

Informatieblad 20: Staminjectie

Dit Informatieblad van het Kennisplatform Processierups is opgesteld door een brede groep deskundigen. Het bevat informatie over een instrument tegen de overlast door de Eikenprocessierups. Voor achtergronden, uitleg en andere Informatiebladen, kijk op [website](#) van het Kennisplatform Processierups.

Instrument	Staminjectie
Omschrijving	Injecteren van bomen met een actieve stof die via transport naar de (jonge) bladeren dodelijk is voor de eikenprocessierupsen
Soort	Preventief: rupsen worden gedood in een stadium voordat ze brandharen hebben, mits vroeg in het seizoen toegepast (L1 t/m L3)
Werking	Chemisch of biologisch
Beschrijving van werkingsmechanisme	<p><i>Opmerking vooraf: dit instrument is niet toegelaten tegen de eikenprocessierups, maar wordt toch als informatieblad beschikbaar gesteld omdat in seizoen 2020 met dit instrument proeven zijn uitgevoerd.</i></p> <p>Bomen worden in de stam geïnjecteerd met een vloeistof waarin een actieve stof (biocide of gewasbeschermingsmiddel) is opgelost. Via de sapstroom komt de actieve stof in de bladeren terecht. De rupsen eten (jonge) bladeren en worden aan de actieve stof blootgesteld.</p>
Bronnen en referenties	<ul style="list-style-type: none"> • Ravesloot, M.R.M. en B.J. van der Sluis (2003) Perspectieven van staminjectie in de laanbomenteelt, https://edepot.wur.nl/266531 • Dal Maso, E., Cocking, J., Montecchio, L. (2014) Efficacy tests on commercial fungicides against ash dieback in vitro and by trunk injection. Urban Forestry and Urban Greening, 13 (4), pp. 697-703. DOI: 10.1016/j.ufug.2014.07.005 • Berger, C., Laurent, F. (2019) Trunk injection of plant protection products to protect trees from pests and diseases. Crop Protection, 124, art. no. 104831. DOI: 10.1016/j.cropro.2019.05.025 • Beantwoording van vragen over het bericht 'Ctgb trekt proefonthefing middel X in, 2 juli 2020, kenmerk 2020Z07152.
Standaardvoorschrift	
Verhouding met Leidraad	Dit instrument wordt niet genoemd in de Leidraad.
Effectiviteit	<p>Staminjectie is een beproefde methode om ziekten bij (monumentale) bomen te bestrijden (bijv. Dal Maso et al. 2014, Berger en Laurant 2019). Staminjectie als toepassingstechniek is in Nederland toegelaten voor de bestrijding van zogenoemde holle stengelonkruiden en als schimmelbestrijding tegen iepziekte.</p> <p>Als de actieve stof in het preparaat dodelijk is voor de eikenprocessierups en via staminjectie toegediend kan worden, dan zal de plaagdruk bij een brede toepassing op termijn waarschijnlijk verminderen. Er zijn nog geen resultaten bekend met middelen tegen de eikenprocessierups. Er is ook nog geen toelating gegeven. Het Ctgb heeft in 2020 een proefonthefing ingetrokken.</p>
Schadelijkheid en neveneffecten ecosysteem	<p>Door de brede verspreiding in de hele boom worden alle blad-etende organismen blootgesteld aan de actieve stof en hulpstoffen. Als het middel niet selectief is, dan kan het dus schadelijk zijn voor andere herbivore organismen, zoals insecten en rupsen. Als het een langwerkend middel is zijn er waarschijnlijk veel ongewenste effecten op niet-doelorganismen, bijv. door het eten van rupsen en insecten die een residu van het middel bevatten.</p>

