



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Gezondheidsaspecten van de eikenprocessierups

Een update van de wetenschappelijke literatuur

RIVM briefrapport 090141001/2013
W.I. Hagens | C. Mulder



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Gezondheidsaspecten van de eikenprocessierups

Een update van de wetenschappelijke literatuur

RIVM briefrapport 090141001/2013

W.I. Hagens | C. Mulder

Colofon

© RIVM 2013

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave.

W.I. Hagens, Centrum Veiligheid, RIVM

C. Mulder, Centrum Duurzaamheid, Milieu en Gezondheid, RIVM

Contact:

Werner Hagens

Centrum Veiligheid

Werner.Hagens@rivm.nl

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit in het kader van de Kennisvraag 2013.

Rapport in het kort

Gezondheidsaspecten van de eikenprocessierups

Een update van de wetenschappelijke literatuur

De eikenprocessierups kan gezondheidsklachten veroorzaken als mensen in contact komen met de brandharen van de rups. Deze gezondheidsklachten variëren van jeukende huiduitslag en bultjes tot allergische reacties. Tot tien jaar geleden kwam de rups in Nederland hoofdzakelijk voor in de provincies Gelderland, Noord-Brabant en Limburg. De afgelopen jaren is de rups in alle provincies gesignaleerd. De (toekomstige) verspreiding van de rups is niet goed te voorspellen met de huidige verspreidingsmodellen. Dit blijkt uit een update van de wetenschappelijke literatuur over gezondheidsaspecten van de eikenprocessierups. Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA).

Onderzoek naar gemelde klachten

Er bestaan geen recente gegevens over de mate van overlast van de eikenprocessierups in Nederland. Om daar meer zicht op te krijgen is in 2012 door de GGD'en IJsselmeer en Twente een studie gestart naar de registratie van gezondheidsklachten bij huisartspraktijken die (mogelijk) gerelateerd zijn aan de eikenprocessierups. Dit onderzoek kan bijdragen aan het beeld hoe groot de overlast van eikenprocessierupsen is in Nederland. Op dit moment zijn de resultaten van het GGD onderzoek nog niet beschikbaar.

Effectiviteit publiekscommunicatie onderzoeken

Publieksinformatie is belangrijk zodat mensen extra voorzorgsmaatregelen kunnen nemen, zoals het mijden van (direct) contact met de rups. Er is voor dit doel voorlichtingsmateriaal beschikbaar (websites, folders en dergelijke) om mensen te informeren. Aanbevolen wordt om te onderzoeken wat het effect en de reikwijdte van deze publiekscommunicatie is.

Abstract

Health aspects of the oak processionary moth

An update of the scientific literature

The caterpillar of the oak processionary moth can pose a nuisance to people who are exposed to the nettling hairs of the caterpillar. Exposure to these hairs can lead to health effects ranging from skin rashes to severe allergic reactions. Until ten years ago, the caterpillar was found mainly in the provinces Gelderland, Brabant and Limburg. Recent years, it is found in all Dutch provinces. The (future) expansion of the moth is hard to predict with current expansion models. These are the findings of an update of the published literature carried out by the RIVM on the potential health effects of exposure to the oak processionary moth. This investigation has been performed by order of the Netherlands Food and Consumer Product Safety Authority (NVWA).

Investigation of reported complaints

No recent data exist on the extent of nuisance caused by the oak processionary moth in the Netherlands. To gain more insight, the Municipal Public Health Services of IJsselland and Twente started a study in 2012 to investigate the registration of health complaints at general practitioners (possibly) related to the oak processionary moth. This research may help to assess the impact of oak processionary moths in the Netherlands. At present, the results of this study are not yet available.

Investigate result of public information campaign

Public information is important so that people can take extra precautions, such as to avoid (direct) contact with the caterpillar. For this purpose, public information is available (Websites, brochures and such like). It is recommended to investigate the result of this public information campaign.

Voorwoord

In 2008 heeft het RIVM i.s.m. de GGD een GGD richtlijn Medische Milieukunde uitgebracht over de eikenprocessierups (RIVM Rapport 609330007, GGD-richtlijn medische milieukunde: De eikenprocessierups en gezondheid (2008).

Werkgroepleden: Mayke van Ass, Ellis Franssen, Henk Jans, Steven van der Lelie, Koen Schoeters Arnold van Vliet en Nelly van Brederode). De Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit heeft het RIVM gevraagd om de literatuur over de gezondheidseffecten van de eikenprocessierups te actualiseren. Hierbij is de rapportage uit 2008 gebruikt als de basistekst. Via zoekmachines van SCOPUS, GOOGLE Scholar en YAHOO! Advanced Web Search is de beschikbare literatuur nagezocht. Hierbij is in verschillende talen gezocht (Duits, Frans, Italiaans, Spaans en Nederlands). Waar mogelijk zijn er aanvullingen gedaan in de tekst uit 2008. De nieuwe tekst is met de bijbehorende literatuurreferenties aangeduid. Bij de oorspronkelijke tekst staat telkens "(overgenomen uit RIVM, 2008)" weergegeven. De toenmalige werkgroep is niet betrokken bij deze update.

De overlast veroorzakende Thaumetopoeinae rupsen zijn "helaas" fascinerend mooi, wat duidelijk wordt uit de Griekse betekenis van hun naam. 'tháuma' (wonder) en 'poieo' (makend): wondermakend (Bonamonte, 2007)

