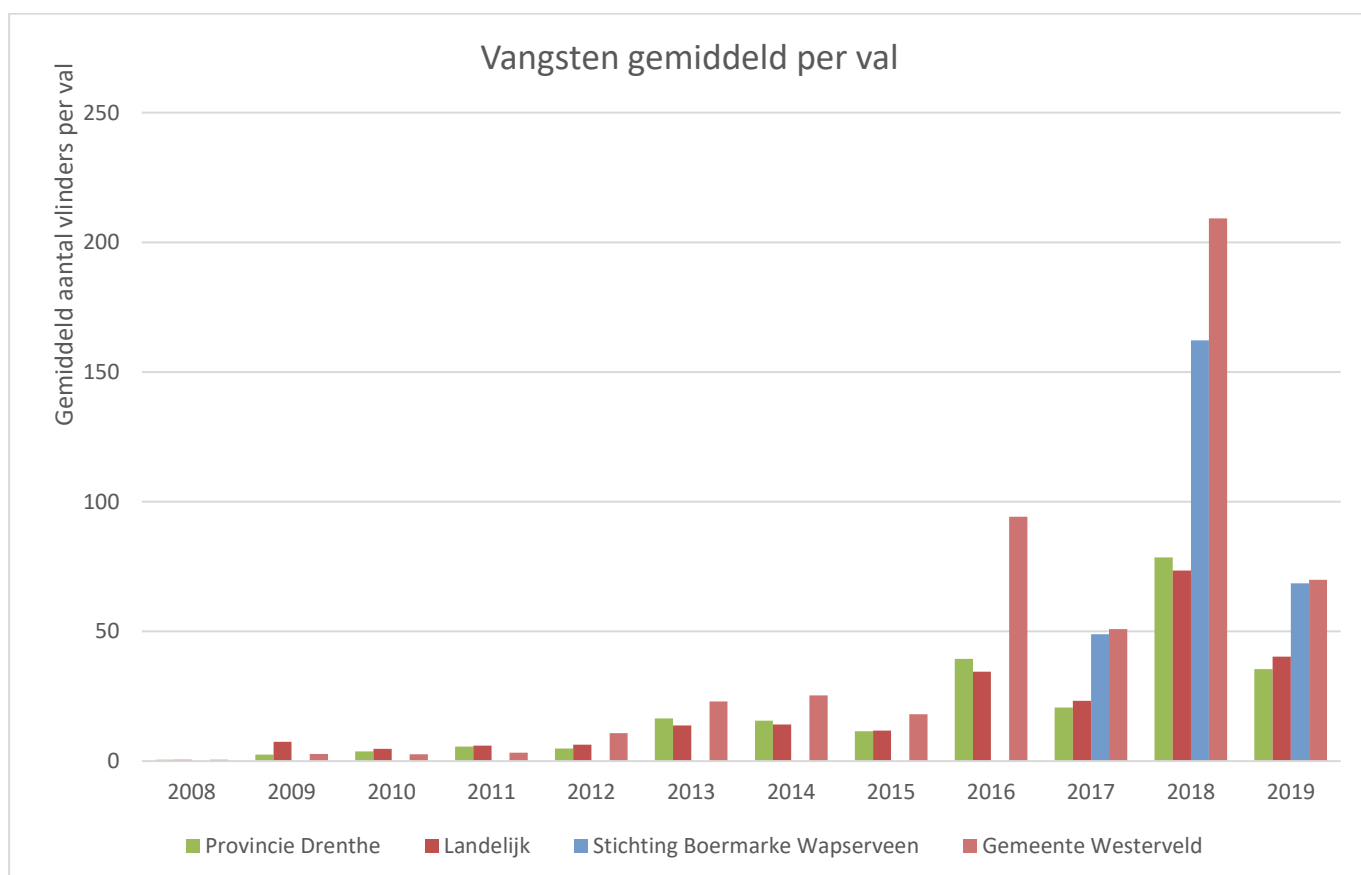
5. Monitoring vluchten eikenprocessievlinder

Doel van de monitoring is de ontwikkeling van eikenprocessierups populaties te kunnen voorspellen.

Dit door het vangen van de mannetjesvlinders in feromoonvallen. Mannetjesvlinders die al hebben gejaagd voor de vangst zijn veelal afkomstig uit andere gebieden. Mannetjesvlinders die nog niet hebben gejaagd zijn uitgekomen in de directe omgeving van de val waarin zij zijn aangetroffen.

