



> Retouradres Postbus 43006 3540 AA Utrecht

**Bureau Risicobeoordeling &  
onderzoeksprogrammering**

Catharijnesingel 59  
3511 GG Utrecht  
Postbus 43006  
3540 AA Utrecht  
www.vwa.nl

T 088 223 33 33  
F 088 223 33 34  
risicobeoordeling@vwa.nl

**Onze referentie**  
NVWA/BuRO/2013/5818

**Datum**  
4 november 2013

**Signaaladvies van de directeur bureau Risicobeoordeling  
& onderzoeksprogrammering  
Aan de directeur van N&B-EZ**

**Signaaladvies over de vestiging van de Aziatische  
hoornaar (*Vespa velutina*) in Nederland en risico's voor  
inheemse bijenvolken**

**Aanleiding**

In augustus 2009 was de uit Zuidoost Azië afkomstige Aziatische hoornaar (*Vespa velutina* ondersoort *nigrithorax*) enkele malen in het internationale nieuws, omdat het aantal kolonies in Frankrijk toenam na de eerste waarneming in 2004. De verwachting was dat deze exoot zich op natuurlijke wijze naar andere Europese landen zou kunnen verspreiden. Dat gebeurde in 2010 toen de Aziatische hoornaar voor het eerst werd waargenomen in het noorden van Spanje. Deze soort voedt zich met insecten waaronder de honingbij *Apis mellifera*, een soort die in Nederland inheems voorkomt en die van belang is bij de honingproductie en bestuiving van gewassen.

De verwachting is dat de Aziatische hoornaar binnen een aantal jaren op eigen kracht in Nederland zal arriveren en zich zal vestigen. Daarmee bestaat een reëel risico op een schadelijk effect van de Aziatische hoornaar op inheemse bijenvolken in Nederland.

De directie Natuur en Biodiversiteit (N&B), heeft bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering (BuRO) van de NVWA gevraagd de mogelijke risico's te beoordelen die verbonden zijn aan eventuele introductie en vestiging van de Aziatische hoornaar in Nederland en een advies uit te brengen over mogelijke maatregelen.

**Ondernomen acties**

De NVWA (BuRO) heeft de literatuur verkend en deskundigen uit Frankrijk (Museum National d'Histoire Naturelle, Parijs) en Portugal (Beekeeping Services Estrada, regio Alto Minho) geraadpleegd. De NVWA/ Centrum Monitoring Vectoren (CMV) heeft een vergelijkende klimaatstudie uitgevoerd om de vestigingskans van de Aziatische hoornaar in Nederland te kunnen inschatten. Op basis van die gegevens heeft BuRO een signalering opgesteld.

## **Het onderzoek**

De NVWA (BuRO) heeft onderzocht:

- via welke introductieroutes de Aziatische hoornaar Nederland zou kunnen bereiken;
- wat de waarschijnlijkheid is van vestiging en verspreiding in Nederland;
- hoe groot de mogelijke ecologische, sociale en economische schade is die de Aziatische hoornaar toe kan brengen in geval van blijvende vestiging;
- welke maatregelen getroffen kunnen worden om de Aziatische hoornaar te weren dan wel te bestrijden.

## **De onderzoeksresultaten**

### ***Introductieroute natuurlijke verspreiding***

Vanaf de introductielocatie in Zuidwest Frankrijk, waar de Aziatische hoornaar in 2004 voor het eerst werd waargenomen, verspreidt deze zich op eigen kracht verder naar het noorden van Europa. Niche modellen die gebruik maken van klimatologische parameters (temperatuur en neerslag) afkomstig uit het gebied waar de Aziatische hoornaar inheems is voorspellen dat de hoornaar zich ook op eigen kracht naar Nederland zal verspreiden.

### ***Introductieroute handel***

Er zijn aanwijzingen dat de Aziatische hoornaar is meegelift met houttransporten vanuit Zuid-Frankrijk (regio Aquitanië) over land naar Noord-Portugal (regio Alto Minho) ten behoeve van de papierproductie. Nederland handelt ook met Zuid-Frankrijk in plantaardige producten die mogelijk als transportmiddel voor exemplaren van de Aziatische hoornaar kunnen dienen. Op basis van de Fytorichtlijn die van toepassing is op het handelsverkeer binnen de lidstaten gelden maatregelen ter voorkomen van de invoer van schadelijke soorten zoals verplichte behandeling van het materiaal (bv boomschors). Tot dusver is er bij de NVWA geen onderschepping van de Aziatische hoornaar in Nederland bekend en het insect komt niet voor op de notificatielijsten.

### ***Vestiging en verspreiding***

Om voorspellingen te kunnen doen over de vestigingskansen en reproductiekansen van de Aziatische hoornaar in Nederland is door NVWA/CMV een vergelijkende klimaatstudie (CLIMEX) uitgevoerd, waarbij de klimatologische omstandigheden tussen het land van herkomst en het land van analyse (Nederland) worden vergeleken. Onder het huidige klimaat kan de Aziatische hoornaar zich vestigen in het grootste deel van Europa, ook in Nederland, de zuidelijke provincies. Er is echter ook sprake van het verdwijnen van nesten ter hoogte van Parijs, hetgeen veroorzaakt kan zijn door de koude winters. De soort leeft voornamelijk van insecten zoals de honingbij, vlinders, vliegen enz. maar in het najaar ook van rijp fruit. Koninginnen hebben water en voedsel nodig (fruit, insecten, honing) om de larven te doen ontwikkelen. Al deze voedselbronnen zijn voldoende aanwezig in heel Nederland. Nestgelegenheden zijn eveneens in het gehele land volop aanwezig, hetzij in de bebouwde kom of het buitengebied (agrarische percelen, bos, opgaand hout enz). Mogelijke toekomstige opwarming van het klimaat met 1 of 2 graden Celsius maakt geheel Nederland meer geschikt voor vestiging en verspreiding.

