

Plan van aanpak 2021-2025

Beheer van de eikenprocessierups in provincie Groningen



COLOFON

Opdrachtgever:

Provincie Groningen
De heer M.J. van der Spek

Controle:

De heer H.H.J.M. Kuppen

Opdrachtnemer:

Terra Nostra

Projectnummer:

350.3770

Boomtechnisch adviseur:

Mevrouw Dr. W.W. Batenburg

Datum:

6 oktober 2020

INHOUDSOPGAVE

INLEIDING	3
1. ONTWIKKELING EIKENPROCESSIERUPS	4
1.1 HISTORIE	6
2. WERKWIJZE	7
2.1 OMSCHRIJVING	7
2.2 BEHEERADVIES	7
2.3 REGISTRATIEMETHODE BIJ INSPECTIE	8
2.4 MARKEREN BOMEN EN INFORMEREN OMGEVING	8
3. BEHEER VAN EPR	10
3.1 PREVENTIEF BEHEER	10
3.2 REACTIEF BEHEER	11
3.3 TOEKENNEN PRIORITEIT	11
4. DUURZAAM EPR BEHEER	12
4.1 STIMULEREN NATUURLIJKE VIJANDEN	12
4.2 DIVERSITEIT IN BOOMSOORTEN	14
4.3 DUURZAAMHEID	15
5. RESULTATEN BEHEER	17
5.1 RESULTATEN INSPECTIES 2019	17
5.2 RESULTATEN BESTRIJDING	17
6. FEROMOONVALLEN ONDERZOEK	19
6.1 INLEIDING	19
6.2 RESULTATEN	20
6.3 CONCLUSIES	21
7. INSPECTIEGEBIEDEN	22
8. CONCLUSIE	23
9. AANBEVELINGEN	24

INLEIDING

Aanleiding

In opdracht van provincie Groningen wordt door Terra Nostra BV een geactualiseerd plan van aanpak opgesteld ten behoeve van de bestrijding en monitoring van de eikenprocessierups (EPR).

Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is een plan van aanpak opstellen welke richtgevend is voor het beheer van de eikenprocessierups in 2021 en de daaropvolgende jaren tot 2025.

Leeswijzer

In hoofdstuk 1 is de ontwikkeling van de eikenprocessierups in 2019 beschreven. De werkwijze is in hoofdstuk 2 beschreven. In hoofdstuk 3 worden de verschillende manieren van EPR beheer toegelicht. In hoofdstuk 4 wordt besproken hoe duurzaam beheer toegepast kan worden en in hoofdstuk 5 worden de resultaten van het beheer beschreven. Het feromoonvallenonderzoek is te vinden in hoofdstuk 6. Inspectiegebieden, conclusie en aanbevelingen zijn te vinden in hoofdstuk 7, 8, 9.

Heeft u naar aanleiding van dit rapport nog vragen of opmerkingen?

U kunt contact opnemen met Wendy Batenburg, telefoon 0184 – 698993.

Terra Nostra BV
Bleskensgraaf



Henry Kuppen
Directeur

1

ONTWIKKELING EIKENPROCESSIERUPS

De ontwikkeling van EPR volgt verschillende stadia: ei, larvestadia, pop en vlinder (foto 1-4). De weersomstandigheden beïnvloeden de snelheid van de ontwikkeling, de grootte van de populatie en daarbij dus ook de bijbehorende overlast. De timing van de bestrijding van EPR wordt hierop aangepast. In tabel 1 is de gemiddelde ontwikkeling van EPR weergegeven met de bijbehorende overlast, de tijdsplanning van de verschillende bestrijdingsmethoden en de timing van inspectie en monitoring.

Ontwikkeling	jan	febr	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sept	okt	nov	dec
Ei-stadium												
Rups L1 t/m L3												
Rups L4 t/m L6												
Pop-stadium												
Vlinder												

Overlast												
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tijdsplanning	jan	febr	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sept	okt	nov	dec
Communicatie												
Boombeherende instanties												
Inwoners												
Uitvoering												
Wijkbeheerders												

Bestrijding												
Reactieve bestrijding												
Stimuleren natuurlijke vijanden												
Indien van toepassing:												
Preventieve bespuiting met insect parasitaire nematoden												
Preventieve bespuiting met bacterie-preparaat Xen Tari WG												

Inspectie en monitoring												
Inspecties												
Feromonvalonderzoek												

Evaluatie												
Actualiseren beheerplan												
Bijstellen beleid												

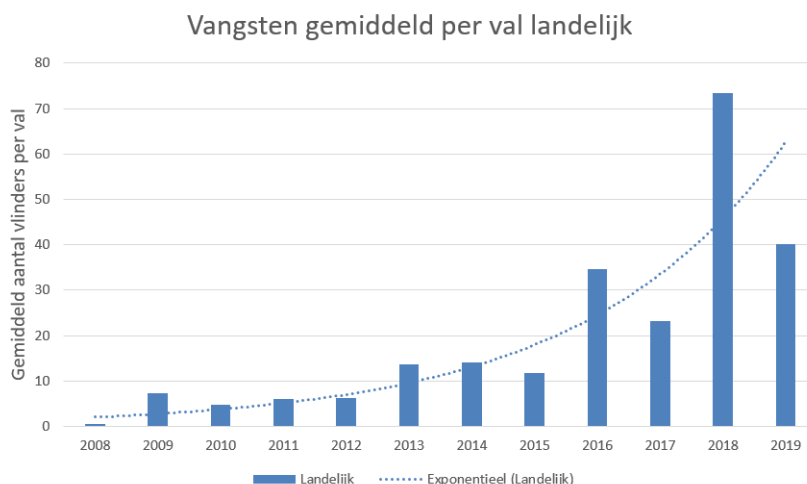
Tabel 1. Ontwikkeling van de eikenprocessierups, overlastfases en planning van EPR beheer (donkergrijs). Lichtgrijs: werkzaamheden zijn in deze periode ook mogelijk. Groen: Beperkte blootstelling en ongemak als gevolg van de aanwezigheid van brandharen in oude nesten; Oranje: Blootstelling en ongemak; Rood: veel blootstelling en overlast.

Monitoring in insectenstations

De ontwikkeling van EPR wordt nauwkeurig gemonitord in het insectenstation in Dieverbrug (Drenthe) en het insectenonderzoekstation in Mill (Noord-Brabant). De waarnemingen worden vastgelegd en gebruikt in communicatie over EPR (waaronder www.naturetoday.com) en advies voor de verschillende maatregelen aangaande EPR.

Landelijke populatieopbouw en verspreiding

De verspreiding van EPR is beperkt bekend, het achterhalen van nestgegevens bij boombeherende organisaties is lastig aangezien er geen centrale registratie van deze gegevens is. Er is echter aan de hand van feromoonvalgegevens wel een beter overzicht te geven van verspreiding en populatieopbouw. In 2019 zijn landelijk in 1.799 feromoonvallen 72.361 vlinders gevangen, gemiddeld 40 eikenprocessievlinders per val. Ondanks het grote aantal rupsen en de massaal aangetaste bomen is het aantal gevangen vlinders gedaald met 34 vlinders per val vergeleken met 2018 (figuur 1). Echter vanaf 2008 is een trend van een exponentieel stijgende lijn te zien. Verwacht wordt dat ondanks dat het vlinderaantal dit jaar lager is, de populatie EPR verder zal toenemen of gelijk zal blijven in 2020.