De uitkomst dit jaar zijn niet geheel betrouwbaar aangezien er in het niet ingezaaid deel een aantal nesten is verwijderd in juli. Dat betekent dat er minder vlinders uitgevlogen zijn in deze locatie.

De resultaten in 2019:



De gemiddelde vangst per val in de proeflocatie Stichting Boermarke Wapserveen ligt hoger dan het landelijk gemiddelde en het provincie gemiddelde. Met 69 vlinders per val gemiddeld ligt de gemiddelde vangst per val 1 vlinder per val lager dan van de gemeente Westerveld met 60 vallen en 70 vlinders gemiddeld per val.



Locatie			2019		2018		2017	
			Totaal gevangen vlinders	vlinders niet gepaard	Totaal gevangen vlinders	vlinders niet gepaard	Totaal gevangen vlinders	vlinders niet gepaard
Val nr.	Plaats	Straat/weg						
Ingezaaide berm								
BoerM1	Wapserveen	Westeinde	51	2	148	1	32	4
BoerM2	Wapserveen	Westeinde	30	2	124	1	69	10
BoerM3	Wapserveen	Westeinde	158	5	107	0	31	10
BoerM4	Wapserveen	Westeinde	86	3	198	1	33	8
Niet ingezaaide berm ter controle								
BoerM5	Wapserveen	Westeinde	53	6	81	1	53	1
BoerM8	Wapserveen	Westeinde	69	6	201	3	54	6
BoerM9	Wapserveen	Westeinde	50	6	205	1	54	14
BoerM10	Wapserveen	Westeinde	51	3	234	0	65	8
TOTAAL INGEZAAIDE BERM			325	12	577	3	165	32
TOTAAL NIET INGEZAAIDE BERM TER CONTROLE			223	21	721	5	226	29
TOTAAL			548	33	1298	8	391	61
TOTAAL VANGSTEN INGEZAAIDE BERM IN % VAN TOTAAL			59,3%		44,5		42,2	
TOTAAL VANGSTEN NIET INGEZAAIDE BERM TER CONTROLE IN % VAN TOTAAL			40,7%		55,5		57,8	
TOTAAL VANGSTEN INGEZAAIDE BERM GEMIDDELD PER VAL			81,3		144,3		41,3	
TOTAAL VANGSTEN NIET INGEZAAIDE BERM TER CONTROLE GEMIDDELD PER VAL			55,8		180,3		56,5	
TOTAAL VERSE VLINDERS INGEZAAIDE BERM IN % VAN TOTAAL INGEZAAID				3,7%		0,5%		8,2%
TOTAAL VERSE VLINDERS NIET INGEZAAIDE BERM IN % VAN TOTAAL NIET INGEZAAID				9,4%		0,7%		7,4%

Wapserveen Westeinde (Boermarke)	Aantal vallen	Herkenbare vlinders	Gemiddeld aantal vlinders per val	Meer/minder vlinders per val gemiddeld t.o.v. voorgaand jaar	Vlinders per val, % t.o.v. voorgaand jaar	Aantal vlinders niet gepaard	% vlinders niet gepaard van totaal	Meer/minder vlinders totaal t.o.v. voorgaand jaar
2017	8	391	49			61	16%	
2018	8	1298	162	113	332%	8	1%	907
2019	8	548	69	-94	42%	33	6%	-750

Conform de landelijke trend is een forse daling van het aantal vlinders te zien. Zo ook in de feromoonvallen van de Boermarke - Westeinde – Wapserveen.

De gemiddelde vangst per val in de proeflocatie is 42% van de gemiddelde vangst van verleden jaar, een daling met 94 vlinders (= 58%)

Voor de gemeente Westerveld is de gemiddelde vangst per val 33% van de gemiddelde vangst van verleden jaar, een daling met 67%.

Voor de provincie Drenthe is de gemiddelde vangst per val 55% lager dan voorgaand jaar.

Tot slot landelijk: de gemiddelde vangst per val is landelijk 45% lager dan voorgaand jaar.

Vergelijken wij de proeflocatie (= locatie met nestkasten, vleermuiskast en uitgezette natuurlijke vijanden) met de controle locatie van Westeinde – Wapserveen, dan zien wij de volgende resultaten.