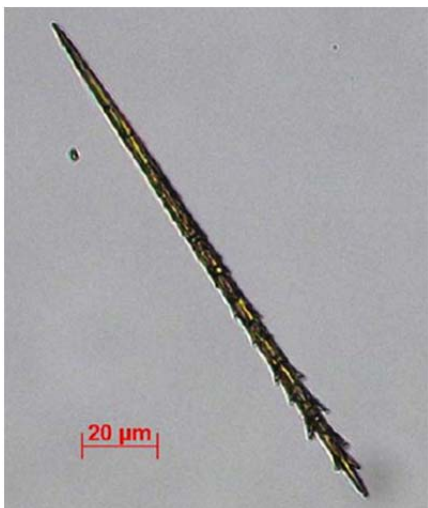
Inhoud

1	Inleiding	7	
1.1	Eikenprocessierups	7	
1.2	De dennenprocessierups		8
1.3	De bastaardsatijnrups	8	
2	Biologie en ecologie	9	
2.1	Van eitje tot vlinder	9	
2.2	De rups	9	
2.3	Uiterlijk en gedrag	10	
2.4	Verspreiding	10	
3	Brandharen: verspreiding en blootstelling	12	
3.1	Verspreiding	12	
3.2	Blootstelling	12	
3.3	Project GGD'en IJsseland en Twente	12	
4	Gezondheidseffecten	14	
4.1	Werkingsmechanisme	14	
4.1.1	Mechanische/toxische irritatie	14	
4.1.2	Niet-allergische reactie of pseudo-allergische reactie	14	
4.1.3	Allergische reactie	14	
4.2	Gezondheidsklachten	15	
4.3	Risicogroepen	16	
4.4	Dieren	16	
4.5	Casuïstiek uit de literatuur	17	
5	Conclusie	18	
6	Referenties	19	

1 Inleiding

In Europa zijn hoofdzakelijk twee *Thaumetopoeinae* soorten van belang als het om de overlast voor de mens gaat: *Thaumetopoea pityocampa* (Schiff.), die onder en op dennen voorkomt, en *Thaumetopoea processionea* (Linnaeus), die onder en op eiken voorkomt. Hun familie en genus geven dan ook naam aan een proteïne dat thaumetopoein heet. Effecten van thaumetopoein zijn sinds de Middeleeuwen beschreven (Weidner, 1937). Het zijn haartjes (*setae*, zie figuur 1) van *Thaumetopoeinae* rupsen tussen hun derde en zesde larven-stadium die de Lepidopterism-veroorzakende thaumetopoein bevatten (Werno, 1994), een stof wat voor zowel jeuk (pruritus) als huiduitslag (dermatitis) zorgt (Faulde, 2005).

Er komen in Nederland wel meer soorten rupsen voor met haren die huidirritatie kunnen veroorzaken. De meeste soorten rupsen hebben wel haren maar deze zijn massief en hebben geen allergene en / of toxische activiteit (Duijm, 1988). Dit in tegenstelling tot de eikenprocessierups, waarvan de brandharen hol zijn en eiwitten bevatten die voor het merendeel van de gezondheidsklachten zorgen. De meeste van deze soorten rupsen met massieve haren leiden zelden tot gezondheidseffecten bij contact met mens en of dier, hoogstwaarschijnlijk omdat ze veel minder vaak voorkomen dan de eikenprocessierups. Een uitzondering hierop is de bastaardsatijnrups (*Euproctis chrysorrhoea* Linnaeus). Deze rups kan vooral in de duingebieden in Nederland voor overlast zorgen (overgenomen uit RIVM, 2008).



Figuur 1: *Thaumetopoea* haartjes (*setae*) bevatten veel thaumetopoein. Figuur Overgenomen uit Fenk (2007)

1.1 Eikenprocessierups

De eikenprocessierups (*Thaumetopoea processionea*) is de larve van een nachtvlinder. De brandharen van de rups kunnen van mei tot september zorgen voor overlast. Contact met de brandharen kan gezondheidsklachten veroorzaken variërend van jeuk en huiduitslag tot allergische reacties (overgenomen uit RIVM, 2008).

1.2 De denneprocessierups

Naast de eikenprocessierups komt in verschillende andere landen ook overlast voor van de denneprocessierups (*Thaumetopoea pityocampa*). Deze rupsensoort komt vooral voor in Zuid-Europa, Midden-Europa en Noord-Afrika. De denneprocessierups leeft met name in dennenbomen. Contact met de brandharen van deze rups geeft eenzelfde reactie als contact met de brandharen van de eikenprocessierups. Tijdens vakanties in het buitenland kunnen Nederlanders in aanraking komen met de brandharen van deze rups. De afgelopen jaren rukte de denneprocessierups steeds verder noordwaarts op naar het noorden van Frankrijk en Duitsland (overgenomen uit RIVM, 2008).

1.3 De bastaardsatijnrups

De bastaardsatijnrups (*Euproctis chrysorrhoea*) is als volwassen ook een nachtvlinder. Deze rups komt in Nederland vooral in verschillende duinstreken voor, waarvandaan hij per ongeluk vanuit Massachusetts in 1897 terecht gekomen is (Maine Forest Service, 2008). De rups komt voor op de duindoorn en daarnaast op de meidoorn, sleedoorn en fruitbomen. Hij heeft een donkerbruine tot zwarte kleur en is bedekt met lange geelbruine haren. Daarnaast heeft hij kortere zwarte brandharen met weerhaakjes. Bij blootstelling aan deze brandharen van de bastaardsatijnrups ontstaat een vergelijkbare reactie als bij de brandharen van de eikenprocessierups. De meeste overlast van de bastaardsatijnrups is te verwachten in de maanden juni en juli, tijdens de groeiperiode. Huidklachten kunnen ook optreden door contact met achtergebleven brandharen. Net als bij de processierupsen kunnen deze brandharen jarenlang het irriterend vermogen behouden (overgenomen uit RIVM, 2008). In 1975 wordt melding gemaakt van een huisarts op Ameland die jaarlijks 200 tot 300 vakantiegangers met rupshaar-dermatitis op zijn spreekuur kreeg (De Jong, 1975 en 1977).

NB: Omdat in Nederland de overlast voornamelijk wordt veroorzaakt door de eikenprocessierups, zal dit literatuuroverzicht voornamelijk over de eikenprocessierups gaan.

2 Biologie en ecologie

2.1 Van eitje tot vlinder

De eikenprocessierups is de larve van een onopvallende nachtvlinder, de eikenprocessievlinder (*Thaumetopoea processionea*). Deze vlinder legt haar eitjes in de periode van eind juli tot begin september in pakketjes in de toppen van eikenbomen, waar ze overwinteren (overgenomen uit RIVM, 2008).

In Europa komt de eikenprocessierups ook voor op plaatsen waar het doorgaans in de winter veel kouder is dan in Nederland. De eipakketten van eikenprocessierups kunnen zelfs strenge vorstperioden heel goed doorstaan (website NVWA 1).