### **Schadelijke effecten op de honingbij**

De Aziatische hoornaar leeft voornamelijk van insecten en heeft het vooral voorzien op de honingbij. In Azië kan deze soort tot 30% van kolonies van de Aziatische bij, *Apis cerena*, vernietigen. Ervaringen in Frankrijk laten zien dat de Aziatische hoornaar door predatie schade toebrengt aan volkeren van inheemse honingbijen (*Apis mellifera*). De mate waarin is onbekend.

### **Schadelijke effecten op de inheemse hoornaar**

De inheemse hoornaar *V. crabro* komt in allerlei bosrijke habitats voor. Ze worden niet vaak in steden aangetroffen en overwinteren gewoonlijk in schuren en hollen. De Aziatische hoornaar is een synantroop: een cultuurvolger die wel bij bebouwing wordt aangetroffen. Beide soorten zullen elkaar fysiek nauwelijks tegenkomen en geen competitie van elkaar ondervinden.

### **Schadelijke effecten op de mens**

In Zuidoost Azië, de regio waar de Aziatische hoornaar inheems voorkomt, staat deze bekend om zijn agressieve gedrag tegen mensen, vooral in de buurt van zijn nest. Agressief gedrag van Aziatische hoornaars in Europa is echter niet waargenomen.

### **Beheersmaatregelen**

De introductie van de Aziatische hoornaar in Nederland lijkt op termijn onvermijdelijk. Eliminatie op landelijk niveau is echter niet kansrijk als de soort zich eenmaal gevestigd heeft gegeven de natuurlijke aanvoer van dieren uit het zuiden.

Er zijn veel maatregelen van beheer bekend zoals wegvangen, chemische of biologische bestrijding, maar iedere maatregel afzonderlijk is niet effectief. Een combinatie van de volgende ingrepen is een effectief maatregelenpakket gebleken. Om de honingbij te beschermen moet de vorm van ingang van de bijenkorf worden aangepast zodanig dat alleen de bij de korf in kan. Daarnaast dient de Aziatische hoornaar te worden bestreden door vallen te plaatsen en nesten te verwijderen en te verbranden.

### **Conclusies**

Naar aanleiding van het onderzoek en de gevonden resultaten, concludeert NVWA-BuRO het volgende:

- introductie van de Aziatische hoornaar in Nederland via natuurlijke verspreiding vanuit Frankrijk lijkt onafwendbaar;
- hoewel het niet is uitgesloten dat de Aziatische hoornaar in Nederland terechtkomt via de import van diverse (plantaardige) producten uit het oorsprongsgebied Zuidoost Azië en/of het Europese introductiegebied (midden Frankrijk) lijkt de kans hierop gering;
- het zuiden van Nederland vormt op dit moment een potentieel vestigingsgebied, maar onzeker is of er sprake zal zijn van blijvende vestiging;
- een verhoging van 1 of 2 graden Celsius als gevolg van mogelijke toekomstige klimaatopwarming vergroot de kans op blijvende vestiging in geheel Nederland.

Als de Aziatische hoornaar zich eenmaal gevestigd heeft, is het volgende van belang:

- het verspreidingsrisico is gelet op de beschikbare voedselbronnen en nestelgelegenheden groot in geheel Nederland;
- de mate waarin de honingbij en honingproductie in Nederland bedreigd wordt is onbekend: dit hangt af van het aantal aanwezige Aziatische hoornaars in een kolonie;
- competitie tussen de inheemse hoornaar (*Vespa crabro*) en de Aziatische hoornaar lijkt niet aan de orde;
- Aziatische hoornaars vormen geen gevaar voor de mens, zolang ze met rust gelaten worden;
- Aziatische hoornaars zijn lokaal het meest effectief te beheersen door een combinatie van het plaatsen van vallen en het vernietigen/verbranden van nesten.

**Bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering**

**Datum**  
4 november 2013

**Onze referentie**  
NVWA/BuRO/2013/5818

#### **Advies NVWA-BuRO**

Op dit moment wordt het niet noodzakelijk geacht actie te ondernemen.

#### **Wat er verder nog gaat gebeuren**

De Aziatische hoornaar zal worden meegenomen in het "Signaleringsproject Exoten" van BuRO waarbij vele vrijwilligers en experts exotenwaarnemingen melden.

Zodra de Aziatische hoornaar is gesignaleerd in Nederland zal een advies uitgebracht worden.

Hoogachtend,

  
Dr. Antoon Opperhuizen  
*Directeur bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering*

## Onderzoek naar de vestiging van de Aziatische hoornaar in Nederland en de risico's voor inheemse bijenvolken

Datum  
4 november 2013

Onze referentie  
NVWA/BuRO/2013/5818

### Achtergrond

De Aziatische hoornaar, *Vespa velutina* ondersoort *nigrithorax*, is een exoot die oorspronkelijk voorkomt in de tropische regio van Zuidoost Azië (figuur 1; [16]). De soort is in 2004 voor het eerst in Frankrijk gesignaleerd. *Vespa velutina* zou via een zending keramiek (bonsai potten) per boot vanuit China zijn geïntroduceerd [33].

De Aziatische hoornaar leeft onder meer van andere insecten waaronder de inheemse honingbij (*Apis mellifera*) [1.2.13], een soort die in Nederland ook al bedreigd wordt door bijvoorbeeld de varrao mijt [37]. Gelet op de snelheid van verspreiding in Frankrijk is de verwachting dat *V. velutina* zich op eigen kracht in Nederland kan gaan vestigen. Daarmee bestaat een reëel risico op een schadelijk effect voor inheemse bijensoorten veroorzaakt door *V. velutina*.

Figuur 1. Oorsprongsgebied *V. velutina* in Zuid Azië [16]



### Onderzoeksvragen die gesteld zijn

Om een inschatting te kunnen maken van de risico's van *V. velutina*, zijn de volgende vragen gesteld:

- 1 wat is de waarschijnlijkheid van binnenkomst; via welke mogelijke routes;
- 2 wat is de waarschijnlijkheid van vestiging en verspreiding van *V. velutina* in Nederland? Zijn er risicovolle gebieden van vestiging te benoemen;
- 3 wat is bekend over deze soort in zijn natuurlijke habitat? Welke economische, ecologische en sociale schade wordt veroorzaakt buiten Nederland in vergelijkbare bioregio's waar de soort uitheems is;

- 4 welke mogelijkheden zijn er om introductie te voorkomen, de soort te elimineren en/of te beheersen;
- 5 in welke mate zijn beheersmaatregelen effectief en welke consequenties hebben ze.

**Bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering**

**Datum**  
4 november 2013

**Onze referentie**  
NVWA/BuRO/2013/5818

### Opzet

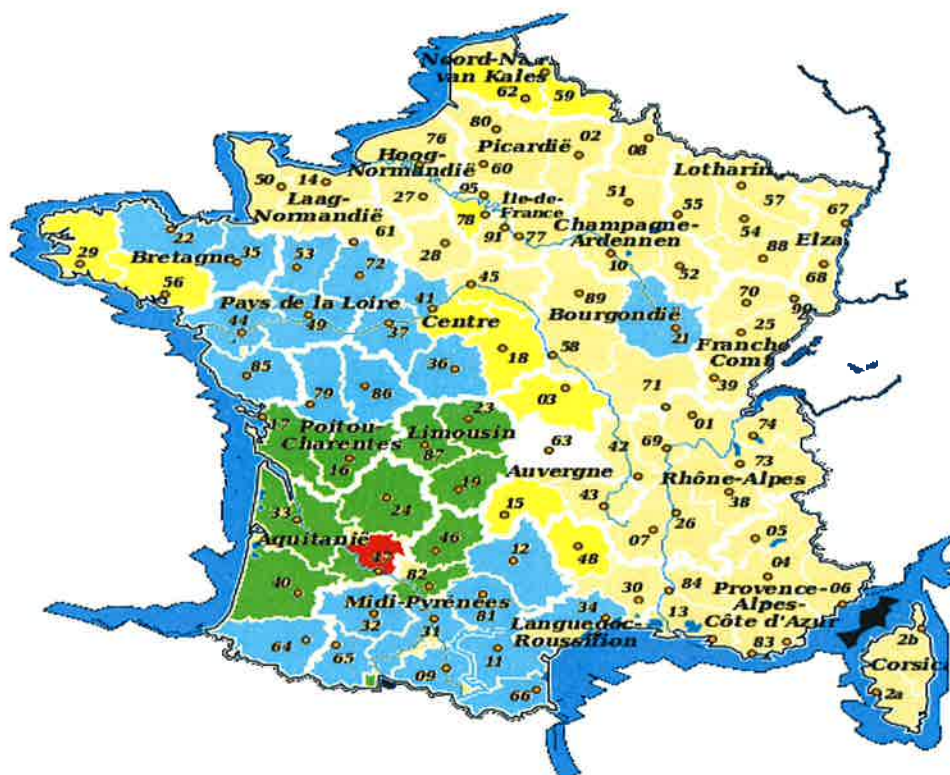
Ter beantwoording van de gestelde vragen is door BuRO literatuuronderzoek verricht. Daarnaast raadpleegde BuRO Franse en Portugese deskundigen. Om voorspellingen te kunnen doen over de vestigings- en reproductiekansen van de Aziatische hoornaar in Nederland is een CLIMEX studie uitgevoerd. Een dergelijke studie vergelijkt klimatologische omstandigheden tussen het land van herkomst en het land van analyse in dit geval Nederland. Op basis van deze informatie is een signalering voor het beleid opgesteld.

### Resultaten

#### Introductie via natuurlijke verspreiding

*Vespa velutina* is in Europa in 2004 voor het eerst in zuidwest Frankrijk waargenomen [19.25.27.33, figuur 2].

Figuur 2 : Verspreidingspatroon *Vespa velutina* in Frankrijk [bewerkt naar 19.25].



- Rood** :2004 : eerste waarneming (nest); Lot et Garonne
- Groen** :2005-2007: verspreiding (hoge nestdichtheid)
- Blauw** :2007-2010: verspreiding (lage nestdichtheid)
- Geel** :2011 : verspreiding individuen(zeer lage nestdichtheid).

In november 2010 bereikten de eerste exemplaren het noorden van Spanje [7]. In 8 jaar tijd heeft de soort zich op natuurlijke wijze door een groot gedeelte van Frankrijk verspreid en is inmiddels in minstens 38 departementen waargenomen (figuur 2 [5.25.26]). Niche modellen die gebruik maken van klimatologische parameters (temperatuur en neerslag) afkomstig uit het gebied waar de Aziatische hoornaar inheems is hadden dit invasie succes voor Frankrijk kunnen voorspellen. Hetzelfde model voorspelt dat de Aziatische hoornaar zich zal verspreiden over het grootste deel van Zuid-en West Europa zoals Nederland [36]. Introductie van *V. velutina* in Nederland via natuurlijke verspreiding lijkt onafwendbaar.

*Introductierisico natuurlijke verspreiding: hoog*

### **Introductie via handel**

#### Handel met derde landen

Nederland handelt met landen uit de oorsprongsregio van *Vespa velutina*. Zo vindt er import plaats van coniferensoorten uit Japan en Zuid-Korea, waar de Aziatische hoornaar inmiddels ook uitheems voorkomt [36]. Jaarlijks importeert Nederland zo'n 40 zendingen olijfplanten, vooral uit Israël, maar ook uit China. Volwassen Aziatische hoornaars (koninginnen) zoeken in het najaar naar kleine goed geïsoleerde plekken om te overwinteren. Ze worden vaak aangetroffen onder bast maar ook onder houten kratten en opgaand hout. Holen in eikenbomen en olijfbomen bieden geschikte overwinteringplaatsen [3.5.17].

De kans is aanwezig dat via handel in genoemde producten exemplaren op transport gezet worden vanuit de oorspronkelijke regio, Zuidoost Azië, naar ons land.

