Aan: Gemeenteraadsleden

Geachte mevrouw, heer,

Als download bij dit bericht sturen wij u een document opgesteld door **Jacques J.M. van Alphen**. De heer Van Alphen is een vooraanstaand evolutionair ecoloog en entomoloog bij hèt nationaal onderzoeksinstituut op het gebied van biodiversiteit **Naturalis Biodiversity Center** te Leiden. Daarnaast is hij adviseur van het Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur over dierenwelzijn. In overleg met de auteur sturen wij u dit document toe.

Zoals ondertussen algemeen bekend is de Aziatische hoornaar sinds 2017 met een stevige opmars bezig in Nederland. Vanuit het zuiden trekt deze invasieve exoot in een hoog tempo naar het noorden.

In het bijgevoegde document zijn recente, onafhankelijke wetenschappelijke inzichten samengebracht die duidelijk maken dat het huidige Nederlandse overheidsbeleid rond de aanpak van de Aziatische hoornaar dringend herzien moet worden. Het biedt een wetenschappelijke onderbouwing voor de noodzaak van **een gecoördineerde, landelijke aanpak van de beheersing van de Aziatische hoornaar**. Omdat dit een invasieve exoot betreft, is er vanuit de Europese wetgeving *een verplichting* voor nationale overheden om deze zo goed mogelijk te bestrijden en als dat niet meer lukt, in ieder geval te beheersen.

Mede aan de hand van deze aanbevelingen roepen wij de landelijke, provinciale en lokale overheden op hun beleid ten aanzien van de Aziatische hoornaar voor zover nodig aan te passen, de aanbevelingen over te nemen en om te zetten in beleid. Niet alleen ter bescherming van de bijenvolken, maar vooral ook ter bescherming van alle bestuivende insecten, de biodiversiteit en de volksgezondheid.

Hoewel het document wat ons betreft voor zich spreekt, staat de imkerij uiteraard klaar om samen met u de problematiek rond de Aziatische hoornaar aan te pakken. Wij kijken met belangstelling uit naar een uitnodiging voor verder overleg.

Met vriendelijke groet,
Nederlandse Bijenhoudersvereniging

[redacted]
voorzitter

Download hier het document.

Verantwoord beleid bij het beheer van de Aziatische hoornaar in Nederland

Jacques J.M. van Alphen
Naturalis Biodiversity Center



Colofon

tekst:
Jacques J.M. van Alphen
beeldmateriaal:
WikiCommons, Eveline de Heij (pagina 1, 6, 7, 8)
opmaak:
Eveline de Heij

Verantwoord beleid bij het beheer van de Aziatische hoornaar in Nederland

Jacques J.M. van Alphen – Naturalis Biodiversity Center

De Aziatische hoornaar is bezig ons land te koloniseren. De invasie van deze toppredator onder de insecten, is een probleem voor houders van honingbijen, de favoriete prooi van de Aziatische hoornaars. Daarnaast zou deze hoornaar ook grote negatieve effecten kunnen hebben op de biodiversiteit, in het bijzonder op die van bestuivende insecten, en daarmee op de land- en tuinbouw en de wilde flora die afhankelijk is van insectenbestuiving.
Gezien het mogelijk grote risico dat deze invasieve exoot met zich meebrengt, is de lauwe reactie van de overheid om maatregelen te nemen tegen de Aziatische hoornaar (misschien met uitzondering van de provincies Gelderland en Overijssel) opvallend, vooral als die wordt vergeleken met de inspanningen die andere Europese landen maken om de populatiegroei van de hoornaar te beperken. Het beleid laat zich samenvatten met de Engelse uitdrukking *"Too little, too late"*. Belangrijk is het daarom om eens te kijken naar wie de overheid adviseert over de hoornaar en te onderzoeken wat de wetenschappelijk basis is waarop dit advies is gestoeld.





Het Rijk heeft de verantwoordelijkheid voor de invasie gedelegeerd aan de provincies. De provincies Zuid- en Noord Holland hebben zich laten adviseren door de Stichting EIS. De Stichting EIS heeft haar advies neergelegd in het rapport: "Hoe verder met de Aziatische hoornaar? – Beleidsadvies (Zeegers & Buesink, 2024). De conclusies van dit rapport luiden dat de Aziatische hoornaar geen bedreiging vormt voor volksgezondheid en de biodiversiteit, dat de mortaliteit veroorzaakt door de Aziatische hoornaar onder honingbijen veel minder groot is dan andere sterfteoorzaken. Ze concluderen ook dat geld besteed aan de bestrijding van de Aziatische hoornaar weggegooid is. Een aantal wetenschappelijke publicaties komen tot heel andere conclusies. Dat roept de vraag op of het advies van EIS wel gebaseerd is op de beschikbare wetenschappelijke kennis over de invasieve exoot en of die conclusies wel kloppen.