Figuur 1. Landelijk gemiddeld aantal vlinders per val van 2008-2019 (bron: Silvia Hellingman).

De resultaten van het feromoonvallen onderzoek worden beïnvloed door diverse variabele factoren. Zo zijn in Groningen en Noord Holland in totaliteit veel minder eiken aanwezig dan in Drenthe en is het aantal feromoonvallen per provincie niet gelijk. Daarnaast wordt op veel plaatsen eikenprocessierupsen bestreden, in de randstad hebben de boombeheerders een 100% bestrijdingsbeleid wat invloed heeft op de waargenomen populatie eikenprocessievlinders.

In 2019 werd erg veel overlast ervaren van EPR. Om mensen te informeren is in samenwerking met het ministerie van LNV door Kenniscentrum Eikenprocessierups de website processierups.nu opgezet. Het Platform Eikenprocessierups, opgericht vanuit deze samenwerking, heeft als doel te informeren over EPR en de ontwikkeling van EPR in Nederland te volgen. In 2019 is een nieuwe update van Leidraad Eikenprocessierups verschenen die als basis kan dienen voor toekomstig beleid en beheer van EPR.



Foto 1 en 2. Eipakket van de eikenprocessierups (links) en eikenprocessierups op blad in L6 stadium (rechts). Lange zichtbare lichaamsharen zijn onschadelijk, brandharen zijn onzichtbaar.



Foto 3 en 4. Het popstadium in een nest (links) en een eikenprocessievlinder (rechts).

1.1 Historie

In 2010 is er eikenprocessierups vastgesteld in de stad Groningen. Vanaf 2010 zijn er in provincie Groningen eikenprocessievlinders gevangen in de feromoonvallen en is het aantal gevangen vlinders jaarlijks toegenomen. Elk jaar zijn er verschillen in de ontwikkeling en intensiteit van de plaagdruk van de eikenprocessierups. Dit plan van aanpak geeft de trends weer tot en met 2019 en de aspecten die opvallend waren bij het beheer van de rupsen. Hieruit volgt een advies voor het beheer in 2021 en de daaropvolgende jaren tot 2025. Onder voorwaarde dat de plaagdruk intensiteit zich niet significant wijzigt gedurende deze tijdspanne, dient dit plan van aanpak in 2025 geactualiseerd te worden.

2

WERKWIJZE

2.1 Omschrijving

De werkwijze voor dit plan van aanpak is opgesteld op basis van de 'Leidraad beheersing eikenprocessierups' update 2019 van het ministerie van LNV. Het beheerprotocol van 2021-2025 is geformuleerd in de rapportage 'Beheerplan eikenprocessierups in provincie Groningen 2021-2025', waarbij:

- Een coördinator eikenprocessierups, inspecteur en bestrijdingsbedrijf worden aangesteld;
- Eiken zijn geïnspecteerd en geregistreerd vanaf het goed zichtbare larvestadium (L4);
- De inspectiegegevens zijn gebruikt om gericht de bestrijding uit te voeren;
- Tijdens de periode dat de eikenprocessievlinders vlogen zijn 56 feromoonvallen in 14 clusters over de provincie verdeeld. De resultaten van deze vallen zijn verwerkt in het feromoonvallenonderzoek.

2.2 Beheeradvies

Op basis van historische plaagdrukgegevens en feromoonvalvangsten wordt een beheeradvies opgesteld voor het volgende seizoen. Hierbij wordt rekening gehouden met de ecologische impact in relatie tot de te verwachten overlast. Het beheeradvies wordt onder andere opgesteld op basis van duurzame maatregelen. In dit beheeradvies zijn ook de inspectielocaties vastgelegd.

EPR kan op verschillende manieren beperkt worden om uiteindelijk tot een EPR populatie te komen die te beheersen is of waarvan de overlast aanvaardbaar is.

Preventief

Preventieve beheersing is een behandeling waarbij de rupsen in een vroeg larvaal stadium bespoten worden met biologische bestrijdingsmiddelen of nematoden. De locaties van preventief EPR beheer worden vastgesteld aan de hand van aantastingsgegevens en gezondheidsrisico en in het plan van aanpak weergegeven. Preventief beheer wordt op dit moment niet toegepast door provincie Groningen.

Reactief

Bestrijding van EPR kan plaatsvinden door reactieve bestrijding waarbij nesten verwijderd worden uit de boom. Reactieve bestrijding vindt plaats aan de hand van gezondheidsrisico en prioriteit van de specifieke aantasting. De methode van prioritering wordt besproken in hoofdstuk 3.

Lange termijn

Bij lange termijn bestrijding wordt ingezet op verhoging van de biodiversiteit waarbij de natuurlijke vijanden van EPR gestimuleerd worden. Ook omvorming van het boombestand, waarbij eiken vervangen worden door andere boomsoorten kan een belangrijke rol spelen in het beheersen van EPR. Dit wordt besproken in hoofdstuk 4.

Acties

Zodra een aangetaste boom wordt aangetroffen, wordt op basis van het verwachte risico een prioriteit bepaald tot reactieve bestrijding (hoofdstuk 3.3). Deze prioriteitstelling geeft aanleiding tot het

verwijderen van de nesten door een bestrijdingsteam binnen de daarvoor gestelde termijn. Waar verhoogde risico's voor het publiek kunnen ontstaan worden locaties afgezet.

2.3 Registratiemethode bij inspectie

Op basis van feromoonvalgegevens en in het verleden aangetroffen nesten worden inspectiegebieden bepaald. Vanaf het larvaal stadium L4 worden de eiken binnen de beheergebieden van de provincie Groningen geïnspecteerd. Bij deze monitoring wordt de status van de EPR aantasting per boom vastgelegd indien er nesten worden aangetroffen. Het advies is om inspectiegegevens digitaal vast te leggen, bijvoorbeeld door middel van het online registratie systeem ArcGis. De coördinator EPR heeft dan de mogelijkheid rechtstreeks online in het systeem een melding te plaatsen. Inspecteurs met de juiste applicatie of software op hun tablet of laptop kunnen in het veld online in het systeem aangetaste bomen registreren. De inspecteur EPR controleert de boom binnen een realistische termijn. Voor urgente gevallen is dit één werkdag en bij minder urgentie is dit één werkweek. De inspecteur EPR zet de melding in het veld om naar een monitoring. Indien niets wordt aangetroffen, wordt de monitoring afgerond en weergegeven als een gecontroleerde locatie. Indien EPR wel wordt aangetroffen, wordt de melding omgezet naar een registratie met een bijbehorende prioriteit (zie hoofdstuk 3.3). Bij urgent, standaard en lage prioriteit worden de nesten verwijderd door bestrijders en melden zij dit in het systeem af. De prioriteit bepaalt de reactiesnelheid van de bestrijder. In sommige gevallen kan hiervan worden afgeweken, bijvoorbeeld op aangewezen locaties waar nesten aanwezig blijven voor de ontwikkeling van natuurlijke vijanden. Indien alle stappen worden uitgevoerd is het meest actuele overzicht permanent online beschikbaar. Jaarlijkse evaluatie van de inspectie gegevens en feromoonval vangsten wordt aanbevolen om de ontwikkeling van de EPR populatie te volgen en om beheermaatregelen hier eventueel op aan te passen. Hierbij worden jaarlijks de inspectiegebieden opnieuw bepaald aan de hand van feromoonvalvangsten en aangetaste bomen in het jaar ervoor.