Er is bij de NVWA geen onderschepping van *Vespa velutina* in Nederland bekend en het insect komt niet voor op de notificatielijsten. Er zijn, op basis van de Fytorichtlijn (2000/29/EC), verschillende maatregelen van kracht gericht op het voorkómen van ongewenste invoer van schadelijke soorten. Voor planten, die bedoeld zijn voor opplant (inclusief 'sier' potplanten) geldt dat de aanhangende grond behandeld ofwel geïnspecteerd moet zijn en vrij is bevonden van alle mogelijke insecten en schadelijke nematoden (item 34 van annex IV AII van de Fytorichtlijn 2000/29/EC). Insecten, en dus ook exemplaren van *V. velutina* overleven een dergelijke behandeling hoogst waarschijnlijk niet. Voor de grond en het groeimedium geldt een algeheel importverbod. Daarnaast geldt voor een aantal specifieke soorten coniferen een importverbod, waarvoor voor Japan en Zuid-Korea een derogatie is ingesteld op basis van een post-quarantaine faciliteit. Inspecties onderwerpen deze zendingen aan grondige controles.

#### Handel met EU landen

In 2011 is *V. velutina* ook waargenomen in Noord-Portugal [7.15] en België [2]. Dit is zeer waarschijnlijk niet het gevolg van natuurlijke verspreiding vanuit Zuid-Frankrijk gelet op het ontbreken van nesten in Noord-Spanje en midden Frankrijk (figuur 3 [25]). Nesten van *V. velutina* bevonden zich in de directe omgeving van een papierfabriek in de regio Alto Minho (Noord-Portugal). Volgens de Portugezen wijst dit erop dat de soort is meegelift met houttransporten over land vanuit Zuid-Frankrijk (regio Aquitanië) ten behoeve van de papierproductie in Portugal [15].

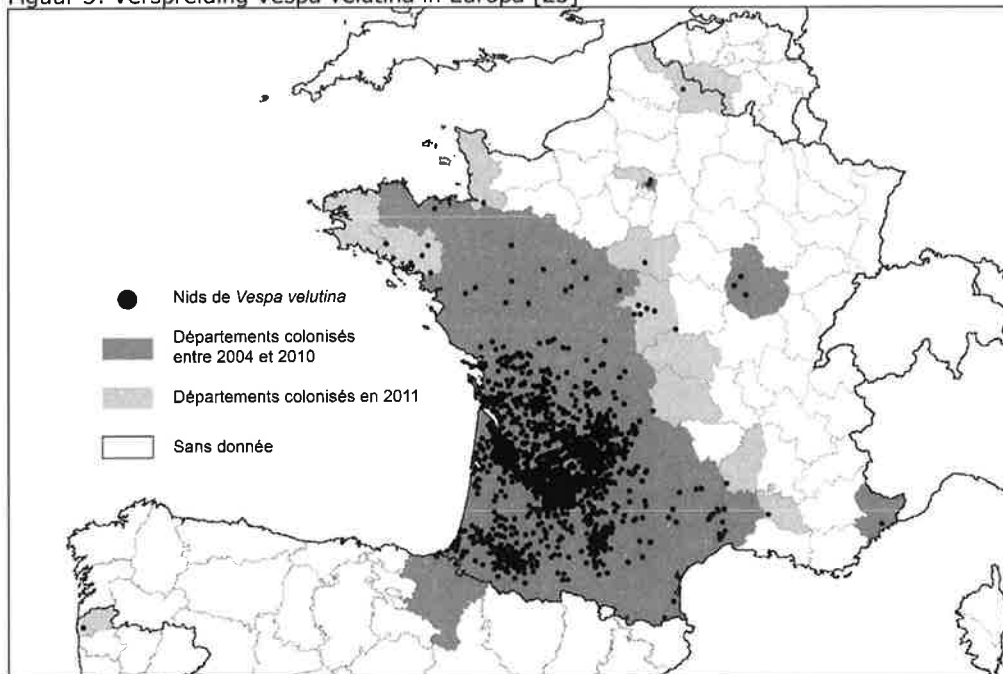
Nederland handelt ook met Zuid-Frankrijk in producten (bv. boomschors) die mogelijk als transportmiddel voor exemplaren van *V. velutina* kunnen dienen. Op basis van de Fytorichtlijn die ook van toepassing is op het handelsverkeer binnen de lidstaten gelden maatregelen ter voorkomen van de invoer van schadelijke soorten zoals verplichte behandeling van het materiaal zoals boomschors.

**Bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering**

**Datum**  
4 november 2013

**Onze referentie**  
NVWA/BuRO/2013/5818

Figuur 3: Verspreiding *Vespa velutina* in Europa [25]



Op grond van het voorafgaande is het risico op introductie via handel van Nederland met lidstaten dan wel met derde landen laag.

*Introductie risico via handel: laag*

### **Vestigingsrisico**

Het natuurlijk verspreidingsgebied van *V. velutina* ligt in een tropische regio en omvat Bangladesh, Bhutan, China (including Hong Kong), India, Indonesia (Java, Sumatra, Sulawesi), Laos, Malaysia, Myanmar, Thailand and Vietnam (figuur 1). Daarbij bevinden de nesten van de hoornaar zich in de wat koelere hooglanden [3]. Een klimaat vergelijkingsstudie (Maxent model) wijst uit dat die omstandigheden op belangrijke punten overeen komen met het klimaat in Zuid Europa zoals Frankrijk [23,36].

In Frankrijk heeft *V. velutina* zich snel aangepast aan de nieuwe leefomgeving en komt voor in zowel stedelijk- als landbouwgebied en in bossen. De hoornaar wordt niet in vochtige natte gebieden zoals moerassen aangetroffen. Koninginnen overwinteren in boomstronken, waar nachtvorst niet in doordringt. Negentig procent van de nesten hangt vrij in bomen. Deze nesten zijn van een materiaal dat op papier lijkt. Af en toe worden nesten gevonden in grote en goed geventileerde ruimtes, zoals garages of schuren [17].



De Aziatische hoornaar beweegt zich vanuit het zuidwesten van Frankrijk meer naar het noorden van dat land en in 2012 werden enkele nesten aangetroffen ter hoogte van Parijs [25] figuur 2). In het voorjaar van 2013 waren deze nesten verdwenen, vermoedelijk als gevolg van de voor die regio extreem koude winter [21].