	<p>Er is beperkt onderzoek gedaan naar schade aan de boom door de injecties. Onderzoek van Ravesloot en Van der Sluis uit 2009 maakt melding van schade aan stam door injectiegaten (lang zichtbaar, scheurtjes). Bij de bestudeerde onderzoeken in de review van Berger en Laurent (2019) worden geen of weinig schadelijke effecten gerapporteerd anders dan de direct zichtbare aantastingen door injectiepoorten.</p> <p>Met staminjectie kunnen gewasbeschermingsmiddelen ten opzichte van technieken die op spuiten en verneveling zijn gebaseerd relatief emissievrij toegepast worden. Door de selectieve (lokale) benadering kan het absolute middelengebruik beperkt worden (Ravesloot et al. 2003).</p> <p>De aanvraag voor een proefonthefing is door het Ctgb afgewezen vanwege de risico's voor andere insecten en foeragerende vogels die niet met aanvullende voorschriften weggenomen kunnen worden.</p> <p>Er zal niet-biologisch afbreekbaar restmateriaal zijn (injectieplug; container met vloeistof), wat verwijderd dient te worden.</p>
Veiligheid en gezondheid	<p>Staminjecties zijn bij gebruik van de juiste apparatuur veilig toe te passen voor de toepasser omdat het een gesloten systeem is. Anderzijds heeft deze techniek het risico van ongewenste blootstelling bij de bestrijders omdat er met geconcentreerde middelen wordt gewerkt. Werken met een lage druk is een van de voorzorgsmaatregelen. Aandachtspunt is het op juiste diepte in het actieve hout inbrengen van het middel. Gebruiksvoorschriften moeten ook richtlijnen verschaffen over benodigde PBM's.</p> <p>Als het product in containers of zakjes binnen handbereik aan de bomen hangt, zou het door voorbijgangers of kinderen gepakt kunnen worden en direct gevaar opleveren. Dus zonder adequate waarschuwing is het instrument niet acceptabel, of het moet hoog genoeg worden aangebracht, zodat men er niet bij kan komen.</p>
Wettelijke context en beleidskaders	<p>Een bestrijdingsmiddel (biocide of gewasbeschermingsmiddel) heeft voor toepassing tegen eikenprocessierups een toelating van het Ctgb nodig. In Nederland is momenteel geen middel toegelaten dat d.m.v. van staminjectie tegen eikenprocessierups in eiken mag worden ingespoten.</p>
Afval en verwerking	<p>Als rupsen in een jong stadium worden gedood door het middel, is geen sprake van eikenprocessierupsafval met brandharen.</p>
Ervaring en opleiding	<p>Toepasser moet goede instructies ontvangen.</p>
Beschikbaarheid en praktische uitvoerbaarheid	<p>Momenteel zijn er in Nederland geen toegelaten middelen tegen EPR beschikbaar die via staminjectie toegepast mogen worden.</p>
Investing (schattingen)	<p>Kosten van preparaten en boominjecties worden geschat op €15 tot €50 per boom, afhankelijk van de tijdsinvestering en de hulpmiddelen. De tijdsinvestering varieert van enkele minuten tot een half uur per boom.</p>
Overige opmerkingen	<p>Herhaaldelijke toepassing over de jaren kan een negatief effect hebben op de toepassingsplaats vanwege beschadiging van de boom waarbij de toepassingstechniek zeer bepalend is.</p>
Samenvattende karakterisering instrument	<p>Instrument is momenteel niet toegestaan. Het instrument zou effectief kunnen zijn, maar kan mogelijk onbedoelde en schadelijke neveneffecten veroorzaken aan het ecosysteem.</p>

Toelichting Informatiebladen

Instrument	Werknaam
Omschrijving	Korte omschrijving in steekwoorden
Id (versie-datum)	# (#-#-#)
Soort	Soort instrument: preventief (voorkomt de ontwikkeling van brandharen), curatief (is gericht op het verwijderen van brandharen) of EPR-habitat beïnvloeding (via aangepast beheer wordt de leefomgeving verbeterd zodat natuurlijke vijanden gedijen of minder geschikt is voor EPR).
Werking	Werking instrument: ecologisch, biologisch, chemisch, fysiek, fysisch
Beschrijving van werkingsmechanisme	Beschrijving van de toepassing, het mechanisme en eventueel de samenstelling van gebruikte middelen. Eventueel verwijzing naar meer info tussen haakjes [Bijlage #].
Bronnen en referenties	Waar is het instrument/ de resultaten beschreven (bijv. Leidraad, Vlinderstichting, etc.)?
Standaardvoorschrift	Is een standaard werkvoorschrift beschikbaar en waar is dat te vinden?
Verhouding met Leidraad	Is dit instrument in de Leidraad beschreven; zo ja wat zijn de verschillen?
Effectiviteit	Is het instrument effectief (ook gelet op inzet bestrijders en materieel)?
	Is het nodig te combineren met andere instrumenten om beheersing en bestrijding effectief te laten zijn. Welke?
	Beïnvloedt het instrument de plaagdruk in de toekomst (de lange termijn werking)?
	Wordt het nog niet/weinig/veel toegepast en wat zijn ervaringen (elders in Europa)?
Schadelijkheid en neveneffecten ecosysteem	Is wetenschappelijk/getoetste informatie beschikbaar over effectiviteit; geef bron?
	Werkt het instrument selectief voor EPR (welke schade aan andere organismen)?
	Is het schadelijk voor de boom en de vegetatie rond de boom?
	Is het schadelijk voor de bodemkwaliteit of waterkwaliteit?
Veiligheid en gezondheid	Laat het (biologisch afbreekbaar) restmateriaal achter?
	Welke risico's voor de veiligheid van de bestrijder, incl. ARBO omstandigheden?
	Welke risico's voor de directe omstanders en omgeving?
Wettelijke context en beleidskaders	Welke Pbm's zijn benodigd of vereist?
	Mag het instrument wettelijk gezien gebruikt worden (bijv. in het kader van toelating van een middel, Wet natuurbescherming)?
	Wat zijn voorwaarden voor toepassing, is ontheffing nodig?
Afval en verwerking	Welk afval ontstaat er en hoe dient dit verwerkt te worden?
Ervaring en opleiding	Wat is benodigde opleidingsniveau en ervaringsniveau?
	Is instrument door particulieren/burgers toe te passen (onder welke voorwaarden)?
Beschikbaarheid en praktische uitvoerbaarheid	Is het instrument inzetbaar seizoen 2020 of volgend jaar?
	Hoeveel gebruikers in NL (aantal bedrijven/medewerkers in de buitendienst)?
	Welke beperkingen/mogelijkheden zijn er voor praktische uitvoerbaarheid?
	Wat zijn alternatieve instrumenten?
Investing (schattingen)	Kosten per boom (alles meegerekend; schatting)
	Tijd per boom
	Kosten materieel (bijv. hoogwerker), Kosten materiaal (bijv. middelen, PBM's)