2.4 Markeren bomen en informeren omgeving

Bomen met EPR worden door de inspecteur gemarkeerd. Een goede manier om te markeren is door het gebruik van een punaise, in overeenstemming met de daarvoor Europees afgesproken kleurcode, die elk jaar wisselt (tabel 1). De bomen blijken op deze manier, naar de ervaring van de bestrijders en inspecteurs, goed vindbaar. Bijkomend voordeel is dat op deze manier door de jaarlijks toe te passen kleur van de punaises een historie in het veld wordt opgebouwd. Het wordt afgeraden om bomen te markeren met lint rondom de stam, omdat dit de kans op overlast bij de inspecteur verhoogd.

Indien in vakbeplantingen eiken zijn aangetast, kan in dit geval gemarkeerd worden met een kort hangend lint (ongeveer 30-50 cm), die bevestigd is aan de stam met een punaise (tabel 2). Hierdoor verbetert de zichtbaarheid van de aangetaste eik voor de bestrijders. Het lint dient verwijderd te worden na bestrijding.

Jaar	Kleur
2021	Rood
2022	Wit
2023	Blauw
2024	Geel
2025	Rood

Tabel 2. Kleurencodering 2021 t/m 2025.

Aanbeveling

- ❖ Het gebruik van online registratie van de inspectiegegevens zoals bijvoorbeeld ArcGis wordt aanbevolen. Het wordt aanbevolen om ook de niet aangetaste bomen te registreren.
- ❖ Inspectiegebieden en beheermaatregelen voor het volgend jaar vaststellen door middel van evaluatie van jaarlijkse data, zoals feromoonvalvangsten en aantal aangetaste bomen.

3

BEHEER VAN EPR

De keuzes en overwegingen om per locatie preventief en reactief beheer toe te passen zijn afhankelijk van verschillende factoren, zoals de aanwezigheid van (zomer)eiken, plaagdruk, betredingsdruk en de bijbehorende gezondheidsrisico's en aanvaardbaarheid van de overlast door EPR. Lange termijn maatregelen worden specifiek per locatie ingezet waarbij rekening gehouden wordt met wat de natuurlijke vijanden nodig hebben om zich rondom de eiken te vestigen, zoals genoeg beschutting, water en voeding.

3.1 Preventief beheer

Er wordt nog geen preventief beheer toegepast in provincie Groningen sinds het voorkomen van EPR. Preventief beheer zal toch kort beschreven worden in dit plan van aanpak, omdat het aantal aangetaste bomen elk jaar stijgt en mogelijk de komende jaren preventief beheer nodig zal zijn voor het beheersen van de EPR populatie. Preventief beheer wordt pas ingezet na bestuurlijke goedkeuring en implementatie in het beleid.

Er worden alleen biologische en erkende middelen toegepast in de preventieve bestrijding. De wet Natuurbescherming is leidend voor de keuze van het toe te passen middel per locatie. Het bacteriepreparaat *Bacillus thuringiensis* (Bt) 'aizawai' wordt toegepast tenzij de plaagdruk erg groot is, zie tabel 3 voor de voorwaarden. De behandeling dient éénmalig plaats te vinden indien een aantastingsdrempel van 20% bij eiken onder gelijke omstandigheden is vast gesteld. Indien een beplanting > 50% is aangetast, dient hierbij een herhalingsbehandeling uitgevoerd te worden. Daarnaast kunnen eiken worden behandeld met insect parasitaire nematoden, die standaard tweemaal worden toegepast. De overwegingen voor de keuze van het type middel voor preventief beheer is samengevat in tabel 3. Bt is overwegend effectiever op locaties met hoge plaagdruk vergeleken met nematoden. Locaties voor preventief beheer worden onder andere vastgesteld aan de hand van de aantastingsdrempel zoals omschreven in tabel 3. Met aantastingsdrempel wordt het percentage aangetaste eiken onder gelijkvormige omstandigheden omschreven. Deze aantastingsdrempel wordt vastgesteld op basis van overlast, kostenoverweging, beheer van de bomen (snoeien en vellen), milieubelasting en duurzaamheid.

	<i>Bacillus thuringiensis</i> 'aizawai' (Bt)	Insect parasitaire nematoden
Hoog risico	✓	✓
Matig risico	✓	✓
Laag risico	✓	✓
Voorkomen actief beschermde vlindersoorten	Gebruik Bt wordt afgeraden	✓
Voorkomen passief beschermde vlindersoorten	Geen preventief beheer toegestaan	Geen preventief beheer toegestaan
Aantastingsdrempel >20%	✓	✓
Aantastingsdrempel >50%	Herhalingsbehandeling	Gebruik nematoden niet aan te raden
Sputresultaat Bt <85%	Herhalingsbehandeling	Gebruik nematoden niet aan te raden
Sputresultaat nematoden <80%	✓	Gebruik nematoden niet aan te raden

Tabel 3. Overzicht van de overwegingen voor een bepaalde methode van preventief beheer.

3.2 Reactief beheer

Bij het reactief bestrijden van EPR worden de rupsen verwijderd uit de boom. Dit wordt gedaan volgens de prioriteringsmethode, waarbij risico, aantal nesten en nesthoogte een grote rol speelt. De prioriteringsmethode wordt hieronder beschreven (paragraaf 3.3). Het startmoment voor reactieve bestrijding is het moment dat de rups zichtbaar is en de eerste brandharen heeft ontwikkeld (na L4 stadium). Reactieve bestrijding kan lange tijd plaatsvinden tot ver in het najaar en uitstrekken tot in de winter voor de verwijdering van oude nesten. Echter de meest effectieve tijd voor plaagonderdrukking is het verwijderen van nesten voordat de vliedervlucht heeft gevonden, meestal rond half juli.

3.3 Toekennen prioriteit

De prioriteit geeft aan of er wordt bestreden en binnen welke termijn de rupsen verwijderd moeten zijn. Een prioriteit wordt toegekend naarmate de kans of de gevolgen van een besmetting groter zijn. De prioriteit wordt vastgesteld aan de hand van de beschrijving in tabel 4. De prioritering wordt bepaald door de inspecteur EPR, die de tabel gebruikt als richtlijn. De reactiesnelheid is ook afhankelijk van de realistische termijnen van het moment en de afspraken met de aannemer.