De volksgezondheid

De steken van de Aziatische hoornaar kunnen net als die van andere wespensoorten een anafylactische reactie oproepen bij mensen die allergisch zijn voor dat soort steken (Vidal, 2021). Daardoor zijn in Zuid Europa al enige dodelijke slachtoffers gevallen. Anders dan bij de inheemse Nederlandse wespen, kan de Aziatische hoornaar ook gif spuiten in de richting van de ogen van iemand die te dicht bij een nest komt (Laborde-Castérot et al. 2021). Ook anders dan bij de inheemse wespen is het gif van de Aziatische hoornaar (Liu et al. 2015). Het bevat toxines die hemolytisch, myotoxisch, neurotoxisch, vasodilatoir, nefrotoxisch en hepatotoxisch zijn (Vidal, 2021; Liu et al. 2016). Twaalf tot twintig steken kunnen een volwassen mens doden, een kind kan al sterven na 5 steken (van Dijk & Cornelissen, 2024; Sinno-Tellier & Hamon, 2025).

Het EIS-rapport stelt dat het risico om door een Aziatische hoornaar te worden gestoken veel kleiner is dan het risico om door een Europese hoornaar te worden gestoken. Ze concluderen dit op basis van een vergelijking met de Europese hoornaar: “Beide soorten hoornaar lijken in biologie zeer sterk op elkaar, het belangrijkste verschil zit in de locatie van het zomernest van de Aziatische hoornaar.” Die zomernesten zitten meestal veel hoger in de bomen dan die van de Europese hoornaar en daardoor zou het risico op steken veel geringer zijn. Deze conclusie staat lijnrecht tegenover die van Xesús Fréas (2021), die concludeerde dat *“Vanwege zijn gedrag, populatiedichtheid en bredere verspreiding is het risico dat de Aziatische hoornaar vormt voor de menselijke gezondheid ongeëvenaard door andere inheemse Hymenoptera-soorten”*. Zeegers en Buesink (2024) citeren Freas (2021), Vidal (2021), van Dijk & Cornelissen (2024) en Sinno-Tellier & Hamon (2025) niet.

Voor een risico-analyse is dus wel meer nodig dan de vermelding van één enkel verschil met een andere soort. Zo'n analyse zou rekening moeten houden met de ernst van een incident, voor de Aziatische hoornaar hierboven beschreven, en de kans dat zo'n incident optreedt. Die kans hangt natuurlijk niet alleen af van de plaats van het zomernest, maar ook van het gedrag van de hoornaars, en van de aantallen hoornaars. Dat levert een aantal belangrijk verschillen op met de Europese hoornaar. Het eerste belangrijke verschil is dat de Aziatische hoornaars in de loop van een seizoen twee nesten bewonen. Het voorjaarsnest van de Aziatische hoornaars wordt niet gebouwd hoog in een boomkruin, maar veel lager op een beschutte plaats: in schuurtjes, garages, onder veranda's of in fietsenhokken, en soms in een heg of zelfs in de grond, maar meestal in de omgeving waar mensen ook komen. Tegen de tijd dat de wespen verhuizen kan zo'n voorjaarsnest al enkele honderden hoornaars bevatten. Het EIS-rapport rept met geen woord over de risico's van deze voorjaarsnesten voor de volksgezondheid.

Er zijn meer opvallende gedragsverschillen: De Europese hoornaar maakt zijn nest meestal in holle bomen of nestkasten en is een bewoner van bossen en parkachtige landschappen, maar geen stadsbewoner. De Aziatische hoornaar bereikt juist hoge dichtheden in een urbane omgeving. De Europese hoornaar is veel minder agressief, ook bij het nest. De Europese hoornaar is territoriaal en in de meest geschikte habitat kunnen tot 3 nesten per vierkante kilometer worden gevonden. In Nederland is de dichtheid op de meeste plaatsen veel lager. Bij een goed ontwikkelde populatie van Aziatische hoornaars zijn er 10-12 nesten per vierkante kilometer in een urbane omgeving (Monceaau & Thierry, 2014; Franklin et al.