Onderzoekers nemen op basis van de Maxent studie aan dat vele Europese landen een geschikt klimaat hebben voor de vestiging van *V. velutina* [16.23.36]. Om die aanname voor Nederland te toetsen is een CLIMEX studie uitgevoerd [12].

Gezocht is naar locaties in Europa die overeenkomen met locaties met vergelijkbaar klimaat in gebieden in Zuidoost Azië waar *Vespa velutina* inheems voorkomt. Aan de hand van de in dit model gehanteerde parameters temperatuur, luchtvochtigheid en licht is de *Composite Match Index (CMI)* bepaald. Deze geeft de mate van overeenkomst weer tussen het klimaat in het oorsprongsgebied van *V. velutina* (Zuidoost Azië, Zhaotong) en dat in Nederland. Als de CMI >0,70 is de overeenkomst groot.

De CMI bereikt in Europa vanaf de Pyreneeën tot aan het midden van Nederland een waarde van > 0,70 (Vlissingen: 0,70; Rotterdam: 0,71; Gilze-Rijen: 0,70; De Bilt: 0,70 en Maastricht: 0,70) en in Noord-Nederland een waarde van <0,70. De CLIMEX studie voorspelt dat vooral het Zuiden van Nederland een potentieel geschikt vestigingsgebied is [12].

De Aziatische hoornaar kan nestelen op overdekte plaatsen en daardoor overwinteren in koude gebieden [8]. Dat betekent dat hij in Nederland vorstvrije plekken op kan zoeken en de winter kan overleven. De kans op vestiging is het grootst als een geïnsemineerde koningin wordt geïntroduceerd want alleen zij kan een nieuwe kolonie vestigen. De optimale periode daarvoor is tussen april en november. Maar geïnsemineerde koninginnen kunnen ook vroeger in het jaar ons land binnen komen en een kolonie vestigen [8.17.32].

*V. velutina* heeft geen concurrentie van andere hoornaars zoals *V. crabro*, de inheemse soort. Natuurlijke vijanden zijn de klauwier, specht en kraaiachtigen. De aanwezigheid van deze dieren heeft niet kunnen voorkomen dat *V. velutina* zich vestigde in Frankrijk [24].

*Vestigingsrisico lokaal: middelmatig*

### **Risicovolle gebieden**

#### Scenario huidig klimaat

Het risico van vestiging is extra hoog in gebieden waar de winters milder zijn zoals Noord-Brabant, Zeeland en Limburg. In gebieden waar het kouder is, kan een geïnsemineerde koningin op een beschutte plaats of ondergronds overwinteren en het jaar erop een nieuwe kolonie stichten [8.12.17]. Uit waarneming in 2012 in Noord-Frankrijk is echter ook bekend dat een zich éénmaal gevestigde kolonie het jaar erop weer verdwenen was [25] vermoedelijk als gevolg van de koude winter. De werkers en mannelijke dieren leven kort en gaan allen aan het begin van de winter dood [29].

*Vestigingsrisico: heel Nederland :laag*  
*lokaal(zuid Nederland):middelmatig*

### Scenario opwarming klimaat

Met behulp van CLIMEX is het mogelijk om de potentiële vestigingsmogelijkheden van *V. velutina* bij toekomstige verandering van het klimaat te voorspellen.

Een verhoging van 1 of 2°C, die samengaat met percentuele verhoging van regen in de zomer en vermindering in de winter, maakt *geheel* Nederland meer geschikt voor vestiging van de hoornaar [12].

*Vestigingsrisico scenario opwarming: heel Nederland : hoog*

### **Verspreidingsrisico**

Als *Vespa velutina* zich eenmaal gevestigd heeft is er een grote kans op succesvolle verspreiding en vorming van nieuwe kolonies. De soort leeft voornamelijk van insecten zoals de honingbij, vlinders, vliegen enz. maar in het najaar ook van rijp fruit. Koninginnen hebben water en voedsel nodig (fruit, insecten, honing) om de larven te doen ontwikkelen [19]. Al deze voedselbronnen zijn voldoende aanwezig in heel Nederland. Nestgelegenheden zijn eveneens in het gehele land volop aanwezig, hetzij in de bebouwde kom of het buitengebied (agrarische percelen, bos, opgaand hout enz). De soort *V. velutina* heeft een groot aanpassingsvermogen hetgeen zich uit in het zich zeer snel kunnen aanpassen aan omstandigheden buiten hun oorspronkelijk leefgebied Zuidoost Azië [19].

*Verspreidingsrisico: hoog*

## **2. Ecologische, economische en sociale impact**

### **Effecten op de inheemse honingbij en ecosysteemfuncties**

Het is bekend dat de Aziatische hoornaar op insecten jaagt en het vooral voorzien heeft op de honingbij [6.13.28]. In Azië kan hij tot 30% van kolonies van de Aziatische bij, *Apis cerena*, vernietigen [17].

Een studie uitgevoerd in China toont aan dat *V. velutina* vaker *A. mellifera*-volken aanvalt dan *A. cerena* kolonies [31]. Hij heeft een voorkeur voor foeragerende bijen. De aanvallen op *A. mellifera*-bijen zijn vaker succesvol in vergelijking met aanvallen op *A. cerena*-bijen. Deze laatste heeft een verdedigingsmechanisme tegen dergelijke aanvallen ontwikkeld [1.6.31.36]. Bij de inheemse bij *Apis mellifera* is zo'n mechanisme niet aanwezig [6].

In Frankrijk lijkt predatie door *V. velutina* tot op heden beperkt te blijven tot de volwassen bijen [19.26], maar in India zijn ook observaties gedaan van predatie op de bijenlarven. Nadat de *V. velutina* werkers de bewakers van de bijenkorf hebben uitgeschakeld, dringen zij de bijenkast binnen om het bijenbroedsel te verwijderen [28].

Tijdens een studie [19] waarin één kleine kolonie bestaand uit 14 Aziatische hoornaars en één koningin in gevangenschap werd gevolgd, werd ingeschat dat de hoornaars ongeveer 25 tot 50 honingbijen (*A. mellifera*) per dag vingen. Daarnaast zal de aanwezigheid van een hoornaar veel energie van de bijen kosten.