Wanneer de eikenbomen blad krijgen, in april / begin mei, komen de eitjes uit. De rupsen ondergaan zes vervellingen waarna ze in juni volgroeid zijn. In juli verpoppen ze zich in het rupsennest tot een vlinder. De vlinders vliegen uit en de vrouwtjes zetten hun eitjes weer af. De vrouwtjes kunnen een afstand van 5–20 km afleggen maar leggen hun eitjes meestal in de directe omgeving van de plek waar ze ontpopt zijn. Hoe warmer en stabiel het weer, hoe meer vlinders er zijn en hoe meer eitjes er worden afgezet (overgenomen uit RIVM, 2008).

2.2 De rups

De eikenprocessierups kan gezien worden in de periode van april tot juli. Overdag zitten de rupsen bij elkaar in plakken (als ze jong zijn) en in nesten (als ze ouder zijn) die ze maken van een spinsel van brandharen, vervellingshuidjes en uitwerpselen. De nesten bevinden zich meestal op de stammen of dikkere takken van de eikenboom, vooral in de oksels van de takken. Omdat de rupsen van warmte houden zitten de nesten met name aan de zonnige zuidkant van de stam. De nesten kunnen variëren in grootte van een tennisbal tot soms wel nesten van meer dan een meter groot met duizenden rupsen.

's Nachts komen de rupsen uit hun nest en gaan ze "in processie" op zoek naar voedsel. Meestal zijn dat eikenbladeren. Bij gebrek aan voedsel verplaatsen zij zich, wederom in processie, naar nieuwe voedselbronnen in de omgeving. Dit zijn bijna altijd inlandse eikenbomen, maar afhankelijk van de voedselbehoefte soms ook beuken, berken of Amerikaanse eiken of moeraseiken (overgenomen uit RIVM, 2008).

In 2010 zijn in Nederland voor het eerst grondnesten aangetroffen. De rupsen graven zich in de grond aan de voet van de stam van de eik in en zitten daar overdag op een kluitje bij elkaar. In de nacht trekken ze de boom in om van de bladeren te eten. Het vermoeden bestaat dat deze grondnesten ontstaan tijdens hoge dagtemperaturen met name bij temperaturen rond 30 °C en hoger. Vermoedelijk houden de rupsen niet van deze hoge temperaturen en zoeken zij een koele schuilplaats. Wanneer de temperaturen lager worden, gaan de rupsen weer nesten maken in de boom. Bij aanhoudend hoge temperaturen kan verpopping plaatsvinden in de grond. De ondersoort *Thaumetopoea processionea* subspecies *pseudosolitaria*, die in Midden-Oosten en Zuid-Oost Europa voorkomt, maakt ook grondnesten, evenals de dennenprocessierups, *Thaumetopoea pityocampa* (Groenen, 2010; website NVWA 2).

2.3 Uiterlijk en gedrag

De eikenprocessierups heeft in het eerste stadium een oranjeachtige kleur. Volgroeide rupsen (rupsen in het zesde stadium) hebben een grote zwarte kop, een blauwgrijze rug en een groengrijze buik. De zijden van de rups zijn lichtgekleurd. Het lichaam van de rups is bedekt met lange, witte haren die op roodachtige wratten staan ingeplant (dit zijn niet de brandharen). Rupsen in het zesde stadium kunnen een lengte bereiken van ongeveer 3 cm. In het derde stadium ontwikkelt de rups brandharen. Met elk volgend stadium neemt het aantal brandharen toe. Deze zeer korte haren bevinden zich in borstels over het hele lijf. De rups is vooral herkenbaar aan het gedrag tijdens het zoeken naar voedsel, wanneer ze in een lange rij, in processie, achter elkaar aan kruipen. De bomen waarop rupsen zitten zijn soms te herkennen aan de kaalgevreten takken (overgenomen uit RIVM, 2008).

2.4 Verspreiding

Al in 1878 heeft de eikenprocessierups éénmalig tot een plaag geleid in het gebied tussen Nijmegen en Heesch. Daarna werd de rups een tijd niet meer gezien in ons land, hoewel de vlinder regelmatig werd gesignaleerd. Pas ruim een eeuw later, in 1988, werd de rups voor het eerst weer in Nederland gesignaleerd in de omgeving van Reusel (ten westen van Eindhoven). Vanaf dat jaar nam het aantal rupsen toe. In 1996 was er met name in Noord-Brabant sprake van een plaag. Er werden in dat jaar veel gezondheidsklachten gemeld door mensen die in aanraking waren gekomen met de brandharen van de rups (overgenomen uit RIVM, 2008). Inmiddels is de eikenprocessierups verder verspreid en komt de rups voor in alle Nederlandse provincies (website NVWA 3).

Door klimaatveranderingen komt men in centraal en noord Europa steeds vaker eikenprocessierupsen tegen (Meurisse, 2012; Groenen en Meurisse, 2012; Tabel 1). Over het algemeen blijkt dat vlinders aan de koude noordgrens van hun verspreidingsgebied enkel kunnen leven op zuidelijke, op de zon gelegen gebieden, waarbij tijdens warme perioden de vlinders verder naar het noorden oprukken (Bale, 2002; Stefanescu, 2003). Toch zijn er ook onduidelijkheden in de verspreiding van vlinders. Volgens verspreidingsmodellen bleek ongeveer een zesde van alle verschuivingen van vlindersoorten niet plaats te vinden in de door de temperatuur en opwarming voorspelde richting (Millennium Ecosystem Assessment, 2005; Parmesan, 1999). De verwachting is dan ook dat naast temperatuur ook andere factoren een belangrijke rol spelen in de verspreiding, zoals mogelijk de stikstof depositie (Mulder, 2005), maar mechanistische (forecasting) modellen blijven tegenstrijdig. Zo concludeert Roques (2011) dat er in met de beschikbare verspreidingsmodellen geen cycliciteit in de uitbraken voor *Thaumetopoea pityocampa* te zien zijn (Roques, 2011). De conclusie geldt hoogstwaarschijnlijk ook voor *Thaumetopoea processionea*. Desondanks de nog onduidelijke oorzaken, blijft de migratie naar het noorden van volwassene *Thaumetopoeinae* (eikenprocessierupsen en dennenprocessierupsen) doorgaan. De verspreiding van eikenprocessierupsen heeft intussen ook Groot Brittannië bereikt, alwaar de rups in Londen eikenprocessierupsen een duidelijke plaag geworden is (Mindlin, 2012; Townstend, 2007).