Prioriteit urgent	Zo snel mogelijk
Gebied	Hoog risico, indien de onderstaande voorwaarden samen van toepassing zijn.
Positie en formaat	- Nest lager dan 2,5 meter of, - Meer dan 4 nesten van tennisbalformaat per boom of, - Minstens 1 nest van voetbalformaat hangend boven intensief betreden ruimte.
Stadium	Rupsen in L4 stadium tot en met beginnend pop stadium.
Gevolgen	De rupsen veroorzaken direct (ernstige) gezondheidsklachten.
Prioriteit standaard	Binnen 5 werkdagen tot uiterlijk 3 weken
Gebied	Laag, matig en hoog risico, indien de onderstaande voorwaarden samen van toepassing zijn.
Positie en formaat	Kroonprojectie binnen 5 meter van de te betreden ruimte en minimaal 1 nest met formaat tennisbal
Stadium	Rupsen in L4 stadium tot en met popstadium.
Gevolgen	Gezondheidsrisico aanwezig.
Prioriteit laag	Voor 15 juli
Gebied	Laag, matig en hoog risico, indien de onderstaande voorwaarden samen van toepassing zijn.
Positie en formaat	Alle overige.
Stadium	Rupsen in alle levensfasen en rupsrestanten.
Gevolgen	Kans op direct contact is laag.

Tabel 4. Overzicht van de indeling van de prioriteit van elke EPR aantasting.

4

DUURZAAM EPR BEHEER

4.1 Stimuleren natuurlijke vijanden

Bestrijding van EPR door natuurlijke vijanden te stimuleren is een optie waarmee voornamelijk lange termijn effecten te bereiken zijn. Het stimuleren van natuurlijke vijanden, zoals sluipwesp en sluipvlieg, kan mogelijk zorgen voor een beperking van de EPR populatie op lange termijn. Hierbij is van belang dat er een leefomgeving voor deze natuurlijke vijanden aangeboden wordt door bijvoorbeeld gewijzigd maaibeheer, kruidenmengsels te zaaien en onderbegroeiing te planten in de omgeving van eiken. Het uitzetten van natuurlijke vijanden om zo direct een startpopulatie op locatie te hebben is ook mogelijk.

Een goede opzet en monitoring van projecten gericht op lokale plantgemeenschappen in combinatie met stimulatie van natuurlijke vijanden is essentieel voor de slagingskans. Een geslaagd project in het stimuleren van natuurlijke vijanden is het onderzoek in gemeente Westerveld, waar de EPR populatie in het projectgebied veel minder prominent aanwezig was dan het controle gebied. De Leidraad beheersing eikenprocessierups update 2019 beschrijft per larvaal stadium van EPR de natuurlijke vijanden en maatregelen om natuurlijke vijanden te stimuleren, zoals weergegeven in tabel 5.

Projecten met de focus op lange termijn beheer en aanbrengen van meer ecologische balans kunnen op verschillende locaties toegepast worden, waarbij in overleg met een ecooloog beoordeeld wordt welke natuurlijke vijanden gestimuleerd worden in combinatie met de te nemen maatregelen (tabel 5 en 6). Op verschillende locaties in Pekela en Westerwolde worden nestkasten opgehangen, de nestkasten worden aangeleverd door provincie Groningen en opgehangen door bewoners. Daarnaast zorgt de provincie Groningen ervoor dat kale plekken in bermen en rotondes worden ingezaaid met bloemenmengsels. Dit gebeurt al sinds 2017 in samenwerking met een ecooloog.

Bij projecten waarbij natuurlijke vijanden van EPR gestimuleerd worden gelden een aantal standaard voorwaarden voor de locatie. Op de pilotprojectlocaties dient bij voorkeur geen preventief of reactief beheer plaatsvinden, dus het moeten locaties zijn waar de overlast door EPR aanvaardbaar is. Dit komt meestal voor op locaties met laag risico. Indien de overlast op de pilot locatie door EPR de gezondheid in gevaar brengt kan de voorwaarde wel opgenomen worden dat er reactief beheer kan plaatsvinden tot een hoogte van 6 m. Voor alle pilotlocaties dient oppervlaktewater beschikbaar te zijn in de omgeving van het project, ten behoeve van vogels. De timing van de start van de projecten is afhankelijk van de te nemen maatregelen. De mogelijke maatregelen zijn weergegeven in tabel 6.

Natuurlijke vijanden		Eistadium	Rupsen L1	Rupsen L2	Rupsen L3	Rupsen L4-L6	Pop stadium	Vlinder
Insect	Sprinkhaan (divers)	+	+	+	+	+		+
	Kever (divers)	+	+	+	+	+	+	
	Kleine poppenrover				+	+		
	Rupsenaaskever				+	+		
	Kortschildkever				+		+	
	Sluipwesp(divers)	+		+	+	+	+	
	Oorworm	+					+	
	Bastaard weekschildkever	+						
	Mier	+	+	+				
	Gaasvlieglarve		+	+				
	Lieveheersbeestje (divers)		+	+				
	Bloemenwants		+	+				
	Roof-, dans- en strontvlieg		+	+				
	Zweefvlieg (t/m L4)			+	+	+		
	Roofwants				+	+		
	Wesp (divers)				+	+		+
	Sluipvlieg (divers)				+	+		
Vogels	Winterkoning	+	+	+				
	Roodborst	+	+	+				+
	Pimpelmees	+	+	+				
	Koolmees		+	+	+	+	+	+
	Mus (divers)							+
	Ringmus		+	+	+			
	Boomklever		+	+				
	Boomkruiper		+	+	+	+		
	Spreeuw				+			
	Kauw				+			
	Koekoek				+	+		
	Wielewaal				+	+		+
	Specht (divers)					+	+	
	Vlaamse Gaai					+		
	Ekster					+		
	Merel							+
Geleedpotigen	Spinnen (divers)		+	+				+
Zoogdieren	Vleermuizen (divers)					+		+
	Grootoorvleermuis							+
	Laatvlieger							+

Tabel 5. Overzicht van de natuurlijke vijanden van EPR, gerangschikt naar larvaal stadium van EPR.

4.2 Diversiteit in boomsoorten

De eik is een kenmerkende landschapsboom en is ecologisch zeer waardevol. Toch is het voor het beheersen van EPR nuttig om meer diversiteit in boomsoorten te stimuleren. Meer diversiteit in boomsoorten kan ervoor zorgen dat de EPR populatie zich minder snel verspreid en vermenigvuldigd. Het is noodzakelijk om meer diversiteit in het bomenbestand te brengen door lanen van eiken te vermijden en hierbij een afwisseling aan boomsoorten in aan te brengen. Algemeen kan gesteld worden dat als meer dan 20% van een compleet bomenbestand uit één geslacht (bijvoorbeeld eik, *Quercus*) bestaat, er al sprake is van onvoldoende boomsoortendiversiteit. Hierbij wordt de diversiteitsregel 10-20-30 van Santamour gevolgd, waarin beschreven wordt dat niet meer dan 10% van de boomsoorten uit één soort mag bestaan, 20% is de grens voor het geslacht en 30% voor de familie. Als deze regel meer binnen éénvormige lanen wordt toegepast kan ook lokaal gestreefd worden naar soortendiversiteit.