2017). Voor een dicht bevolkt land als Nederland is dat slecht nieuws. Bovendien is het aantal hoornaars in één nest veel groter. Ieder nest produceert gedurende het seizoen zo'n 20.000 tot 30.000 werksters, (= 200.000 – 360.000 per vierkante kilometer) terwijl dat bij de Europese hoornaar om maar enkele duizenden gaat. Het risico op contact tussen mens en Aziatische hoornaar is dus vele malen groter dan op een ontmoeting met een Europese hoornaar.

De biodiversiteit

Zeegers & Buesink (2024) voeren aan dat de Aziatische hoornaar vooral algemene insecten eet, als argument dat er geen schade zal optreden aan de biodiversiteit. Dat een generalistische predator vaker een algemene prooisoort vangt dan een zeldzame zal niemand verbazen, maar daaruit volgt niet dat de hoornaar geen bedreiging vormt voor de biodiversiteit. Om de vraagstelling te beantwoorden, wat er gebeurt met de biodiversiteit als aan een ecosysteem een nieuwe toppredator wordt toegevoegd zijn gedetailleerde gegevens nodig over het effect van de extra mortaliteit die daar het gevolg van is. In het geval van de Aziatische hoornaar, waar er per seizoen meer dan 100.000 extra predatoren per vierkante kilometer zullen bijkomen, zou ik eerder de hypothese verwachten dat er wèl effecten zijn op de biodiversiteit. Doorrekenen in een kwantitatief model van de levensgemeenschap is dan nodig om antwoord te krijgen op de vraag. Een goed doordacht en doorgerekend antwoord op de vraag is belangrijk, omdat de 50 meest gegeten prooisoorten allemaal bestuivers zijn (Pedersen et al. 2025; Herrera et al. 2025). Daarmee is er een risico dat er een cascade van effecten door het hele ecosysteem gaat, gezien de sleutelrol die bestuivers spelen bij de vruchtzetting van planten in de landbouw en de natuur. Dat zo'n ef-

fect niet denkbeeldig is laten Rojas-Nossa & Calvinō-Cancela (2020) zien. Ze vonden een afname van de bestuiving in de aanwezigheid van Aziatische hoornaars.

Honingbijensterfte





Zeegers & Buesink (2024) verwonderen zich over het gebrek aan goede gegevens over de sterfte van honingbijenkolonies als gevolg van de Aziatische hoornaars. Dat is merkwaardig, want die gegevens zijn er wel (Diégues-Antón et al. 2025; Hassall et al. 2025). Fabrice Requier en zijn collega;'s rekenden uit bij welke hoornaar-dichtheid bijennesten gedoemd zijn om te sterven, gebruik makend van gegevens over bijna duizend waarnemingen van Aziatische hoornaars die op bijenvolken predeerden. Op basis van de berekeningen publiceerden ze kaarten over hoe het risico van bijensterfte door de hoornaars over Frankrijk varieerde (Requier et al. 2023). Ze gebruikten deze gegevens ook om de schade aan de bijenteelt uit te rekenen (Requier et al. 2025). Die schade kan in Frankrijk oplopen tot €30,8 miljoen per jaar. Dat is ongeveer gelijk aan de geschatte kosten van de bestrijding van de hoornaar in Frankrijk (€29,5 miljoen) (Lyoi et al. 2022).