Area	Number of records			
	Country	1750–1910	1911–1970	1971–2008
Middle East				
Israel	—	—	3	3
Jordan	—	—	16	16
Lebanon	—	—	1	1
Syria	—	—	1	1
Turkey	—	10	25	35
Southern Europe				
Bulgary	—	2	12	14
Croatia	—	—	1	1
Greece	—	7	4	11
Italy	7	16	28	51
Macedonia	3	6	8	17
Moldavia	—	1	—	1
Montenegro	—	—	1	1
Portugal	—	—	1	1
Slovenia	—	—	2	2
Spain	7	16	15	38
Yugoslavia	—	3	—	3
Western Europe				
Belgium	6	1	836	843
France	20	45	951	1016
Netherlands	57	3	3220	3280
Central-Eastern Europe				
Austria	1	19	53	73
Czech Republic	—	19	17	36
Germany	23	126	489	638
Hungary	2	12	23	37
Poland	—	6	—	6
Romania	—	11	4	15
Russia	—	2	—	2
Slovakia	—	4	2	6
Switzerland	—	3	—	3
Ukraine	—	—	2	2
Northern Europe				
Denmark	—	—	4	4
Great Britain	—	—	7	7
Sweden	—	—	3	3
Total	126	312	5729	6167

Tabel 1: Het voorkomen van eikenprocessierupsen in de tijd (overgenomen uit Groenen en Meurisse, 2012).

3 Brandharen: verspreiding en blootstelling

De brandharen van de eikenprocessierups veroorzaken de gezondheidsklachten. Deze brandharen vormen een verdedigingsmechanisme tegen potentiële vijanden van de rups zoals vogels en kleine knaagdieren. Vanaf het derde larvale stadium in de maanden april en mei ontwikkelt de rups deze brandharen. Een rups in het zesde stadium heeft ongeveer 600.000-700.000 brandharen. De brandharen (*setae*) zijn ongeveer 0,2 tot 0,3 millimeter lang, zijn pijlvormig en hebben weerhaakjes (Figuur 1). Vanwege deze karakteristieke vorm kunnen de brandharen gemakkelijk doordringen in de oppervlakkige lagen van de huid, ogen en bovenste luchtwegen en zich daar met hun weerhaakjes vastzetten. Een lichte aanraking van de brandharen zorgt ervoor dat het topje afbreekt en het eiwit thaumetopoein kan vrijkomen uit het binnenste, holle deel van de brandhaar. Dit eiwit speelt een rol bij het veroorzaken van gezondheidsklachten (Maier, 2003; overgenomen uit RIVM, 2008).

3.1 Verspreiding

De brandharen van de rups kunnen op verschillende manieren verspreid worden, tot een afstand van 50–100 meter. De directe verspreiding gebeurt wanneer de rups wordt aangeraakt: de brandharen laten dan los, als verdedigingsmechanisme. De brandharen kunnen echter ook indirect verspreid worden vanuit de nesten door bijvoorbeeld de wind en tijdens de beheersmaatregelen. Brandharen die in de omgeving terecht zijn gekomen spoelen slechts voor een deel weg bij regen. Door regen kan het blootstellingsrisico zelfs toenemen doordat de brandharen die op het wegdek terecht zijn gekomen verder verspreid worden door opspattend water van het verkeer (overgenomen uit RIVM, 2008).

3.2 Blootstelling

Blootstelling aan de brandharen vindt meestal plaats door contact met brandharen die via de lucht worden verspreid en in mindere mate door direct contact met de rups zelf. Men kan dus worden blootgesteld tijdens het wandelen of fietsen langs bomen waarop de rups voorkomt. Daarnaast kan men blootgesteld worden door direct contact van de huid met de bodem rondom bomen met de rups. Secundaire besmetting kan optreden via met brandharen besmette kleding of bijvoorbeeld speelgoed of tuinmeubels die buiten hebben gestaan (overgenomen uit RIVM, 2008).

De kans op blootstelling aan brandharen is het grootst van half mei tot begin juli, wanneer de rupsen grote spinselnesten vormen van vervellingshuidjes, brandharen en uitwerpselen. Vanaf eind juni verpoppen de rupsen zich in de nesten. Van september tot april van het daarop volgende jaar is er beperkte blootstelling mogelijk door brandharen uit oude nesten (overgenomen uit RIVM, 2008).

3.3 Project GGD'en IJsseland en Twente

Vorig jaar, in 2012, is er project gestart van de GGD'en IJsseland en Twente naar de registratie van gezondheidsklachten bij huisartspraktijken die (mogelijk) gerelateerd zijn aan de eikenprocessierups. Door middel van dit project zal getracht worden te achterhalen hoeveel mensen zich jaarlijks melden bij de huisarts met gezondheidsklachten ten gevolge van contact met de brandharen

van de eikenprocessierups. Mogelijk kan er ook onderscheid gemaakt worden tussen een eerste contact en herhaalde blootstelling. Door dit onderzoek enkele jaren achter elkaar uit te voeren is er mogelijk ook een trend waarneembaar (meer/minder gemelde klachten). Ook moet duidelijk worden of er een verband is tussen de gemelde klachten en de hoeveelheid rupsen in het gebied. Dit onderzoek kan bijdragen aan het beeld hoe groot de overlast van eikenprocessierupsen is in Nederland. Op dit moment zijn de resultaten van het GGD onderzoek nog niet beschikbaar.

4 Gezondheidseffecten

4.1 Werkingsmechanisme

Contact met de brandharen van de eikenprocessierups kan verschillende reacties veroorzaken. Deze reacties zijn samen te vatten in drie typen:

- mechanische/toxische irritatie,
- niet-allergische of pseudo-allergische reactie en
- allergische reactie.

4.1.1 *Mechanische/toxische irritatie*

De brandharen kunnen zich met hun weerhaakjes vastzetten in de oppervlakkige lagen van de huid, ogen en bovenste luchtwegen. Hierdoor kunnen ze pijnlijke wondjes veroorzaken (Lamy, 1987; Vega, 1999). De hoeveelheid brandharen waarmee men in contact komt bepaalt de felheid en uitgebreidheid van de reactie (overgenomen uit RIVM, 2008).