In combinatie met andere stressfactoren, waaronder momenteel de inheemse honingbij lijdt [20], kan de aanwezigheid van *V. velutina* de honingproductie ernstig reduceren en daarmee de overlevingskansen van het volk verlagen. De mate waarin is onbekend [14.17.19.28].

**Bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering**

**Datum**  
4 november 2013

**Onze referentie**  
NVWA/BuRO/2013/5818

Dat is een probleem omdat honingbijen economisch belangrijke dieren zijn, die niet alleen honing leveren voor menselijke consumptie, maar ook een rol spelen bij de bestuiving van (cultuur)gewassen [37].

De mate waarin de honingbij en honingproductie bedreigd wordt is onbekend: dit hangt af van de omvang van de kolonie van eenmaal gevestigde Aziatische hoornaars [21].

*Risico: matig*

#### **Interactie met inheemse, gewone hoornaar**

De inheemse hoornaar *V. crabro* komt in allerlei bosrijke habitats voor. Ze worden niet vaak in steden aangetroffen en overwinteren gewoonlijk in schuren en holen [33]. *V. velutina* is een synantroop; een cultuurvolger die wel bij bebouwing wordt aangetroffen. Daaruit kan geconcludeerd worden dat beide soorten elkaar fysiek nauwelijks tegen zullen komen. Daar komt bij dat de inheemse soort groter is dan de Aziatische soort. Aanvallen van de Aziatische hoornaar op de inheemse hoornaar zijn daarom niet direct te verwachten [8.17].

De voedselbronnen van de twee hoornaarsorten overlappen gedeeltelijk. Beiden prederen op rupsen en ook suikerrijke substanties. *V. crabro* is echter een lijkenruimer en *V. velutina* is meer gespecialiseerd in het vangen van levende honingbijen. Competitie tussen de soorten om voedsel lijkt daarom niet aan de orde [8.17].

*Risico: laag*

#### **Risico's voor de volksgezondheid**

In Azië staat *V. velutina* bekend om zijn agressieve gedrag, vooral in de buurt van zijn nest. In Japan zijn ongeveer 70 doden per jaar toegeschreven aan de steken van een Aziatische hoornaar [11]. Extreem agressief gedrag van Aziatische hoornaars in Europa is echter niet waargenomen [10]. Dit hangt mogelijk samen met het geringe aantal aanwezige dieren per kolonie en de plaats van nesten hoog in de bomen [8]. Zo lang de dieren met rust gelaten worden zullen ze niet aanvallen [21].

*Risico: laag*

### **3. Risicobeheersmaatregelen**

#### **Preventie en eliminatie**

De Aziatische hoornaar verspreidt zich op eigen kracht vanuit Frankrijk verder naar het noorden van Europa. Het lijkt onvermijdelijk dat *V. velutina* Nederland binnen enkele jaren op natuurlijke wijze zal bereiken.

De Aziatische hoornaar zou Nederland binnen kunnen komen via de handel, hoewel die kans klein is. Op dit moment bestaat er geen verplichting op basis van de vigerende wetgeving (Fytorichtlijn 2000/29) om maatregelen te treffen tegen de Aziatische hoornaar, indien deze in een partij aangetroffen zou worden. Gelet op de reeds bestaande voorzorgsmaatregelen van toepassing op de import van (plantaardige) producten is die kans zeer gering. Daarom is het noch efficiënt, noch effectief de importwetgeving uit te breiden met de verplichting plantaardige producten te onderwerpen aan een controle op de aanwezigheid van *V. Velutina*.

De handhavingsdruk en administratieve lasten voor het bedrijfsleven zouden disproportioneel toenemen.

Totale eliminatie van hoornaars op landelijk niveau zal niet lukken omdat de dieren zich na verloop van jaren vanuit het zuiden zullen verspreiden in de richting van ons land met als gevolg natuurlijke aanvoer van nieuwe dieren.

**Bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering**

**Datum**

4 november 2013

**Onze referentie**

NVWA/BuRO/2013/5818

### **Bescherming van de honingbij**

Als de Aziatische hoornaar eenmaal gevestigd is kan een populatie zich uitbreiden met alle risico's van dien voor de honingbij *A. mellifera*. In de literatuur worden enkele maatregelen tegen predatie van *V. velutina* beschreven, hoewel helder is dat afzonderlijke maatregelen apart ontoereikend zijn voor het volledig beheer. Inmiddels is ervaring opgedaan met een aantal maatregelen [5.17.26.30] en het Verenigd Koninkrijk heeft in samenwerking met de bijensector een plan ter bestrijding van *V. velutina* en ter bescherming van de honingbij opgesteld [4,18]. Belangrijke elementen van deze plannen zijn:

1. De vorm van de bijenkorven maakt het mogelijk de toegang te beperken tot een smalle gleuf. Hierdoor kunnen insecten die groter zijn dan bijen niet naar binnen. Aangezien *V. velutina* in staat is om honingbijen uit de lucht te vangen, zal het verkleinen van de toegang van de bijenkorven niet 100% effectief zijn.
2. Er is een honingval beschreven voor *V. velutina* die bij een bijenkorf geplaatst kan worden. Plaatsing van zo'n honingval verminderde het aantal bezoeken van de hoornaar van 10-25 tot 0-3 bezoeken. Nadeel hiervan is dat als neveneffect ook andere insecten gevangen worden zoals de inheemse hoornaar *V. crabro*.
3. Nesten verwijderen en verbranden is een redelijk effectieve methode gebleken.
4. Het gebruik van chemische middelen: er zijn effectieve insecticiden bekend (pyrethroid, cypermethrine) maar deze middelen zijn niet toegelaten voor de bestrijding van de Aziatische hoornaar. Een andere mogelijkheid is het gebruik van een op eiwit gebaseerd aas (dat vermeden wordt door bijen) en wordt gemengd met een toxine, dat niet door de soort *V. velutina* kan worden waargenomen. Dit is effectief gebleken in gebieden waar *V. velutina* nog niet wijd verspreid aanwezig was.
5. Biologische bestrijding: er zijn parasitaire wespen<sup>1</sup> die *V. velutina* aanvallen maar de ervaring leert dat het effect op de populatie niet significant is.

### **Antwoorden op de vragen**

#### **1. Wat is de waarschijnlijkheid van binnenkomst; via welke mogelijke routes?**

Introductie van *Vespa velutina* lijkt onvermijdelijk aangezien de insecten zich op natuurlijke wijze vanuit Frankrijk naar het noorden verspreiden. De kans op binnenkomst in Nederland is groot en mogelijk binnen enkele jaren een feit.

<sup>1</sup> Parasiet *Sphecophaga vesparum vesparum* (Curtis) (Hymenoptera: Ichneumonidae) [5].

**2. Wat is de waarschijnlijkheid van vestiging en verspreiding van *V. velutina* in ons land? Zijn er risicovolle gebieden te benoemen?**

Het vestigingsrisico van *V. Velutina* in Nederland is matig (zuid Nederland) of laag (overige regio's), maar onzeker is of er onder de huidige klimatologische omstandigheden sprake is van blijvende vestiging. Zodra er éénmaal vestiging heeft plaats gevonden is het verspreidingsrisico in de zuidelijke provincies groot, landelijk gezien matig.

Bij opwarming van het klimaat met 1 of 2 graden Celsius zijn vestigings- en verspreidingsrisico groot voor heel Nederland.

**3. Welke economische, ecologische en sociale schade wordt er veroorzaakt buiten Nederland in vergelijkbare bioregio's waar de soort uitheems is?**

De potentiële risico's van schade en overlast, gebaseerd op ervaringen in introductiegebieden zoals Frankrijk rechtvaardigen de conclusie dat de overlevingskansen van een bijenvolk af kunnen nemen en dat de honingproductie kan verminderen als Aziatische hoornaars zich hier vestigen. De mate waarin is onbekend.

In Azië, de regio waar *V. velutina* inheems voorkomt, staat deze bekend om zijn agressieve gedrag tegen mensen, vooral in de buurt van zijn nest. Agressief gedrag van Aziatische hoornaars in Europa is echter niet waargenomen.

**4. Welke mogelijkheden zijn er om introductie te voorkomen, de soort te elimineren en/of te beheersen?**

De introductie van de Aziatische hoornaar lijkt onvermijdelijk. Eliminatie op landelijk niveau is niet kansrijk als de soort zich eenmaal gevestigd heeft. Er zijn veel maatregelen bekend zoals wegvangen, chemische of biologische bestrijding, maar iedere maatregel afzonderlijk is niet effectief. Aziatische hoornaars zijn lokaal het meest effectief te beheersen door een combinatie van het plaatsen van vallen en het vernietigen van nesten. Het plaatsen van vallen kan een negatief effect hebben op andere inheemse insecten zoals *V. crabro*.

Paraaf



Dr. Antoon Opperhuizen  
Directeur bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering

## Literatuur

Bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering

### Datum

4 november 2013

### Onze referentie

NVWA/BuRO/2013/5818

1. Abrol, D.P. 2006. Defensive behaviour of *Apis cerana* F. against predatory wasps. *Journal of Apicultural Science*, Vol. 50 (2): 39-46.
2. Aculea, de wilde bijen- en wespenwerkgroep van Natuurpunt. Aziatisch steekspel voor het eerst in België; 20 oktober 2011. <http://www.natuurbericht.be/?id=6916>
3. Archer, M.E. 1994. Taxonomy, distribution and nesting biology of the *Vespa bicolor* group (Hym., Vespinae). *Entomologist's Monthly Magazine*, Vol. 130: 149-158.
4. Bee Health Policy and the National Bee Unit, NBU, in consultation with Defra (Non-native Species Policy and its Non-native Species Secretariat (NNSS), 2012. ASIAN HORNET (*Vespa velutina*) response plan.
5. Beggs, J.R., Brockerhoff, E.G., Corley, J.C., Kenis, M., Masciocchi, M., Muller, F., Rome, Q. en Villemant, C. 2011. Ecological effects and management of invasive alien Vespidae. *BioControl* 56:505-526.
6. Breed, M.D., E. Guzmán-Novoa & G.J. Hunt. 2004. Defensive behavior of honey bees : organisation, genetics, and comparisons with other bees. *Annu. Rev. Entomol.*, Vol. 49: 271-298.
7. Castro, L., Pagola-Carte, S., (2010). *Vespa velutina* Lepelletier, 1836 (Hymenoptera: Vespida), recolectada en la Península Ibérica. *Heteropterus Revista de Entomología* 10(2), 193-196.
8. Chauzat, M-P., Martin, S.J. (2009) A foreigner in France: the Asian hornet. *Biologist*, 56(2) 86- 91.
9. Grosso-Silva & Maia (2012) *Vespa velutina* Lepelletier, 1836 (Hymenoptera, Vespidae), new species for Portugal. *ARQUIVOS ENTOMOLÓXICOS*, 6: 53-54.
10. Haroa, L. Labadie, M., Chanseaub, P., Cabot, C., Blanc-Brisseta, I., Penouilb, F. 2010. Medical consequences of the Asian black hornet (*Vespa velutina*) invasion in Southwestern France. *Toxicon* volume 55, Issues 2-3, February-March 2010, p.650-652.
11. Ho, C.-L., Lin, Y.-L., Li, S.F. (1999) three toxins phospholipase activity isolated from the yellow-legged hornet (*Vespa velutina*) venom. *Toxicon*, 3, 1015-1024.
12. Ibáñez-Justicia, A. & A.J.M. Loomans, 2010. Mapping the potential occurrence of an invasive species by using CLIMEX: case of the Asian hornet (*Vespa velutina nigrithorax*) in the Netherlands. *Proceeding Netherlands Entomological Society Meeting* 22: 39-46.
13. Ken, T., H.R. Hepburn, S.E. Radloff, Y. Yusheng, L. Yiqiu, Z. Danyin & P. Neumann. 2005. Heat-balling wasps by honeybees. *Naturwissenschaften*, Vol. 92 : 492-495.
14. Li, J., K. Tan & S. He. 2008. Hornet predation risk: apperception and response by honeybees. *Journal of Apicultural Research and Bee World*, Vol. 47(1): 174-175.
15. Maia, M., 2013 *schriftelijke mededeling*. – APISMAIA. *Produtos e Serviços em Apicultura - Beekeeping Services Estrada. Municipal 1221, nº62. 5000-027 Adoufe*.
16. Marris et al (2011). GB Non-native Organism Risk Assessment for *Vespa velutina nigrithorax*. [www.nonnativespecies.org](http://www.nonnativespecies.org).
17. Mollet, T & De La Torre, C. 2006. Fiche Technique Apicole. *Vespa velutina - frelon asiatique*. *Bull. Tech. Apic.*, Vol. 33(4) : 203-208.