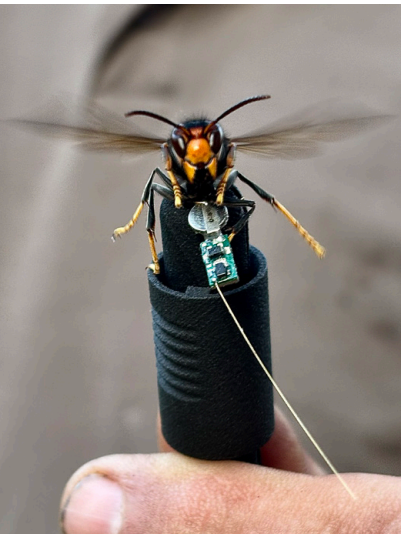
Monceau et al. (2018) lieten al zien wat er gebeurt als imkers niet ingrijpen: alle geobserveerde kolonies bezweken aan de predatie door de hoornaar. Zeegers en Buesink (2024) maken een ruwe schatting van de aantallen bijen die door een Aziatische hoornaarnest worden gegeten in de loop van het seizoen (tot 36.000). Ze gaan er om onduidelijke reden vanuit dat een bijenvolk maar door één hoornaar-nest wordt geëxploiteerd. Ze concluderen dan dat de predatie niet voldoende kan zijn om een volk te doden. Als je rekening houdt met de verwachte dichtheden van ongeveer 5 nesten per vierkante kilometer in een rurale omgeving en 10,2 tot 12 nesten per vierkante kilometer in een urbane omgeving, dan wordt het verhaal heel anders. Aannemend dat de meeste hoornaars hun prooien binnen een straal van 500 meter van hun nest vangen, kunnen er ruim 4-9 hoornaar-nesten betrokken zijn bij de predatie van één bijenvolk, dus weinig kans voor de bijen om te overleven. De predatie door de Aziatische hoornaar kan dus snel leiden tot de dood van hele volken. Ook vermelden Zeegers en Buesink (2024) niet dat bijen die belegerd worden door hoornaars, het nest niet meer durven te verlaten waardoor ze hun voedselvoorraden niet kunnen aanvullen en hun broed niet kunnen verzorgen (Arca et al. 2014). Ook dat leidt

tot mortaliteit en tot verminderde reproductie, waardoor het aantal door een hoornaarnest gegeten honingbijen een onderschatting geeft van de effecten van de hoornaar.

De conclusie van Zeegers en Buesink (2024) dat de Aziatische hoornaar niet leidt tot grootschalig verlies van bijenvolken wordt dus niet gesteund door de biologische feiten. Het is een raadsel hoe Zeegers en Buesink (2024) kunnen concluderen dat "in elk geval andere oorzaken van sterfte van bijenvolken cijfermatig vele malen belangrijker zijn", zonder dat ze gegevens verschaffen over de bijensterfte door de Aziatische hoornaar.

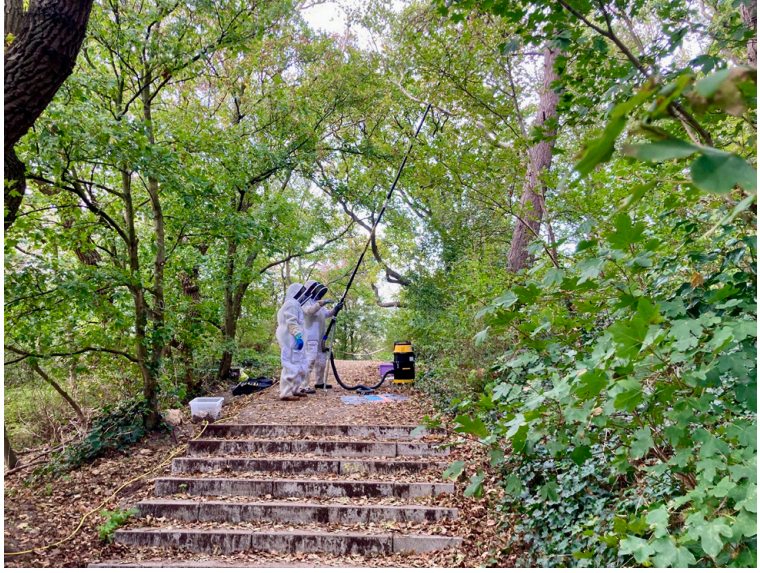
Kosten-Batenanalyse van bestrijding

Als het zo zou zijn dat de Aziatische hoornaar geen gevaar oplevert voor de volksgezondheid, geen negatieve effecten zou hebben op de biodiversiteit en geen significante mortaliteit zou veroorzaken bij honingbijen, dan zou geld besteed aan de bestrijding van de hoornaar inderdaad weggegooid geld zijn. Zeegers en Buesink (2024) hebben echter hun claim niet kunnen onderbouwen dat de Aziatische hoornaar geen gevaar oplevert voor de volksgezondheid, geen bedreiging vormt voor de biodiversiteit en geen belangrijke mortaliteit veroorzaakt bij honingbijen. De in dit artikel geciteerde publicaties die verschenen zijn na hun rapport hebben niet geleid tot enige wijziging in het standpunt van EIS (Zeegers, 2025). Dat betekent dat in een kosten-baten analyse zal moet worden onderzocht welke schade kan worden vermeden aan biodiversiteit, landbouw en volksgezondheid door de populaties van de Aziatische hoornaar te beheren.