Een bomenbestand kan op een actieve en passieve manier omgevormd worden, de keuze voor de manier van omvorming hangt af van het boombeleid van de eigenaar en is onafhankelijk van het risico op overlast en betredingsdruk. Bij actieve omvorming worden eiken verwijderd en vervangen door andere boomsoorten met als doel de diversiteit te vergroten. Dit is onafhankelijk van de gebreken van de boom. Daarnaast wordt bij nieuwe aanplant gekozen voor andere boomsoorten dan de eik. Bij passieve omvorming worden de eiken verwijderd die om veiligheidsredenen of ruimtelijke ontwikkeling moeten worden vervangen, deze kunnen dan vervangen worden door andere boomsoorten. Daarnaast kan ook omvorming plaatsvinden door in de onderlaag en struikvormige lagen van eiken andere boomsoorten aan te planten. Hierbij wordt vooral gekozen voor een diversiteit aan soorten (geen eik), boomsoorten in verschillende groeivormen en met leeftijdsverschil. Voor alle strategieën staat ten grondslag dat alle bomen in beheer van de provincie Groningen geregistreerd zijn en minimaal de boomsoort, de locatie en de grootte van de boom bekend is. Aan de hand hiervan kan het bomenbestand worden geanalyseerd op de hoeveelheid, verdeling en locatie van de eiken. Dit dient als basis voor omvorming van het bomenbestand naar meer diversiteit. Bij het beheer (aanplant en vervangen van bomen) van het bestaande bomenbestand wordt de diversiteitsregel 10-20-30 in acht genomen, dit kan ook bij lanen toegepast worden. Bij ruimtelijke ontwikkeling met nieuwe aanplant wordt de diversiteitsregel 5-10-20 gevolgd. Provincie Groningen heeft 14.977 zomereiken (*Quercus robur*) in beheer, onbekend is hoe de verhouding is ten opzichte van andere boomsoorten.

Communicatie richting bewoners is belangrijk bij projecten die (bio)diversiteit stimuleren voor bestrijding van EPR. De verwachting dat het stimuleren van boomsoort diversiteit en natuurlijke vijanden de overlast direct wegneemt is niet reëel en deze methodiek kan op termijn de overlast alleen beperken.

Maatregel pilot project	Omschrijving
Diversiteit aan boomsoorten	Bij vervanging van eiken, geen eik meer toepassen indien dat i.v.m. de diversiteit in het bomenbestand nodig is.
Aanplant onderbegroeiing bij eiken	Aanbrengen gevarieerde onderbegroeiing als leef- en schuilgebied voor natuurlijke vijanden.
Inzaaien kruidenmengsels en bloemrijke mengsel in de omgeving van eiken	Inzaaien kruidenrijke akkerranden, bermen en in parken waardoor het leef- en schuilgebied voor natuurlijke vijanden wordt vergroot.
Natuurvriendelijk beheer van watergangoevers en dijken	Stimuleren leef- en schuilgebied voor natuurlijke vijanden.
Uitzetten natuurlijke vijanden	Startpopulatie natuurlijke vijanden uitzetten. Aan de hand van de tabel 4 kan een keuze gemaakt worden voor natuurlijke vijanden per larvaal stadium van EPR op basis van beschikbaarheid en geschiktheid van de locatie.
Aanpassing maaibeeld in de omgeving van eiken	Stimuleren van kruidenrijke bermen en insectvriendelijk beheer van grasrijke bermen door extensief maaibeheer toe te passen, gefaseerd te maaien, het maaisel af te voeren en in de winter niet te maaien. Maaien als gewas droog is zodat insecten beter de mogelijkheid hebben te vluchten.
Planten bloembollen	Stimuleren leef- en schuilgebied voor natuurlijke vijanden door de aanplant van hiervoor geschikte bloembolsoorten.
Plaatsen nestkasten	Stimuleren leef- en schuilgebied voor natuurlijke vijanden door het plaatsen van nestkasten voor koolmees, pimpelmees, boomkruiper en vleermuis. Bij voorkeur nestkasten niet op eik plaatsen aangezien EPR vaak ophopen rondom deze.
Oude nesten	Natuurlijke vijanden van EPR gebruiken oude nesten van EPR als leefomgeving, door hierin te overwinteren en zich voort te planten. Oude nesten dienen niet verwijderd te worden of in speciale kasten geplaatst te worden indien de mogelijkheid er is dat ze uit de boom waaien en hierdoor overlast kunnen opleveren door verspreiding van brandharen.

Tabel 6. Overzicht van lange termijn maatregelen.

4.3 Duurzaamheid

Provincie Groningen heeft de wens duurzaam beheer rondom EPR toe te passen. Duurzaamheid bij het beheer van EPR kan op verschillende manieren ingezet worden. Er kan bijvoorbeeld ingezet worden op natuurlijk beheer of vermindering van de CO₂ uitstoot. De volgende voorbeelden maken onderdeel uit van duurzaam EPR beheer:

- Het toepassen van lange termijn maatregelen zorgt ervoor dat EPR op een meer natuurlijke en duurzame manier wordt beheerd en beheerst. Deze maatregelen kosten tijd, maar uiteindelijk zal er een evenwicht ontstaan tussen EPR en de aanwezige natuurlijke vijanden, zodat EPR op termijn minder overlast zal geven (paragraaf 4.1).
- Pilotprojecten gericht op lange termijn maatregelen kunnen in samenwerking met bewoners uitgevoerd worden. Goede communicatie richting bewoners is hierbij van belang. Hierdoor ontstaat meer draagvlak voor EPR overlast en zal uiteindelijk minder inzet nodig zijn voor curatieve bestrijding.
- Passieve omvorming van het bomenbestand, door vervangen van eiken voor andere boomsoorten na kap of rooien, kan voor meer diversiteit in boomsoorten en meer biodiversiteit zorgen, waardoor de voedingsbron voor EPR zich meer verspreidt en meer natuurlijke vijanden zich vestigen. EPR zal hierdoor geremd worden in zijn verspreiding (paragraaf 4.2).

- De keuze om preventieve bestrijding in te zetten om de EPR populatie te beheersen kan een betere keuze zijn ten aanzien van de CO₂ uitstoot die gepaard gaat bij het EPR beheer. Het wordt aanbevolen om preventieve bestrijding in te zetten vanaf een aantastingsdrempel van 20%. De CO₂ uitstoot van materieel gebruikt bij curatieve bestrijding is hoger dan die gebruikt bij preventief beheer. Ook de duur van de werkzaamheden zijn langer bij curatieve bestrijding waardoor meer uitstoot van CO₂ zal plaatsvinden.
- Het werken met lokale aannemers is een milieubewuste keuze door de beperking in reistijd en de daarbij horende CO₂ uitstoot.
- De CO₂ uitstoot kan gereduceerd worden door inspecties per fiets.
- Goede gedetailleerde digitale registratie, met bijvoorbeeld ArcGIS, van de aan- en afwezigheid van EPR zal de analyse van de data vereenvoudigen en completer maken, waardoor gericht beheer mogelijk is.
- Het indelen van het beheergebied van de provincie Groningen in risicozones, waarbij risicozonering op kaartmateriaal zichtbaar gemaakt wordt. Hiermee kan invulling worden gegeven aan gericht en efficiënter beheer, die per definitie minder milieubelasting geeft.
- In laag risico gebieden kan besloten worden om geen nesten weg te halen in de hoogste zones van de boom. Het verwijderen van nesten op deze hoogte kost relatief veel inspanning. Dit brengt wel meer risico tot overlast met zich mee, vandaar dat dit alleen in laag risico gebieden ingezet kan worden.

5

RESULTATEN BEHEER

5.1 Resultaten inspecties 2019

De eerste visuele inspecties in de provincie Groningen zijn gestart in mei, hierna is ook in juni en juli geïnspecteerd. Bij deze inspecties zijn in 99 bomen 300 EPR nesten aangetroffen (bron: Maarten van der Spek). Aanbevolen wordt om de inspecties vast te leggen in een registratiesysteem zoals ArcGIS.

5.2 Resultaten bestrijding

Provincie Groningen heeft beleidsmatig vastgelegd dat er geen preventieve bestrijdingsmiddelen mogen worden ingezet tegen EPR. Biologische bestrijdingsmiddelen zoals Bt en het gebruik van insect parasitaire nematoden zijn een optie indien het risico op overlast hoog is (zie hoofdstuk 3.1). Het gebruik hiervan zal eerst bestuurlijk vastgelegd moeten worden. Sinds 2016 is voor het eerst EPR vastgesteld in bomen in beheer van de provincie Groningen (tabel 7). In 2018 werden 132 EPR nesten verwijderd langs de fietspaden in de wegvakken die beheerd worden door de provincie Groningen. In 2019 zijn in 99 bomen 300 EPR nesten aangetroffen en reactief verwijderd. In figuur 2 zijn de locaties weergegeven. Vooral langs de N388 tussen Niekerk en de A7 (29 aangetaste bomen), langs de N372 ten noorden van de A7 (24 aangetaste bomen) en langs de N976 tussen Sellingen en Ter Apel (21 aangetaste bomen) zijn veel aangetaste bomen aangetroffen. Wanneer de aantastingsdrempel boven de 20% uitkomt wordt aanbevolen om preventieve bestrijding toe te passen. Het aantal eiken per locatie met EPR is onbekend en de aantastingsdrempel kan dan ook niet berekend worden.



Figuur 2. Overzicht van de eiken die zijn geregistreerd als aangetast in 2019. Bij deze bomen heeft reactieve bestrijding plaats gevonden.

Jaar	Aantal bomen geregistreerd als aangetast met EPR	Aantal EPR nesten reactief verwijderd
2015	0	0
2016	onbekend	onbekend
2017	onbekend	onbekend
2018	onbekend	132
2019	99	300

Tabel 7. Aantal aangetaste bomen per jaar.

Aanbeveling

- ❖ Berekening percentage aangetaste bomen per locatie. Op matig en hoog risico locaties met een aantastingspercentage van meer dan 20%, preventieve bestrijding toepassen.
- ❖ Het gebruik van online registratie van de inspectiegegevens via bijvoorbeeld ArcGIS wordt aanbevolen.

6

FEROMOONVALLEN ONDERZOEK

6.1 Inleiding

Het doel van het feromoonvallenonderzoek is om over een groot gebied de verspreiding in beeld krijgen, waarop het beheer kan anticiperen. De vangsten in de feromoonvallen zijn, in combinatie met de aangetaste locaties, sturend bij het bepalen van de inspectiegebieden. De telling is in potentie gerelateerd aan eikenprocessiepopulaties in een bepaald gebied. Het feromoonvalonderzoek wordt uitgevoerd in samenwerking met Stichting Groninger Bomenwacht.

In 2019 zijn er 56 feromoonvallen geplaatst in beheer van de provincie Groningen (figuur 3), in 14 clusters van 4 vallen. De eerste leging heeft plaatsgevonden in week 32, de tweede in week 34 en de derde in week 38. Tussentijds is éénmaal een nieuwe feromooncapsule toegepast en zijn verse verdoovingsstrips geplaatst.



Figuur 3. Overzichtkaart van de locaties van de feromoonvallen in beheer van provincie Groningen in samenwerking met Stichting Groninger Bomenwacht.

Entomoloog Silvia Hellingman (Biocontrole) heeft de vangsten uit de feromoonvallen beoordeeld. De vlinders worden beoordeeld op geslacht en restanten van bezetting met lichaamskenmerken. Door te herleiden of de vlinders 'vers' zijn of 'kaal/afgevlogen' kunnen afstand en mogelijke herkomst worden ingeschat. Verse vlinders hebben nog niet gepaard en zijn volledig intact, inclusief specifieke kenmerken die zij alleen nog vlak na uitkomst vertonen. Verse vlinders zijn in de directe omgeving van de vangsten geboren. Met zekerheid kan gezegd worden dat in een straal van 1 tot 4 kilometer van de vangst van verse vlinders een populatie EPR aanwezig zal zijn. De verhouding tussen mannetjes/vrouwtjes is gemiddeld 2 mannetjes op 1 vrouwtje. Naarmate de vlinders verder vliegen raken ze onder andere schubben en tekeningen kwijt. Dit zijn kale of afgevlogen vlinders die niet uit de directe omgeving van de vallen komen, maar behoren tot vlinders uit nesten die verder dan 4 kilometer van de vallen zijn geboren.

6.2 Resultaten

De vlindervangsten stegen in 2016 maar licht vergeleken met 2015 (van 5,3 naar 6,7 vlinders per val; tabel 8). Vanaf 2017 werd een grotere stijging ingezet naar 14,4 vlinders per val tot wel 43,8 vlinders per val in 2018. In 2019 zijn in totaal 2.393 herkenbare mannelijke vlinders geteld, 42,7 vlinders per val, ongeveer gelijk aan 2018 met 43,8 vlinders per val. Er zijn 384 verse vlinders in de verschillende vallen geteld, 6,9 verse vlinders per val. Dit komt overeen met 16% verse vlinders van het totaal aan herkenbare vlinders in 2019. De locaties waar verse vlinders of meer dan 5 vlinders per val zijn gevangen vormen risicogebieden, omdat deze vlinders zijn uitgevlogen in de omgeving van de feromoonvallocatie. Dit geeft dus een indicatie van de aanwezigheid van EPR nesten in de nabijheid (binnen 1 km) van de feromoonvallen. Dit geldt voor de meeste locaties behalve de feromoonvallocaties in Haren, Blijham, Nieuwe Pekela, Schildwolde en Leek.

Jaar	Aantal vallen	Herkenbare vlinders	Herkenbare vlinders per val	Toename/afname t.o.v. voorgaand jaar
2010	40	38	1,0	-
2011	96	238	2,5	+1,5
2012	96	148	1,5	-1,0
2013	100	228	2,3	+0,8
2014	116	550	4,7	+2,4
2015	128	596	4,7	0
<i>In beheer van de provincie Groningen:</i>				
2015	68	358	5,3	+0,6
2016	56	375	6,7	+1,4
2017	56	808	14,4	+7,7
2018	56	2.453	43,8	+29,4
2019	56	2.393	42,7	-1,1

Tabel 8. Overzicht van het aantal gevangen eikenprocessievlinders van 2010 tot en met 2019. Van 2010 tot en met 2015 is een totaal overzicht te zien van de 128 vallen onder beheer van de provincie samen met de vallen onder beheer van deelnemende gemeentes. Vanaf 2015 zijn de tellingen weergegeven van de feromoonvallen die alleen onder beheer van provincie Groningen vallen.

6.3 Conclusies

Het jaarlijkse feromoonvallen onderzoek zorgt ervoor dat er een waardevolle database wordt opgebouwd die trends in het verloop van EPR plaagdruk over de jaren heen steeds duidelijker zal maken. Hierdoor worden voorspellingen over de plaagdruk van EPR aan de hand van vlindertellingen steeds signifikanter. Daarnaast geeft het feromoonvallenonderzoek een goed overzicht van de effectiviteit van de bestrijding van EPR.

De vlindervangsten in 2019 zijn ongeveer gelijk gebleven vergeleken met 2018, waarin een grote stijging heeft plaats gevonden van het aantal gevangen vlinders, driemaal zo hoog als in 2017. Langs de Meenteweg in Schildwolde werden de minste vlinders per val gevangen (5 vlinders per val). Terwijl aan de Lammerweg in Lipsinghuizen de meeste vlinders werden gevangen (108,5 vlinders per val). Aan de Weenderstraat in Lipsinghuizen, ten noorden van deze feromoonvallocaties, werden inderdaad bij een aantal eiken EPR nesten verwijderd. Op de feromoonvallocatie in Jipsinghuizen werden in 2018 ook de meeste vlinders gevangen. In Ter Apel is de grootste toename in vlinders per val te zien, hier werden gemiddelde 35,5 vlinders per val meer gevangen dan in 2018. Hier werd langs de N976 bij meerdere eiken nesten verwijderd in 2019. In tabel 9 zijn de aantallen gevangen vlinders per locatie weergegeven.

Plaats	Aantal vallen	Aantal verse vlinders	Totaal aantal vlinders	Aantal verse vlinders/val	Totaal aantal vlinders per val	Verskil totaal aantal vlinders per val t.o.v. 2018
<i>Ter Apel</i>	4	42	263	10,5	65,8	+35,5
<i>Sellingen</i>	4	54	353	13,5	88,3	+6,5
<i>Bourtange</i>	4	35	188	8,8	47,0	-1,8
<i>Kiel-Windeweer</i>	4	24	187	6,0	46,8	+6,5
<i>Haren</i>	4	4	43	1,0	10,8	-7,5
<i>Zevenhuizen</i>	4	46	250	11,5	62,5	+6,7
<i>Marum</i>	4	25	133	6,3	33,3	-19,8
<i>Jipsinghuizen</i>	4	54	434	13,5	108,5	+5,0
<i>Blijham</i>	4	12	100	3,0	25,0	-18,3
<i>Siddeburen</i>	4	45	156	11,3	38,8	-14,3
<i>Kropswolde</i>	4	22	87	5,5	21,8	-17,2
<i>Nieuwe Pekela</i>	4	6	114	1,5	28,5	-1,5
<i>Schildwolde</i>	4	6	20	1,5	5,0	-5,5
<i>Leek</i>	4	9	66	2,3	16,5	-14,8

Tabel 9. Overzicht van de feromoonvalvangsten per cluster.

Aangezien op alle locaties een grote hoeveelheid vlinders is gevangen is het raadzaam de beheerder ervan op de hoogte te stellen dat medewerkers tijdens het beheer van bomen nog nesten aan kunnen treffen, met de daarbij te betrachten voorzichtigheid. Het wordt aanbevolen om in snoei- en rooibestekken op te nemen dat jaarrond de aanwezigheid van EPR nesten gemeld moet worden bij de opdrachtgever, zodat deze informatie tot een nog beter beeld van de verspreiding van EPR leidt.

Op basis van het feromoonvallenonderzoek kan voorspeld worden dat in 2020 de EPR plaagdruk zal stabiliseren in de provincie Groningen, mogelijk neemt het aantal nesten toe als gekeken wordt naar de toename is het aantal verwijderde EPR nesten in 2019 vergeleken met 2018. De vangsten van 2020-2024 zullen uitwijzen of de EPR populatie zich verder zal uitbreiden.