De gemiddelde vangst per val bij het project Boermarke in de proeflocatie is 81 vlinders per val. Dit is hoger dan in de rest van de gemeente Westerveld (70). De vallen in de controle locatie Westeinde hebben een gemiddeld vangst van 56 vlinders per val. In de proeflocatie zijn gemiddeld 25 vlinders meer gevangen per val.

Dat zou kunnen leiden tot de conclusie dat de getroffen maatregelen niet succesvol zijn.

Echter, de mannetjesvlinders komen uit de wijde omgeving en komen op de lokstof af (feromoon). Onderweg paren deze vlinders. Hoe dichter de mannetjesvlinders in de buurt van de val zijn uitgekomen, hoe minder vaak zij hebben gepaard voordat zij de val invliegen. Mannetjesvlinders die nog niet hebben gepaard voordat zij de val invlogen, zijn uitgekomen in de omgeving van de val. Dus rupsen die tot pop zijn ontwikkeld en waar vervolgens vlinders uitkomen die (nagenoeg) meteen de val invlogen, bevonden zich in de directe omgeving van de val.

Dit is een goede maatstaf om de effectiviteit van getroffen maatregelen in de buurt van de monitoringsvallen te meten.

Het aandeel gevangen vlinders niet gepaard in de proeflocatie is 3,75%.

Het aandeel gevangen vlinders niet gepaard in de controlelocatie is 9,4%.

De conclusie is dat er in de proeflocatie relatief aanmerkelijk minder vlinders die niet hebben gepaard zijn gevangen. Dit is een indicatie dat de getroffen maatregelen effect sorteren.

Ter informatie in het vervolg van het eindrapport onze analyse van de resultaten van de landelijke monitoring.

1. Analyse van de landelijke vangsten

1.1. Overlast 2020?

Ondanks de daling in het aantal gevangen vlinders gemiddeld per val, verwachten wij gelet op de resultaten van de monitoring, de informatie uit voorgaande jaren en de condities van de rupsen uit de eipakketjes die wij recent hebben geopend ook in 2020 overlast van de eikenprocessierupsen.

In september zijn eipakketjes verzameld en onder de microscoop geopend om de conditie van de embryo's te beoordelen. Uit diverse bemonsteringen blijkt dat de jonge rupsen zich goed ontwikkelen in de eitjes en op 19 september al klaar waren voor de overwintering hetgeen belangrijk is voor de overleving omdat ze tijdig antivries kunnen vormen. In 2018 waren ze op 24 september klaar in hun eitjes. Bijna 1 week later dan in 2019.



Eikenprocessierups uit eitje gehaald – klaar voor de overwintering

1.2. Terug naar 2017 en 2018 in vergelijking met 2019

In 2019 was de overlast van de eikenprocessierups op veel locaties erg groot. Ondanks dat zijn er in 2019 aanmerkelijk minder vlinders gevangen dan in 2018.

Ook in 2017 was het gemiddeld aantal gevangen vlinders ten opzichte van 2016 fors gedaald. Nature Today (6 oktober 2017): *De daling van het aantal vlinders ten opzichte van vorig jaar kan verschillende oorzaken hebben. De droge en zonnige weersomstandigheden in de periode van de nestvorming waren dit jaar gunstig. Hierdoor werden de nesten eerder zichtbaar en bestreden, mede in verband met de mogelijke overlast. In de nestvormingsperiode van 2016 was het daarentegen regenachtig en hingen de nesten meer verspreid over de bomen waardoor er minder overlast was. Door de hitte in juni hebben veel rupsen de nesten verlaten en zijn ze de grond in gegaan. Het is best mogelijk dat de vlinders van deze rupsen niet dit jaar, maar in 2018 pas zullen uitvliegen. Op diverse plekken in Nederland werden nesten aangetroffen die verlaten waren door de rupsen. Die nesten zijn verwijderd omdat ze ook zonder rupsen vol met brandharen zitten, terwijl de rupsen zijn ontsnapt. Dat er relatief veel grondnesten gevormd zijn, werd vooral duidelijk in de tweede vluchtperiode. Er werden toen veel vlinders gevangen die afkomstig waren uit grondnesten. Dat is te zien aan de beschadiging van hun kop. Ze moeten zich omhoog drukken om de grond te verlaten, waardoor vaak een deel van de beharing verloren gaat.*

Op basis van de vangsten voorzagen wij voor 2018 (Nature Today 6 oktober 2017): *De vlinders vliegen niet graag in de regen met als gevolg dat de vlinders minder ver vliegen om hun eitjes af te zetten. De kans wordt daarmee groter dat er in 2018 plaatselijk veel nesten bij elkaar te vinden zijn met een grotere kans op een hogere plaagdruk en mogelijk ook overlast.*

In 2018 werden er gemiddeld 3 x zoveel vlinders gemiddeld per val gevangen als in 2017. De overlast van de eikenprocessierupsen was lokaal groot.