4.1.2 *Niet-allergische reactie of pseudo-allergische reactie*

Bij contact van de brandharen met de huid en slijmvliezen komt uit de brandharen het eiwit thaumetopoein vrij. Dit eiwit activeert een aantal enzymen. Hierbij wordt histamine vrijgemaakt en waarschijnlijk ook een aantal andere stoffen die van invloed zijn op de bloedvaten (verwijding of vernauwing). Deze reactie kan worden getypeerd als een niet IgE-gemedieerde reactie. De klachten die ontstaan lijken op een allergische reactie. Vanwege het ontbreken van specifiek IgE, worden de verschijnselen ook wel pseudo-allergische reactie genoemd. De pseudo-allergische reactie is de meest voorkomende reactie na contact met brandharen. Kenmerkend voor deze reactie is dat een groot deel van de bevolking bij contact met brandharen op deze manier reageert (overgenomen uit RIVM, 2008). In het algemeen blijkt dat:

- de symptomen meestal binnen enkele uren ontstaan;
- de klachten na enkele dagen tot weken zullen verdwijnen, al dan niet ondersteund met therapie;
- de reactie optreedt zonder voorgaande sensibilisatie;
- de reactie bij hernieuwd contact of blijvende blootstelling (bijvoorbeeld vanuit besmette kleding) veel sterker kan zijn.

Vooraf is niet te voorspellen wie wel of niet reageert op contact met de brandharen en welke klachten er zullen ontstaan. De reacties kunnen sterk verschillen van persoon tot persoon. Mensen met atopie (erfelijke aanleg tot het krijgen van een allergie) of chronische bronchitis blijken sterker te reageren (overgenomen uit RIVM, 2008).

4.1.3 *Allergische reactie*

Afhankelijk van de individuele gevoeligheid (erfelijke aanleg), de frequentie van blootstelling aan brandharen en de blootstellingsduur en –intensiteit kan een deel van de bevolking een allergie ontwikkelen. Deze mensen reageren met een specifieke IgE-gemedieerde allergische reactie op een eiwit (of wellicht meerdere eiwitten) dat vrijkomt uit de brandharen (Vega, 2003; overgenomen uit RIVM, 2008). Kenmerkend voor deze reactie is dat:

- de reactie vaak systemisch van aard;
- de reactie meestal direct na contact met de brandharen ontstaat;
- de reactie heftiger is dan een niet-allergische reactie;

- de reactie sneller optreedt dan een niet-allergische reactie (binnen een paar minuten);
- de reactie pas ontstaat bij een herhaalde blootstelling (de eerdere blootstelling kan men zich niet altijd herinneren);
- de heftigheid van de reactie per persoon kan verschillen.

Op basis van aanwezige symptomen is niet altijd eenduidig een onderscheid te maken of iemand een allergische of een pseudo-allergische reactie heeft. Onderscheid hiertussen kan gemaakt worden met behulp van specifieke testen. Deze testen kunnen door een allergoloog of dermatoloog worden uitgevoerd (na verwijzing via de huisarts). Ook kunnen er bij één persoon verschillende reacties min of meer gelijktijdig optreden. Bijvoorbeeld een allergisch persoon krijgt een allergische reactie maar daarnaast ook een mechanisch/toxische reactie. Hierdoor kan het beeld dat hoort bij de verschillende reactietypen door elkaar lopen (overgenomen uit RIVM, 2008).

4.2 Gezondheidsklachten

De gezondheidsklachten die kunnen optreden na contact met de brandharen zijn divers. Behalve lokale klachten van de huid, ogen en bovenste luchtwegen kunnen ook klachten van algemene aard optreden (zoals koorts en malaise). Tijdens de plaagperiode in 1996 is een onderzoek onder huisartsen gedaan, naar de klachten die gemeld werden. Ruim 21.000 mensen, op een populatie van ongeveer 500.000, had het spreekuur van de huisarts bezocht met klachten van de eikenprocessierups. Uit dit onderzoek blijkt dat jeuk en huiduitslag het meest voorkomen. Het merendeel van de mensen (89%) had beide klachten, 6% had alleen jeuk en 5% had alleen huiduitslag. Ongeveer 5% van de patiënten had huidklachten in combinatie met andere klachten, zoals oogklachten (2,1%), luchtwegklachten (1,4%) en klachten van algemene aard (1%). Ook bij andere instanties, zoals GGD'en, gemeenten en provincie Noord-Brabant werd melding gemaakt van gezondheidsklachten (overgenomen uit RIVM, 2008).

Huid: Door mechanische irritaties kunnen zwellingen van de huid optreden. Ook kan er binnen 8 uur lokaal een pijnlijke huiduitslag (dermatitis) met hevige jeuk (pruritus) ontstaan (pseudo-allergische reactie). Er ontstaan bultjes, pukkeltjes en/of met vocht gevulde blaasjes die kunnen ontsteken. Deze verschijnselen ontstaan meestal op de onbedekte huid: nek, gezicht en onderarmen/-benen. Ook kunnen zwellingen van de huid optreden. Door zweet, krabben en/of wrijven kunnen de haren zich verspreiden en kunnen ook andere delen van het lichaam aangedaan zijn, zoals schouders, romp en in mindere mate de buik. Zonder behandeling verdwijnen de klachten binnen twee weken. Wanneer herhaald contact optreedt kunnen de klachten veel heftiger zijn. Door een echte allergische reactie kan netelroos ontstaan en een brandende opflinkerende roodheid (overgenomen uit RIVM, 2008).

Ogen: Als brandharen in de ogen komen ontstaat binnen 1 tot 4 uur een pijnlijke irritatie met zwelling, roodheid en jeuk. Soms dringen de haartjes dieper het oog in. Zonder aanvankelijk klachten te geven kunnen zij een ernstige knobbelvormige ontsteking veroorzaken. Omdat de symptomen pas later duidelijk worden, wordt een verband met blootstelling aan brandharen vaak niet gelegd. Indien de haren niet verwijderd worden blijven de klachten bestaan en is er uiteindelijk een kans op blindheid. Dit is echter een zeer zeldzaamheid (overgenomen uit RIVM, 2008).