18. National Bee Unit, Food and Environment Research Agency, Sand Hutton, York, 2012. How to make an Asian hornet trap.
19. Perrard, A., J. Haxaire, A. Rortais & C. Villemant. 2009. Observations on the colony activity of the Asian hornet *Vespa velutina* Lepeletier 1836 (Hymenoptera: Vespidae: Vespinae) Annual soc. Entomol. Fr., Vol 45 (1): 119-127.
20. PPO Bijennieuws - Editie 1; 18 juni 2007. Aziatische hoornaar vestigt zich in Frankrijk.
21. Rome, Q., 2013. Schriftelijke mededeling. Museum National d'Histoire Naturelle Entomologie. Paris, France.
22. Rome, Q., Dambrine, L., Onate, C., Muller, F., Villemant, C., García-Pérez, A.L., Maia, M., Carvalho Esteves, P., Bruneau, E. 2013. Spread of the invasive hornet *Vespa velutina* Lepeletier, 1836, in Europe in 2012 (Hym., Vespidae). Bulletin de la Société Entomologique de France, 118(1): 21-22.
23. Rome, Q., Gargominy, O., Jiguet, F., Muller, F.J. & Villemant, C.. 2009b. Using Maximum Entropy (MAXENT) Models to predict the expansion of the invasive alien species *Vespa velutina* var. *nigrithorax* Du Buysson, 1905 (Hym.: Vespidae), the Asian hornet, in Europe. Apimondia 2009, Montpellier, France, 15-20 September.
24. Rome, Q., F.J. Muller, O. Gargominy, & Villemant, C. 2009a. Bilan 2008 de l'invasion de *Vespa velutina* Lepeletier en France (Hymenoptera, Vespidae). Bulletin de la Société entomologique de France, Vol. 114(3) : 297-302.
25. Rome, Q., Muller, F., Villemant, C. 2012. Expansion en 2011 de *Vespa velutina* Lepeletier en Europe (Hym., Vespidae), Bulletin de la Société entomologique de France, 117 (1), 114.
26. Rome, Q., Perrard, A., Muller, F., Villemant, C. 2011. Monitoring and control modalities of a honeybee predator, the yellow-legged hornet, *Vespa velutina nigrithorax* (Hymenoptera: Vespidae). Aliens: The Invasive Species Bulletin. 31, 7-15.
27. Rortais, A., Villemant, C., Gargominy, O., Rome, Q., Haxaire, J., Papachristoforou, A., & Arnold, G. 2010. A New Enemy of Honeybees in Europe: the Asian Hornet, *Vespa velutina* In: Settele, J. (Ed). Atlas of biodiversity risks. From Europe to the globe, From stories to maps. Pensoft, Sofia, Moscow: p. 181.
28. Shah, F.A. & T.A. Shah. 1991. *Vespa velutina*, a serious pest of honey bees in Kashmir. Bee World, Vol. 72: 161-164.
29. Smit, J., 2012. Vestiging en opkomst *Vespa velutina nigrithorax* in Europa (deel 1 en 2). Bijenhouden 6, september 2012.
30. Srivastava, S., A. Kumar, N.P. Kashyap, Y.S. Chandel & D. Raj. 1995. A new device to protect honey bees from the predatory wasps at the hive entrance of *Apis mellifera* L. colonies. Uttar Pradesh J. Zool., Vol. 15(3): 165-171.
31. Tan, K., S.E. Radloff, J.J. Li, H.R. Hepburn, M.X. Yang, L.J. Zhang & P. Neumann. 2007. Bee-hawking by the wasp, *Vespa velutina*, on the honeybees *Apis cerana* and *A. mellifera*. Naturwissenschaften, Vol. 94 : 469-472.
32. Villemant, C., J. Haxaire & J.-C. Streito. 2006. Premier bilan de l'invasion de *Vespa velutina* Lepeletier en France (Hymenoptera, Vespidae). Bulletin de la Société entomologique de France, Vol. 111(4): 535-538.
33. Villemant, C., Haxaire, J. (2007) The Asian hornet (*Vespa velutina*). In the National Museum of Natural History [Ed]. 2004. National Inventory of Animal Heritage, website. <http://inpn.mnhn.fr>.

**Bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering**

**Datum**

4 november 2013

**Onze referentie**

NVWA/BuRO/2013/5818

34. Villemant, C. 2008. Apis cerana se défend contre Vespa velutina : observations dans le massif forestier du Bi Doup, Vietnam (Hym.) Bulletin de la Société entomologique de France, Vol. 113(3): 312.
35. Villemant, C., F. Muller, S. Haubois, A. Perrard, E. Darrouzet & Q. Rome, 2011a. Bilan des travaux (MNHN et IRBI) sur l'invasion en France de Vespa velutina , le frelon asiatique prédateur des abeilles. - Journée Scientifique Apicole, 2011: 3-12.
36. Villemant.,C. Barbet-Massin, M.,Perrard,A. Muller, F.,Gargominy,O., Frédéric Jiguet, F.,Rome, Q., 2011b. Predicting the invasion risk by the alien bee-hawking Yellow-legged hornet Vespa velutina nigrithorax across Europe and other continents with niche models. Biological Conservation 144 . 2142–2150.
37. Wilde de A., 2010. Aziatische hoornaars. Maandblad voor de Vlaamse Imkersbond.

**Bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering**

**Datum**

4 november 2013

**Onze referentie**

NVWA/BuRO/2013/5818