Nature Today (28 september 2018):

Het gemiddelde van 73 vlinders per val ligt ruim drie keer zo hoog als het aantal in 2017. Op basis van de vangsten, goede vliegomstandigheden en de beoordeling van de conditie van de eitjes kunnen we er vanuit gaan dat de populatie in 2019 opnieuw drie keer zo groot zal zijn als het jaar ervoor.

In 2018 vlogen de eerste vlinders al rond 13 juli uit, eerder dan normaal. Juli 2018 was ook droog en warm hetgeen gunstig is voor de vlinders. In juli 2019 vlogen de eerste vlinders uit rond 19 juli, maar in koelere weeromstandigheden. In de laatste week van juli werd het tropisch warm in Nederland. Toen kwamen de vluchten goed op gang. Opvallend is dat dit jaar voor het eerst het aantal gevangen vlinders in de 1^{ste} en 2^{de} telling nauwelijks van elkaar verschillen. Meestal ligt de piek in de tellingen rond de 2^{de} telling en daarna bouwt het af.

1.3. Eikenprocessierups en vlinder 2019

In het eikenprocessierupsproefstation in Drenthe zijn op 5 april de eerste eikenprocessierupsen uit hun eitjes gekropen. In het proefstation in Noord-Brabant kwamen ze op 6 april uit. Voor het eerst kwamen ze in het noorden eerder uit dan in het zuiden. In beide stations zijn eipakketjes uit diverse regio's verzameld om de ontwikkeling te volgen.

De rupsen hadden zich goed ontwikkeld, al heeft de kou de ontwikkeling enigszins vertraagd maar uiteindelijk heeft het geresulteerd in grote overlast van de rupsen op diverse plekken.

In mei is er bovendien nog een storm (wind/regen) geweest die veel rupsen uit de bomen hebben doen waaien. Het gevolg is dat veel rupsen op andere soorten bomen terecht kwamen, in tuinen,

huizen, schuren, schoolpleinen, onder speel toestellen, in brievenbussen, maar ook verspreid over de eikenbomen. Omdat ze “rijp” waren voor de vervelling (het proces kunnen ze niet uitstellen) bleven ze vaak op dezelfde plek waar ze vervelden. Hier lieten ze veel brandharen achter die door de wind werden verspreid. Dat zijn uitzonderlijke situaties. Klimaatsverandering zorgt o.a. voor extremen en dat is iets waar we in de toekomst er rekening mee moeten houden.



Afgewaaide rupsen die terugliepen naar de boom en onderweg gingen vervellen

Later in het seizoen trad een warme periode op die ervoor zorgde dat veel eikenprocessierupsen lager op de stam gingen nestelen of de grond ingingen. Eikenprocessierupsen gaan de grond in als de bomen waar ze in zitten weinig beschutting bieden en de nesttemperatuur hoger dan 32 graden wordt.



Boom met verlaten nesten - alleen uitwerpselen en vervellingen blijven achter

Verder verliep de ontwikkeling normaal. De eerste vlinders zijn op 19 juli gezien, maar de massale vluchten waren in de eerste tot de derde week van augustus. Daarna bouwde de vluchtactiviteiten op enkele uitzonderingen na, flink af.

1.4. Mogelijke oorzaken van daling van het aantal vlinders

1.4.1. Verlengde diapauze: veel vlinders zijn niet dit jaar uitgevlogen, maar vliegen volgend jaar uit

Hitte en droogte in de periode van nestvorming kan ervoor zorgen dat de eikenprocessierupsen de bomen verlaten en lager bij de stam gaan nestelen of in de grond. Dit is nog een onderwerp van onderzoek. De rupsen verdragen een temperatuur van maximaal 32 graden in de nesten. In hoog op gesnoeide bomen die volop in de zon staan hebben ze geen beschutting waardoor ze de bomen verlaten. Er moet dan ook rekening worden gehouden met vlinders die dit niet zijn uitgevlogen maar in de grond verblijven in popstadium. Wanneer ze gaan uitvliegen is niet bekend.