Luchtwegen: Na inademing van brandharen kan een irritatie of ontsteking van het slijmvlies van de bovenste luchtwegen (neus, keel en grote luchtwegen) ontstaan. De klachten lijken op een neusverkoudheid. Ook kan er pijn in de keel ontstaan en kunnen klachten met slikken optreden (mechanisch toxische effecten). In sommige gevallen ontstaan kortademigheid, CARA-achtige verschijnselen en/of een pseudo-allergische bronchitis. Indien er een allergische reactie optreedt, kunnen ademhalingsproblemen ontstaan als gevolg van deze allergische reactie (overgenomen uit RIVM, 2008).

Algemene klachten: Bij een allergische reactie kunnen naast de lokale klachten kunnen ook algemene klachten ontstaan, zoals koorts, algehele malaise, duizeligheid en braken. Deze klachten ontstaan door de allergische reactie en deze kunnen in heftigheid verschillen. In zeldzame gevallen kan dit zelfs leiden tot een anafylactische shock (een shock ten gevolge van een allergische reactie) (overgenomen uit RIVM, 2008). Zo is er een casus bekend uit Noord-Brabant. Hierbij ontstond bij een 72-jarige man na het spuiten van het bestrijdingsmiddel een levensbedreigende situatie. Hier was het onduidelijk of thaumetopoein de oorzaak van de ontstane anafylactische reactie geweest is of het gebruikte bestrijdingsmiddel (Bosma en Jans, 1998).

Andere effecten: Naast fysieke gezondheidseffecten veroorzaakt de eikenprocessierups ook indirecte effecten zoals vermindering van het woon- en recreatiegenot. Mensen worden beperkt in hun bewegingsvrijheid (overgenomen uit RIVM, 2008).

4.3 Risicogroepen

De overgrote meerderheid van de bevolking kan na contact met de brandharen in meer of mindere mate gezondheidsklachten krijgen. Er zijn risicogroepen aan te duiden op basis van het risico op blootstelling en op basis van de gevoeligheid. Dit zijn:

- mensen die al dan niet beroepsmatig met het probleem te maken hebben (bestrijders, boomverzorgers, groenverzorgers, boswachters);
- mensen die zich bevinden op of in de directe omgeving van wegen/lanen met eikenbomen of die verblijven op of in de directe omgeving van plaatsen waar veel eikenbomen staan (sporters, recreanten, spelende kinderen).

Daarnaast vormen mensen die bekend zijn met het krijgen van een allergische reactie na eerder contact met de brandharen van de eikenprocessierups ook een risicogroep (overgenomen uit RIVM, 2008).

4.4 Dieren

Ook dieren kunnen overlast en klachten hebben van de brandharen van de rups. Met name honden en paarden, en in mindere mate katten, kunnen klachten krijgen (Jans en Franssen, 2008). De klachten bij dieren zijn met name letsels aan lippen en slijmvliesen van mond en keel, met jeuk, speekselvloed en slikklachten en ontstekingen aan de ogen. Wanneer dieren via de bek massaal in contact komen met de brandharen kan ernstig letsel aan lippen en in de mond ontstaan met mogelijk tongnecrose en speekselvloed. Ook tongblaar door brandhaardjes is mogelijk (Vallat, 2003). Deze verschijnselen worden bij mensen niet gezien. Het gaat hier om een mechanische/toxische reactie (Jans en Franssen, 2008). Daarnaast ontstaan bij dieren ook vaak verschijnselen van algemene aard, zoals irritatie van de slokdarm, diarree en koorts. Soms zijn er ook symptomen van het ademhalingssysteem. Aandoeningen van de huid zijn, door de aanwezigheid van een vacht, zeldzaam bij dieren (Jans en Franssen,

2008; Darasse, 1991; Poisson, 1994; Grundmann, 2000, Demory, 2004a en 2004b, Bruchim, 2005).

De symptomen verdwijnen bij dieren niet zo snel als bij mensen. Dat komt wellicht doordat ze pas echt ziek worden of duidelijke symptomen ontwikkelen wanneer ze aan een grote hoeveelheid brandharen zijn blootgesteld.

Blootstelling van dieren aan de brandharen van de rupsen vindt vooral plaats via inhalatie van in de lucht aanwezige brandharen of via direct slijmvliescontact (ogen, mond en keel) met rupsennesten of met voer dat met brandharen is besmet. De meeste overlast voor dieren ontstaat in de maanden juni, juli en augustus, wanneer de rups actief is en dieren vaker buiten zijn. Ook in andere perioden dan die waarin de rups actief is kunnen dieren blootgesteld worden aan brandharen, door de aanwezigheid van oude nesten in of rond de eikenbomen. Zo kan er een gevaar voor runderen en paarden zijn die in de directe nabijheid van besmette eikenbomen grazen of die met brandharen besmet maaisel of hooi gevoerd krijgen (overgenomen uit RIVM, 2008).

4.5 Casuïstiek uit de literatuur

Uit de recente literatuurstudie blijkt dat in Centraal en Noord Europa ook problemen met processierupsen in de wetenschappelijke literatuur worden gemeld (Meurisse, 2012). In die gebieden wordt de door de (eiken en dennen) processierups veroorzaakte klachten ook vaak beschouwd als een professionele ziekte. Zo zijn er artikelen verschenen waarbij boswachters klachten hebben gekregen na blootstelling aan *Thaumetopoea processionea* (Frankrijk: Razafindranaly en Deschamps, 2012) en in *Thaumetopoea pityocampa* (Italië: Olivieri, 2012). Ook blijkt uit deze studie in Duitsland, waar de rups door het gehele land verspreid is, veel meer aandacht is voor de schade aan de natuur dan voor de overlast voor de mens (Bräsicke en Hommes, 2012; Möller, 2010).

Dat de vrijgekomen brandharen van processierupsen ook door de wind verspreid kunnen worden is hiervoor al besproken. In de literatuur zijn enkele cases te vinden waarbij de verspreiding van brandharen door de lucht heeft geleid tot acute gezondheidsklachten. Het gaat hier vaak over een (grote) groep mensen die (in de buurt van) bomen met processierupsen zijn geweest. Zo is er een casus over dermatitis bij 165 Amerikaanse soldaten in Duitsland (Hesler, 1999). In een ander artikel uit 2006 wordt melding gemaakt van 42 volwassenen en kinderen die gezondheidsklachten hadden na een verblijf op 20-m afstand van geïnfecteerde bomen (Gottschling en Meyer, 2006). Bij een casus uit Italië hebben leden van een familie zich met dermatitis gemeld bij een arts door verspreiding van brandharen door de lucht (Bonamonte, 2007; Fenk, 2007).