Informatiebladen: overzicht per oktober 2020

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de 22 informatiebladen, met hun datum van actualiseren.

Nr	Naam	Soort instrument	Werking	Versie
1	Nematoden	preventief	biologisch	7 juni 2020
2	Bacteriepreparaat (Bt)	preventief	biologisch/ chemisch	7 juni 2020
3	Wegzuigen en afvoeren of verassen	curatief	mechanisch/fysiek	7 juni 2020
4	Gaasvlieglarven uitzetten	preventief/ habitat EPR	biologisch/ecologisch	7 juni 2020
5	Lieveheersbeestjes uitzetten	preventief/ habitat EPR	biologisch/ecologisch	7 juni 2020
6	Vegetatie	habitat EPR	ecologisch	7 juni 2020
7	Vogel- en vleermuiskasten	habitat EPR	ecologisch	7 juni 2020
8	Folie om stam	preventief	fysiek/mechanisch	7 juni 2020
9	Feromoonvallen	preventief	biologisch/chemisch	7 juni 2020
10	Eitjes desinfecteren	preventief	chemisch	7 juni 2020
11	Stoom	curatief	fysisch	7 juni 2020
12	Heet water	curatief	fysisch	7 juni 2020
13	Spoorferomoon	preventief/ habitat EPR	biologisch/chemisch	7 juni 2020
14	Isoleren, fixeren, verwijderen nesten*	curatief	mechanisch/fysiek	7 juni 2020
15	Systemen om rupsen te vangen of stoppen	curatief	fysiek	1 oktober 2020
16	Uitzetten van parasitaire organismen	preventief/curatief	biologisch	1 oktober 2020
17	Omgevingsbeheer om insecten te stimuleren	habitat EPR	biologisch	1 oktober 2020
18	Beheer gericht op variatie in bomenbestand	habitat EPR	ecologisch	1 oktober 2020
19	Oude nesten benutten om natuurlijke vijanden te kweken	habitat EPR / Preventief/curatief	biologisch	1 oktober 2020
20	Staminjectie	preventief	biologisch/chemisch	1 oktober 2020
21	Branden	curatief	fysiek	1 oktober 2020
22	Lijmbanden om de boom	preventief/ Curatief	fysiek/mechanisch	1 oktober 2020
	Bestrijding grondnesten			i.o.

*Dit is een verzamelblad voor een set instrumenten. Deze wordt later verder gedetailleerd uitgewerkt in kleinere en meer specifieke sets.



Colofon

Versie 1.0 van deze Informatiebladen werd opgesteld door de Werkgroep EPR beheersing en bestrijding van het Kennisplatform Processierups onder de regie van KAD en RIVM, in opdracht van het ministerie van LNV. Onderstaande tabel bevat de inhoudelijk betrokken personen bij het opstellen van de Informatiebladen.

Naam	Organisatie	Naam	Organisatie
Cris de Klein	KAD	Peter de Mink	CUMELA
Tim Asbreuk	VBNE	Henry Kuppen	Kenniscentrum EPR
Han Wolterinck	VHG	Jules Sondeijker	VNG
Claudia Jilesen	NVWA	Bart Biemans	KAD
Silvia Hellingman	Kenniscentrum EPR	Martijn Bullée	CUMELA
Theo Zeegers	EIS Naturalis	Mark Brunsveld	VBNE
Henk Jans	Kenniscentrum EPR	Johannes Regelink	VBNE
Jurriën van Deijk	Vlinderstichting	Jetske de Boer	NIOO-KNAW, Aeres
Joop Spijker	Kenniscentrum EPR	Michiel Rutgers	RIVM