Het lijkt erop dat de eikenprocessie ook in de grond kan verblijven als rups. Er is voldoende indicatie dat dit gebeurt, maar moet nader worden onderzocht. Het is zaak om volgend jaar rekening te

houden met plotselinge uitbraken van de eikenprocessierups op plekken waar de preventieve bestrijding in eerste instantie goed leek te zijn uitgekapt.

2.4.2. Voedselbronnen en diapauze

Een andere factor in combinatie met de droogte en warme omstandigheden heeft te maken met de eikenmeeldauw. Eikenmeeldauw (*Erysiphe alphitoides*) is een schimmel die voor het eerst in 1907 in Nederland is waargenomen. Deze schimmel gedijt juist in droge periodes in tegenstelling tot andere schimmelaantastingen. Bij de eikenbomen zien we eikenmeeldauw ontstaan bij de 2de uitloop van de eiken. Vooral eiken die kaalgevreten zijn in het voorjaar door allerlei andere rupsen, bladwespen, kevers, maar ook door eikenprocessierupsen, zijn vatbaar voor eikenmeeldauw. Deze schimmel onttrekt voedingsstoffen uit de bladeren en de aangetaste bladeren verdorren waardoor het niet meer eetbaar is voor de rupsen. Dit kan leiden tot noodverpopping of verlengde diapauze.

Diapauze is een normaal verschijnsel in de insectenwereld. Diapauze wordt gebruikt om rusttoestand van insecten aan te duiden. Het is een mechanisme dat insecten beschermt o.a. tegen vorst, hitte en droogte. Van de eikenprocessierupsen is bekend dat ze in een verlengde diapauze van tenminste 2 jaar kunnen verblijven. De dennenprocessierups zelfs tot 9 jaar.

2.4.3. Plekken waar bestrijding intensief heeft plaatsgevonden, toch rupsen

Op diverse plekken waar de bestrijding goed is gegaan waren er opeens uitbraken van veel eikenprocessierupsen.

De cruciale vraag is: zijn deze rupsen uit de grond gekomen om hun cyclus alsnog te voltooien in 2019? Immers in 2018 was er ook sprake van hitte en droogte waardoor ook in dat jaar veel rupsen hun nesten hebben verlaten.

Sinds 2018 worden op enkele plekken bomen gevolgd die verlaten zijn door de eikenprocessierupsen. In juni 2018 werden de bomen gemarkeerd waar rupsen de bomen hebben verlaten in juni. Het lijkt erop dat deze rupsen hun cyclus in 2018 niet hebben kunnen voltooien. In dezelfde bomen dit jaar kwamen opeens veel rupsen uit de grond in juni. Het lijkt erop dat deze rupsen in verlengde diapauze in de grond verbleven en dit jaar pas uit de grond kwamen om hun cyclus te kunnen voltooien.

Om vast te stellen of ze inderdaad in de grond verpoppen zijn de bomen ingepakt met hor gaas en dat heeft geleid tot vangen van duizenden vlinders achter het gaas. Ook hebben we ontdekt dat vlinders ook ruim 1 meter van de stam uit het gras kwamen. Deze resultaten hebben aanleiding gegeven om het onderzoek naar het fenomeen grondnesten en diapauze voort te zetten in 2020.



Gevangen eikenprocessievlinders die uit de grond kwamen 5 augustus 2019

2. Nesten

De overlast van de eikenprocessierups en dus de risico's worden veroorzaakt door de nesten. In de nesten is de concentratie van de brandharen het hoogst; gemiddeld 700.000 brandharen per rups.

In de nesten bevinden zich ook de vervellingen van de rupsen (vervellingen van het 4^e, 5^e en 6^e larvestadium) met de achtergebleven brandharen. Per rups zitten er derhalve ongeveer 2 miljoen brandharen in een nest. Als het nest een omvang heeft van een tennisbal, dan zitten er tenminste 100 rupsen in het nest.

Beheersing van de eikenprocessierups is gericht op het zoveel als mogelijk vermijden van nestvorming in de risicogebieden en bij het ontstaan van nesten deze tijdig verwijderen. Met tijdig verwijderen wordt uitvliegen van de eikenprocessievlinders voorkomen. Uitgevlogen vlinders leiden tot 5 tot 10 x meer rupsen in het daaropvolgende jaar.

De feromoonvallen hebben als positief neveneffect vermindering van het aantal nesten. Elke gevangen mannetjesvlinder zorgt immers niet meer voor nakomelingen.