5 Conclusie

Uit de meldingen van de eikenprocessierups in Nederland blijkt dat de rups zich inmiddels over het gehele land heeft verspreid. Hoe de verspreiding verder zal verlopen is niet goed te voorspellen met de bestaande verspreidingsmodellen. Uit de uitgevoerde literatuurstudie blijkt dat de beschikbare verspreidingsmodellen geen cycliciteit in de uitbraken voor dennenprocessierupsen te zien zijn (Roques, 2011). Dit geldt hoogstwaarschijnlijk ook voor de eikenprocessierups.

In de landen waar eiken,- en dennenprocessierupsen voor overlast zorgen is via internet (websites, folders, enz) informatie aanwezig. Goede (publieks)informatie is van belang om overlast te voorkomen. De informatie dient vooral te worden gericht op de risicogroepen, waarbij het contact met de rupsen het grootst is. Daarnaast kan gedacht worden aan informatie voor huisartsen, dierenartsen, scholen, kinderdagverblijven, scouting, sportverenigingen en campings. In Nederland is informatie voor over (de bestrijding van) eikenprocessierupsen voor bijvoorbeeld terreinbeheerders te vinden op de site bij de NVWA (website NVWA 2). Het RIVM heeft een toolkit over de eikenprocessierups samengesteld met kant en klare publieksinformatie welke gebruikt kan worden door bijvoorbeeld de GGD (Website RIVM). Ook landelijke en regionale media nemen berichten op over de rups tijdens perioden van overlast. Interessant zou zijn om de effectiviteit en de reikwijdte van deze communicatiecampagnes te onderzoeken. Immers, als mensen weten dat deze opvallende rupsen voor overlast en gezondheidsklachten kunnen zorgen, dan kunnen extra voorzorgsmaatregelen worden genomen en kan direct contact worden vermeden.

Op dit moment zijn er in Nederland geen actuele gegevens over aantallen personen in Nederland die een huisarts bezoeken met gezondheidsklachten door blootstelling aan de brandharen. Vorig jaar is er project gestart vanuit de GGD naar de registratie van gezondheidsklachten bij huisartspraktijken die (mogelijk) gerelateerd zijn aan de eikenprocessierups. Dit onderzoek kan bijdragen aan het beeld hoe groot de overlast op de gezondheid door eikenprocessierupsen in Nederland is. Op dit moment zijn de resultaten van dit onderzoek nog niet beschikbaar.

6 Referenties

Bale, J.S., Masters, G.J., Hodkinson, I.D., Awmack, C., Bezemer, T.M., Brown, V.K., Butterfield, J., Buse, A., Coulson, J.C., Farrar, J., Good, J.E.G., Harrington, R., Hartley, S., Jones, T.H., Lindroth, R.L., Press, M.C., Symrnioudis, I., Watt, A.D., Whittaker, J.B. (2002) Herbivory in global climate change research: effects of rising temperature on insect herbivores. *Global Change Biology* 8, 1–16.

Bonamonte, D., Profeta, G., Foti, C., Angelini, G. (2007) L'uomo e la processionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa* Schiff). *Annali Italiani di Dermatologia Allergologica Clinica e Sperimentale* 61, 91–98

Bosma, A.H., Jans, H.W.A. (1998) Ernstige anafylactische reactie in samenhang met de bestrijding van de eikenprocessierups (*Thaumetopoea processionea*) in Noord-Brabant. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* 142, 1567–1569.

Bräsicke, N., Hommes, M. (2012) Die Waldschutzsituation 2011 in der Bundesrepublik Deutschland. *Journal für Kulturpflanzen* 64, 77–85.

Bruchim, Y., Ranen, E., Saragusty, J., Aroch, I. (2005) Severe tongue necrosis associated with pine processionary moth (*Thaumetopoea wilkinsoni*) ingestion in three dogs. *Toxicon* 45, 443–447.

Darasse, L.X. (1991) La chenille processionnaire du pin, contribution épidémiologique et clinique. These doctorat vétérinaire, Toulouse.

De Jong, M.C.J.M. (1975) Etiologic aspects of caterpillar dermatitis caused by the larva of *Euproctis chrysorrhoea* L. PhD Thesis Rijksuniversiteit Groningen.

De Jong, M.C.J.M. (1977) Dermatitis door de rups van de bastaardsatijnvlinder (*Euproctis chrysorrhoea* L.). *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* 121, 557–558.

Demory, C., Decosne-Junot, C., Muguet-Chanoix, A., Goy-Thollot, I. (2004a) Diagnostic de l'envenimation par les chenilles. *Point Veterinaire* 35, 30–34.

Demory, C., Decosne-Junot, C., Muguet-Chanoix, A., Goy-Thollot, I. (2004b) Traiter les envenimations par les chenilles. *Point Veterinaire* 35, 40–44.

Duijm, F. (1988) Situatie-gebonden epidemieën van jeukende huiduitslag; een milieuprobleem voor de gezondheidsdiensten. Verslag van een literatuuronderzoek. NIPG-TNO. Leiden.

Faulde, M., Dötsch, W. (2005) Toxisch-irritative Dermatitis durch Prozessionsspinnerraupen nach Portugalaufenthalt. *Allergologie* 28, 290–295.

Fenk, L., Vogel, B., Horvath, H. (2007) Dispersion of the bio-aerosol produced by the oak processionary moth. *Aerobiologia* 23, 79–87.

Gottschling, S., Meyer, S. (2006) An epidemic airborne disease caused by the oak processionary caterpillar. *Pediatric Dermatology* 23, 64–66.

Jans, H.W.A., Franssen, A.E.M. (2008) De brandharen van de eikenprocessierups, (*Thaumetopoea processionea* L.), een mogelijk probleem voor dieren? Tijdschrift voor Diergeneeskunde 133, 424–428.