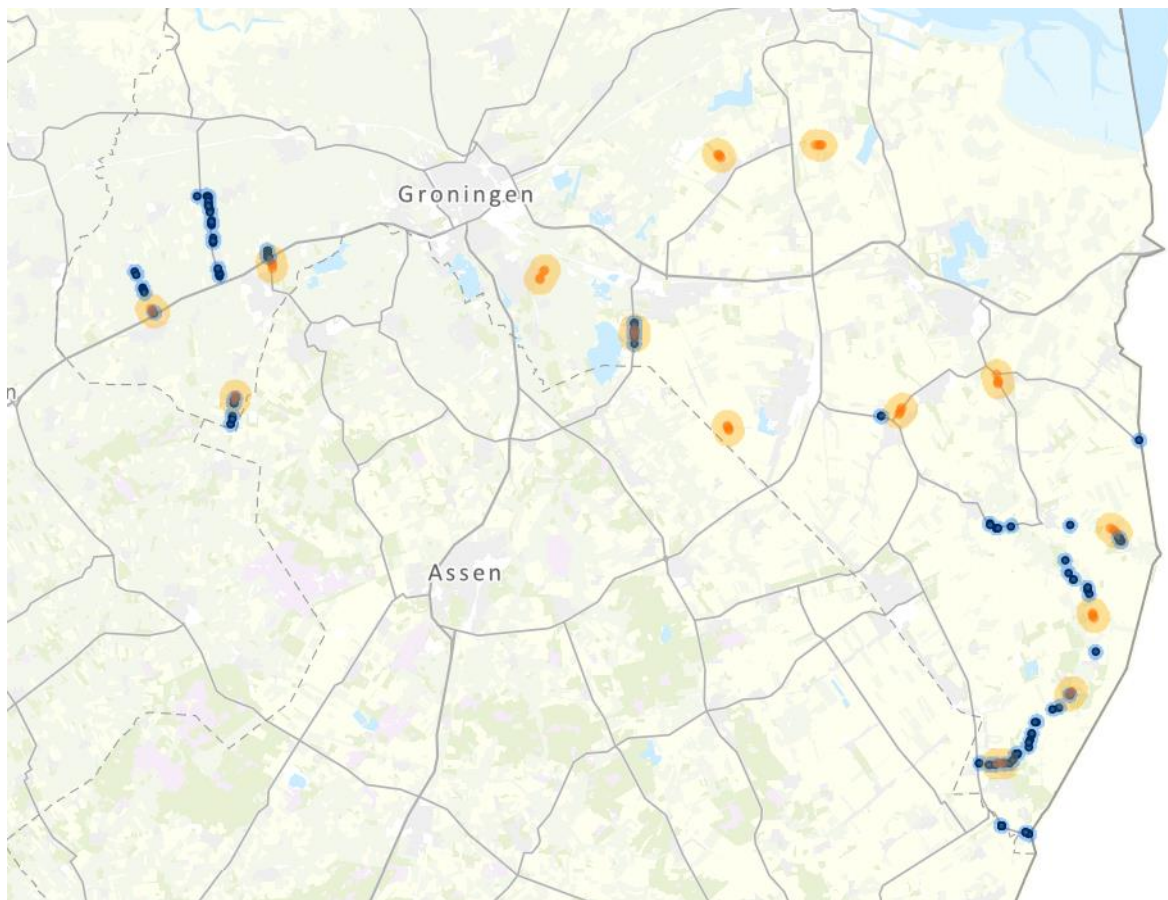
7

INSPECTIEGEBIEDEN

Op basis van vooraf bepaalde inspectiegebieden worden de eerste inspecties uitgevoerd. Deze werkwijze blijkt effectief. Het is gebleken dat de waargenomen aantastingen zich voornamelijk ook binnen de inspectiegebieden bevinden. Een aangetaste boom wordt eerst geïnspecteerd voordat er wordt bestreden. Worden er binnen de beheergrens van de provincie Groningen eikenprocessierupsen aangetroffen dan zal dit gemeld worden aan de naastliggende terrein beherende organisatie.

Op basis van de historische aantasting en feromoonvalgegevens zijn de nieuwe inspectiegebieden bepaald. Het gebied waar de inspectie dient te worden uitgevoerd valt binnen de eigen beheergrenzen van de provincie Groningen en wordt vastgesteld op basis van de volgende factoren:

- Tot op 500 meter afstand van in voorliggende jaren aangetaste bomen;
- Tot op 1000 meter afstand van een feromoonval met 5 of meer gevangen vlinders;
- Tot op 1000 meter afstand van feromoonval bij meer dan 1 **vers** gevangen vlinder;
- In cirkelvorm tot op 250 meter afstand van iedere nieuwe registratie;
- Bij hoge betredingsdruk in combinatie met de aanwezigheid van eiken en reële kans op besmetting: tweemaal per seizoen herhaalde inspectie;
- Bij gebleken aantasting: herhaalde inspectie binnen 1 tot 3 weken tijdens het larvale stadium.



Figuur 4. Inspectiegebieden. Weergegeven zijn de feromoonvallen (oranje), waarbij een inspectiegebied is aangegeven bij vallen met meer dan 5 vlinders of 1 verse vlinder (licht oranje). Eiken waar EPR nesten curatief zijn bestreden zijn weergegeven in grijs, inspectiegebieden rondom deze bomen zijn weergegeven in blauw.

8

CONCLUSIE

Voor EPR waren 2018 en 2019 recordjaren, nog nooit zijn er zoveel aantastingen geconstateerd. De overlast was in het hele land erg groot. Een mogelijke verklaring hiervoor is het voorkomen van een verlengde diapauze bij de eikenprocessievlinder en de gunstige weersomstandigheden. Dit betekent dat EPR als rups of pop een jaar (of langer) over kan slaan totdat de omstandigheden optimaal zijn. Door het warme droge voorjaar en zomer is dit mogelijk het geval geweest in 2018 en dit heeft vervolgens geresulteerd in een verdere toename van EPR aantastingen in 2019. De invloed hiervan op de EPR plaagdruk in 2020 is nog onvoldoende te voorzien.

Lange termijn maatregelen

Het bevorderen van biodiversiteit kan op lange termijn voordelen opleveren bij de bestrijding van EPR. Hierdoor ontstaat een leefgebied van natuurlijke vijanden van EPR die kunnen zorgen voor een vermindering in de plaagdruk op de lange termijn. Geadviseerd wordt om deze strategie ook verder uit te breiden in provincie Groningen en te bekijken welke locaties geschikt zijn om deze maatregelen uit te voeren en zo de biodiversiteit te vergroten. De resultaten van monitoring van deze locaties kunnen dan als input dienen voor toekomstig beheer. In hoofdstuk 4 van de Leidraad beheersing eikenprocessierups update 2019 staat in detail beschreven welke natuurlijke vijanden gestimuleerd kunnen worden en advies voor het uitvoeren van een dergelijke proef. In paragraaf 3.4, tabel 4, is per levensfase van de rups beschreven wat de natuurlijke vijanden zijn. Door het betrekken van een ecooloog kan per soort bekeken worden of en waar er mogelijkheden zijn om deze natuurlijke vijanden van EPR te stimuleren. Binnen Terra Nostra is een ecooloog beschikbaar die zich heeft toegelegd op het stimuleren en monitoren van natuurlijke vijanden bij eikenprocessierupsen beheer.

Feromoonvallen en inspectiegebieden

Het aantal gevangen vlinders is in 2018 fors toegenomen in de provincie Groningen. In 2019 is dit doorgezet en vlindervangsten zijn gelijkwaardig aan die van 2018. De EPR populatie is dus uitgebreid sinds 2018, het aantal curatief verwijderde nesten is inderdaad meer dan verdubbeld in 2019.

De inspectiegebieden zijn gebaseerd op eiken met geregistreeerde aantasting van EPR en feromoonvalgegevens. De locaties van de inspecties zijn beperkt tot locaties in beheer van provincie Groningen. Als andere boombeherende partijen hier ook een rol in kunnen spelen zou dit waardevol zijn voor de monitoring van de plaag. Hierbij moet gedacht worden aan aannemers binnen het eigen werkgebied, gemeenten, andere provincies of Staatsbosbeheer.

Op basis van de feromoonvalgegevens en de aantal curatief verwijderde nesten kan voorspeld worden dat de EPR populatie in 2020 zal stabiliseren of toenemen in de provincie Groningen. Indien de plaagdruk op een locatie boven de aantastingsdrempel van 20% aangetaste bomen uitkomt, wordt geadviseerd om preventief beheer toe te passen.

9

AANBEVELINGEN

- ❖ Het gebruik van online registratie van de inspectiegegevens zoals bijvoorbeeld ArcGis wordt aanbevolen. Het wordt aanbevolen om ook de niet aangetaste bomen te registreren.
- ❖ Inspectiegebieden en beheermaatregelen voor het volgend jaar vaststellen door middel van evaluatie van jaarlijkse data, zoals feromoonvalvangsten en aantal aangetaste bomen.
- ❖ Door middel van een registratiesysteem zoals ArcGIS, jaarlijkse evaluatie van feromoonvalvangsten, aantal aangetaste bomen en aan de hand hiervan het vaststellen van de inspectiegebieden voor het jaar er op.
- ❖ Berekening percentage aangetaste bomen per locatie. Op matig en hoog risico locaties met een aantastingspercentage van meer dan 20%, preventieve bestrijding toepassen.