De kosten van bestrijding van de hoornaar zijn door een Nederlandse innovatie sterk omlaag gegaan: door het gebruik van zendertjes kan een hoornaarnest in nu in 2 uur tijd worden gevonden. Veel bijenhouders zijn bereid om als vrijwilliger te helpen bij het opsporen en verwijderen van zomernesten van de Aziatische hoornaar, als ze de beschikking zouden hebben over de daarvoor nodige uitrusting. Stofzuigers die worden gebruikt voor de verwijdering van de eikenprocessierups zijn aangepast met een stang die tot 35 meter hoge geplaatste nesten op natuurvriendelijke manier kunnen verwijderen. De kosten van het op die manier verwijderen van nesten worden daarmee aanzienlijk lager dan wanneer een commercieel bedrijf de nesten ruimt.





Zeegers en Buesink (2024) stellen dat intensief ingrijpen in zuidelijke landen geen effect had op de populatiegroei. Omdat actief opsporen van nesten toen niet goed mogelijk was, en alleen gevonden nesten kunnen worden verwijderd, was de bestrijding niet effectief. Met Nederlandse innovaties, die pas twee jaar beschikbaar zijn, is het nu mogelijk nesten snel actief op te sporen. De overheid zou daarom samenwerking met imkers moeten stimuleren en hen middelen geven om in opsporing en bestrijding te participeren. Gelukkig gebeurt dit al op veel plaatsen in Nederland met gemeentelijke steun. Zo raken budgetten minder snel uitgeput en zullen de baten van de bestrijding de gemaakte kosten overstijgen.

Het uitroeien van de Aziatische hoornaar in Nederland is niet meer mogelijk. Dat is geen reden om de bestrijding dan maar achterwege te laten. Artikel 17 van de EU-verordening schrijft weliswaar snelle uitroeiing na vroege detectie voor, maar in artikel 19 legt de EU bij wijdverspreide soorten juist nadruk op beheersmaatregelen. Doel van de bestrijding moet daarom zijn een beheersbare populatie na te streven, zodat negatieve effecten voor biodiversiteit, ecosysteemdiensten, gezondheid en economie worden geminimaliseerd.

Volgens de Wet natuurbescherming 2005 (opvolger Natuurwet) moeten provincies invasieve uitheemse soorten actief beheren. Artikel 3.19 stelt dat Gedeputeerde Staten in hun provincie het aantal “zoveel mogelijk terugbrengen”. Provincies moeten daartoe maatregelen nemen tot uitroeiing, beheersing of indamming, afhankelijk van de vestiging van de soort. De samenwerking met de imkerij en het beschikbaar stellen van de middelen zouden deel moeten uitmaken van die beheersplannen die de provincies daartoe moeten opstellen.

Daarom zouden beleid en beheerplannen, in lijn met internationale en EU-verplichtingen en de Wet Natuurbescherming, zó moeten



worden ingericht dat populatiegroei van invasieve exoten, inclusief de Aziatische hoornaar, niet langer exponentieel toeneemt maar gelijk aan, of onder de 1 blijft. Hoe eerder er met dat beheer wordt begonnen, des te geringer de inspanningen die daarvoor nodig zijn.

Naar een haalbare populatiebeheersing van de Aziatische hoornaar.

De bestrijding van de Aziatische hoornaar vindt momenteel vooral plaats door het verwijderen van zomernesten. Dit vereist de inzet van dure apparatuur, zoals zenders en hoogwerkers en is tijdsintensief. De vraag is of deze manier van bestrijden wel de meest effectieve is. Om die vraag te beantwoorden is het nuttig om de reproductieve cyclus van de Aziatische hoornaar nog eens kritisch te bezien.

Jonge bevruchte koninginnen komen na de winterrust tevoorschijn in april en beginnen dan een nest op een beschutte plaats. Meestal is dat in een schuur, onder een veranda of in een garage of fietsenhok. Aanvankelijk heeft het nest maar enkele cellen waarin de eerste werksters opgroeien, verzorgd door de koningin. Het nest groeit in de loop van het voorjaar totdat het enkele honderden werksters bevat. Intussen zijn de bomen uitgelopen en de kronen van loofbomen dicht bebladerd. De werksters bouwen dan een zomernest, hoog in een boomkruin en moeilijk zichtbaar, en het hele volk verhuist dan naar het zomernest. Het zomernest groeit de hele zomer verder, terwijl het zijn tol eist onder bestuivende insecten, en in oktober produceert het dan tussen de 100 en 200 jonge koninginnen die vervolgens paren en overwinteren.

In een stabiele populatie zou gemiddeld genomen, ieder volk één succesvolle jonge koningin moeten produceren, zodat er dan het volgend jaar weer evenveel hoornaarnesten zouden zijn. De vraag is daarom waarom de Aziatische hoornaars zo'n groot aantal jonge koninginnen produceren. Het antwoord moet gezocht worden ergens in het gebied rond Sjanghai, waar voorouders van de Europese populatie van de Aziatische hoornaars vandaan komen. Kennelijk is er daar veel sterfte van koninginnen en kolonies, die gecompenseerd moet worden met een hoge productie. De eigenschap om zoveel jonge koninginnen te produceren helpt de Aziatische hoornaar bij zijn invasie van Europa, want daardoor kunnen nieuwe gebieden snel worden gekoloniseerd. Diezelfde eigenschap maakt ook dat de verwijdering van zomernesten niet heel effectief is, want als niet bijna alle nesten worden verwijderd, neemt de populatie niet af in grootte omdat de niet-verwijderde nesten voldoende koninginnen produceren om te compenseren voor de verliezen (Robinet et al. 2017). Dat geldt ook voor het wegvangen van jonge koninginnen. Het is dus niet eenvoudig om de Aziatische hoornaarpopulaties te beperken.
Het is waarschijnlijk dat de Aziatische hoornaar in China aangepaste natuurlijke vijanden heeft die de populatie daar reguleren. Daarover is nog weinig bekend. Toch zijn er, ook in Europa, mogelijkheden voor biologische bestrijding. Recent onderzoek (Lacombrade et al. 2025), laat zien dat de Aziatische hoornaar gevoelig is voor de parasitaire schimmel Metarhizium robertsii. Eerder vonden Poidatz et al (2018; 2019) een nieuwe variant van Beauveria bassana die gebruikt zou kunnen worden tegen de Aziatische hoornaar. Er is nog geen

ervaring met deze parasitaire schimmels in het veld, en we weten dus nog niet hoe groot het effect ervan kan zijn op de Aziatische hoornaarpopulaties. Het is jammer dat we niet precies weten welke natuurlijke vijanden de populaties van de Aziatische hoornaar reguleren in China. Als er gespecialiseerde parasieten, pathogenen of predatoren bestaan, dan zouden deze in het kader van een klassieke biologische bestrijding-programma in Europa kunnen worden ingevoerd om de Aziatische hoornaar in te dammen.
Op basis van de aantallen gemelde waarnemingen van Aziatische hoornaars op waarneming.nl is de groeisnelheid van de Aziatische hoornaarpopulatie in Nederland uitgerekend. Daaruit blijkt dat de populaties groeien met ongeveer een factor 4 (Gerritsen, ongepubliceerde data). Aangezien de mediane dichtheid nu (=2025) ongeveer 0,5 nest per vierkante kilometer is, zullen de maximale dichtheden over ongeveer over 4 jaar zijn bereikt. De Aziatische hoornaar kan goed leven in een klimaat waar de maximum zomertemperaturen tussen de 17 en 26 0C en de minimum wintertemperatuur rond de 0 0C liggen (Diégues-Antón et al. 2025). Dat betekent dat de dichtheden in de zuidelijke helft van Nederland kunnen oplopen tot 12 nesten per vierkante kilometer in urbaan landschap (Barbet-Massin et al. 2020; Nie et al. 2024).

Als we de populaties van de Aziatische hoornaar nu willen beperken, zijn de enige beschikbare methoden het verwijderen van voorjaars- en zomernesten en het wegvangen van jonge koninginnen. Gezien de hoge kosten van het verwijderen van zomernesten, en het geringe effect dat het heeft op de populatiegrootte, lijkt het beter om de bestrijding te concentreren op de voorjaarsnesten en de jonge koninginnen. Daarvoor is nodig dat iedere Nederlander zich bewust is van het probleem, embryo- en voorjaarsnesten kan herkennen en in april, mei en juni schuren, stallen, garages, veranda's, fietsenhokjes, nestkastjes en afdakjes inspecteert op de aanwezigheid van zulke nesten. Verder zouden er op grote schaal vallen moeten worden geplaatst waarmee de jonge koninginnen kunnen worden aangelokt en weggevangen. Met een hoge valdichtheid en attractieve lokstoffen moet het mogelijk zijn om een lokale populatie weg te vangen. Toch blijft ook het bestrijden de zomernesten belangrijk. Vooral als dit gebeurt aan het eind van het seizoen, als de nesten beter zichtbaar worden en er veel poppen van jonge koninginnen in het nest aanwezig zijn, is dit een belangrijk instrument bij het beperken van de populatie.



Zelfs als het niet lukt op die manier om de Aziatische hoornaar populatie te reguleren, neemt het wegvangen van koninginnen en het verwijderen van voorjaars- en zomernesten een deel van predatiedruk weg die nu de diversiteit van bestuivende insecten bedreigt. Het organiseren van de bestrijding middels het wegvangen van jonge koninginnen en het verwijderen van voorjaarsnesten zal enige tijd kosten. Totdat die bestrijding goed loopt is het belangrijk om het opsporen en verwijderen van zomernesten vol te houden om daarmee de populatiegroei af te remmen. Terwijl de uitvoer van de bestrijding bij de Provinciale overheden ligt, zou het goed zijn als die bestrijding landelijk wordt gecoördineerd.

Geciteerde literatuur

Arca M, Papachristoforou A, Mougela F, Rortais A, Monceau K, Bonnard O, Tardy P, Thiéry D, Silvainc JF, Arnold G. 2014. Defensive behaviour of Apis mellifera against Vespa velutina in France:- Testing whether European honeybees can develop an effective collective defence against a new predator. Behavioural Processes 106: 122 – 129. https://doi.org/10.1016/j.beproc.2014.05.002

Barbet-Massin M, Salles J.M., Courchamp 2020. The economic cost of control of the invasive yellow-legged Asian hornet. Neobiotica 55: 11 – 25. doi.org/103897/neobiotica.55.38550

Bertolino S, Lyoi S, Laurino D, Manino A & Porporato M. 2016. Spread of the invasive yellow-legged hornet Vespa velutina (Hymenoptera: Vespidae) in Italy. Appl Entomol Zool (2016) 51:589–597. DOI 10.1007/s13355-016-0435-2 https://doi.org/10.1007/s13355-016-0435-2

Carvalho J, HIPÓLITO D, SANTARÉM F, MARTINS R, GOMES A, CARMO P, RODRIGUES R,GROSSO-SILVA J and FONSECA C. 2020. Patterns of Vespa velutina invasion in Portugal using crowdsourced data. Insect Conservation and Diversity 13, 501–507. https://resjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/icad.12418

Diégues-Antón A, Escuredo O, Carmen Seijo M, Chantal Rodrígues-Flores M. 2025. Longterm Vespa velutina nigrithorax pressure: Honey bee risk survival to alien invasion
Apidologie 56:34.
https://doi.org/10.1007/s13592-025-01158-z

Van Dijk M, Cornelissen B. 2024. Pas op voor de Aziatische hoornaar. Medisch Contact 9 mei 2024.
https://www.medischcontact.nl/actueel/laatste-nieuws/artikel/pas-op-voor-de-aziatische-hoornaar

Monceau K, Thiéry D. Vespa velutina nest distribution at a local scale: An 8-year survey of the invasive honeybee predator. Insect Science 2017;24(4):663–74.
https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26953252/

Franklin et al.2017. Invasion dynamics of Asian hornet, Vespa velutina (Hymenoptera: Vespidae): a case study of a commune in southwest France. Appl Entomol Zool (2017) 52:221–229. DOI 10.1007/s13355-016-0470-z.
https://link.springer.com/article/10.1007/s13355-016-0470-z

Hassall RMJ, Purse BV, Barwell L, Booy O, Lioy S, Rorke S, Smith K, Scalera R, Roy HE, 2025 Predicting the spatio-temporal dynamics of biological invasions: Have rapid responses in Europe limited the spread of the yellow-legged hornet (Vespa velutina nigrithorax)? Jounal of Applied Ecology 62:106–118. DOI: 10.1111/1365-2664.14829
https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1365-2664.14829

Herrera ML, Jurado-Rivera JA. 2025. Assessing predation pressure of Vespa velutina on local fauna through DNA metabarcoding. CABI Reviews 178978.
https://zslpublications.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jzo.70033

Laborde-Castérot, H.; Darrouzet, E.; Le Roux, G.; Labadie, M.; Delcourt, N.; de Haro, L.; Vodovar, D.; Langrand, J.; French Poison Control Centers Research Group. Ocular Lesions Other Than Stings Following Yellow-Legged Hornet (Vespa velutina nigrithorax) Projections, as Reported to French Poison Control Centers. JAMA Ophthalmol. 2021, 139, 105–108.

Nie P, Cao R, Yang R, Feng J. 2024. Future range dynamics of Asian yellow-legged hornets (Vespa velutina) and their range overlap with Western honey bees (Apis mellifera) reveal major challenges for bee conservation in Europe. Pest Manag Sci 80(6):2785-2795.
https://doi.org/10.1002/ps.7987

Liu, Z.; Chen, S.; Zhou, Y.; Xie, C.; Zhu, B.; Zhu, H.; Liu, S.; Wang, W.; Chen, H.; Ji, Y. 2015. Deciphering the venomic transcriptome of killer-wasp Vespa velutina. Sci. Rep.5: 9454.
Pedersen S, Kennedy PJ, O'Shea-Weller TA,

Poidatz J, Christie A, Osborne JL, Tyler CR. 2025. Broad ecological threats of an invasive hornet revealed through a deep sequencing approach. Science of the total environment. 970: 178978. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969725006138

Poidatz J, López Plantey R,Thiéry D.2018. Indigenous strains of Beauveria and Metharizium as potential biological control agents against the invasive hornet Vespa velutina. Journal of Invertebrate Pathology (2018), doi: https://doi.org/10.1016/j.jip.2018.02.021

Poidatz J, Lopez Plantey RJ, Thiery D. A . @019. Beauveria bassiana strain naturally parasitizing the bee predator Vespa velutina in France. Entomologia Generalis, 2019, 39 (2), pp.73-79. 10.1127/entomologia/2019/0690. hal-02620839

Requier F, Fournier A, Pointeau S, Rome Q, Courchamp F. 2023. Economic costs of the invasive Yellow-legged hornet on honey bees. Science of the total Environment 898: 165576. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.165576

Requier F, Nürnberger F, Rojas-Nossa SV, Rome Q. 2025. Spatial distribution of Vespa velutina-mediated beekeeping risk in France and Germany. Journal of Pest Science (2025) 98:203–211. https://doi.org/10.1007/s10340-024-01782-1
Robinet C, Suppo C, Darrouzet E. 2017. Rapid spread of the invasive yellow-legged hornet in France: the role of human-mediated dispersal and the effects of control measures. Journal of Applied Ecology 2017, 54, 205–215

Rojas-Nossa SV, .Calvinō-Cancela M. 2020. The invasive hornet Vespa velutina affects pollination of a wild plant through changes in abundance and behaviour of floral visitors. Biological Invasions (2020) 22:2609–2618 https://doi.org/10.1007/s10530-020-02275-9

Sinno Tellier S, Hamon J. 2025. Quels risques le frelon « asiatique » à pattes jaunes fait-il courir à la santé humaine et aux abeilles ? Comment s'en protéger ? The Conversation. https://doi.org/10.64628/AAK.9wfet6fgk

VERORDENING (EU) Nr. 1143/2014 VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 22 oktober 2014 betreffende de preventie en beheersing van de introductie en verspreiding van invasieve uitheemse soorten https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX%3A32014R1143&from=NL

Vidal C. 2022. The Asian wasp Vespa velutina nigrithorax: Entomological and allergological characteristics. Clin Exp Allergy. 2022;52:489–498. DOI: 10.1111/cea.14063 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34822191/

Zeegers T & Buesink R. 2024. Hoe verder met de Aziatische hoornaar? Beleidsadvies. EIS https://www.imkersnederland.nl/userfiles/nieuws/265_aziatische_hoornaar_rapport_compleet_1.pdf

Zeegers T. 2025. Aziatische hoornaar is here to stay. Kijk op Exoten 13:20 https://assets.vlinderstichting.nl/docs/8c4f1bc3-9f0d-4290-b9e0-bcbc494c0157.pdf