Groenen, F. (2010) Variation of *Thaumetopoea processionea* (Notodontidae: Thaumetopoeinae) in Europe and the Middle East. Entomologische Berichten 70, 77–82.

Groenen, F., Meurisse, N. (2012) Historical distribution of the oak processionary moth *Thaumetopoea processionea* in Europe suggests recolonization instead of expansion. Agricultural and Forest Entomology 14, 147–155.

Grundmann, S., Arnold, P., Montavon, P., Schraner, E.M., Wermelinger, B., Hauser, B. (2000) Toxic tongue necrosis from processional pine caterpillar (*Thaumetopoea pityocampa* Schiff.) . Kleintierpraxis 45, 45–50.

Hesler, L.S., Logan, T.M., Benenson, M.W., Moser, C. (1999) Acute dermatitis from oak processionary caterpillars in a U.S. military community in Germany. Military Medicine 164, 767–770.

Lamy, M., Novak, F. (1987) The oak processionary caterpillar (*Thaumetopoea processionea* L.) an urticating caterpillar related to the pine processionary caterpillar (*Thaumetopoea pityocampa* Schiff.) (Lepidoptera, Thaumetopoeidae). Experientia 43, 456–458.

Maine Forest Service. (2008) Browntail moth: *Euproctis chrysorrhoea* (L.)., Maine Department of Conservation, Augusta, MN, USA.

Meurisse, N., Hoch, G., Schopf, A., Battisti, A., Grégoire, J.-C. (2012) Low temperature tolerance and starvation ability of the oak processionary moth: Implications in a context of increasing epidemics. Agricultural and Forest Entomology 14, 239–250.

Millennium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystems and Human Well Being. Encyclopedia of Earth, http://www.eoearth.org/article/Millennium_Ecosystem_Assessment_Synthesis_Reports

Mindlin, M.J., Le Polain De Waroux, O., Case, S., Walsh, B. (2012) The arrival of oak processionary moth, a novel cause of itchy dermatitis, in the UK: Experience, lessons and recommendations. Public Health 126, 778–781.

Möller, K. (2010) Wem schadet der Eichenprozessionsspinner – Wer muss handeln? Argumente für die aktuelle Waldschutzstrategie. Eberswalder Forstliche Schriftenreihe 44, 71–81

Mulder, C., Aldenberg, T., De Zwart, D., Van Wijnen, H.J., Breure, A.M. (2005) Evaluating the impact of pollution on plant-Lepidoptera relationships. Environmetrics 16, 357–373.

Olivieri, M., Lazzarini, G.L., Goio, I., Schinella, S., Romeo, L., Perbellini, L. (2012) Rischio professionale da processionaria del pino nero (*Thaumetopoea pityocampa*) nei forestali di Verona. Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia 34, 420–422.

Poisson, L., Boutet, J.P., Paillassou, P., Fuhrer, L. (1994) Quatre cas d'envenimation par les chenilles processionnaires du pin chez le chien. *Le Point Vétérinaire* 25, 992–1002.

Parmesan, C., Ryrholm, N., Stefanescu, C., Hill, J.K., Thomas, C.D., Descimon, H., Huntley, B., Kaila, L., Kullberg, J., Tammaru, T., Tennent, W.J., Thomas, J.A., Warren, M. (1999) Poleward shifts in geographical ranges of butterfly species associated with regional warming. *Nature* 399, 579–583.

Razafindranaly, J., Deschamps, F. (2012) Cas de dermite urticarienne aéroportée à la chenille processionnaire du chêne chez un garde forestier. *Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement* 73, 155–159.

RIVM Rapport 609330007 (2008) GGD-richtlijn medische milieukunde: De eikenprocessierups en gezondheid.

Roques, L., Soubeyrand, S., Rousselet, J. (2011) A statistical-reaction-diffusion approach for analyzing expansion processes. *Journal of Theoretical Biology* 274, 43–51.

Stefanescu, C., Peñuelas, J., Filella, I. (2003) Effects of climatic change on the phenology of butterflies in the northwest Mediterranean Basin. *Global Change Biology* 9, 1494–1506.

Townsend, M. (2007) Outbreaks of the Oak Processionary Moth *Thaumetopoea processionea* (Linnaeus) (Lepidoptera: Thaumetopoeidae) in west London. *Entomologist's Gazette* 58, 226.

Vallat, F. (2003) Le mal de langue des herbivores: une maladie disparue? *Bulletin de la Société Française d'Histoire de la Médecine et des Sciences Vétérinaires* 2, 39–46.

Vega, J.M., Moneo, I., Armentia, A., Vega, J., de la Fuente, R., Fernandez, A. (1999) Reacciones ocupacionales de hipersensibilidad inmediata a procesionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*). *Revista Espanola de Alergologia e Inmunologia Clinica* 14, 19–22.

Vega, M.L., Vega, J., Vega, J.M., Moneo, I., Sánchez, E., Miranda, A. (2003) Cutaneous reactions to pine processionary caterpillar (*Thaumetopoea pityocampa*) in pediatric population. *Pediatric Allergy and Immunology* 14, 482–486

Weidner, H. (1937) Beiträge zu einer Monographie der Raupen mit Gifthaaren. *Zeitschrift für angewandte Entomologie* 23, 432–484.

Werno, J., Lamy, M. (1994) Daily cycles for emission of urticating hairs from the pine processionary caterpillar (*Thaumetopoea pityocampa* S.) and the brown tail moth (*Euproctis chrysorrhoea* L.) (Lepidoptera) in laboratory conditions. *Aerobiologia* 10, 147–151.

Websites (allen geraadpleegd in mei 2013).

NVWA 1 - algemene informatie eikenprocessierups
<http://www.vwa.nl/onderwerpen/plantenziekten-en-plagen/dossier/eikenprocessierups>

NVWA 2 - Leidraad beheersing eikenprocessierups. Update 2013
<http://www.vwa.nl/onderwerpen/plantenziekten-en-plagen/dossier/eikenprocessierups/documentatie-en-links>

NVWA 3 - verspreiding en overzichtskaarten
<http://www.vwa.nl/onderwerpen/plantenziekten-en-plagen/dossier/eikenprocessierups/verspreiding-en-overzichtskaarten>

RIVM – Toolkit eikenprocessierups
http://toolkits.loketgezondleven.nl/toolkits/?page_id=158

Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl