



ATLANTIC
POSITIVE



University
of Exeter

**Perspectief: een overzicht van het succes van de Britse strategie om het invasieve insect aan te pakken
Vespa velutina nigrithorax, de “Aziatische hoornaar”.**

Auteurs: PJ Kennedy en JL Osborne

Verbondenheid: Environment and Sustainability Institute, Universiteit van Exeter, Penryn-campus, Penryn,
Cornwall, TR10 9FE, VK.

Corresponderende auteur: p.kennedy@exeter.ac.uk

ORE-identificatie: <http://hdl.handle.net/10871/133510>.

Interreg Atlantisch Gebied-project: Atlantic Positive - Behoud van Atlantische bestuivingsdiensten
en bestrijding van de invasieve soort *Vespa velutina*

Werkpakket 8; Actie nr. 1: Strategie om de verspreiding van *V. velutina* naar Groot-Brittannië te voorkomen

Om te voorkomen dat *Vespa velutina* zich over het Britse vasteland verspreidt en economisch verlies en schade aan de biodiversiteit vermijdt, beschrijft dit rapport actieplannen en specifieke maatregelen voor het Britse vasteland en de maritieme ruimte tussen het Verenigd Koninkrijk en het vasteland van Europa.

De Britse strategie om de vestiging van de Aziatische hoornaar, *Vespa velutina nigrithorax*, te voorkomen en/of de aanwezigheid en gevolgen ervan te beheersen, is ingebed in de algemene Britse strategie voor invasieve niet-inheemse soorten, maar is specifiek gebaseerd op de risicobeoordeling van niet-inheemse soorten voor *Vespa velutina* en het plaagspecifieke noodplan voor de Aziatische hoornaar. Dit rapport introduceert relevant Brits beleid en wetgeving voor invasieve niet-inheemse soorten, voordat het een samenvatting geeft van de Britse beoordeling van het risico van binnenkomst, vestiging en impact, en zijn snelle reactieplannen om de periodieke invallen van de Aziatische horzel in Groot-Brittannië aan te pakken. Het rapport beschrijft de effectiviteit van de plannen om de verspreiding van de Aziatische hoornaar op het Britse vasteland de afgelopen zeven jaar te beheersen en te controleren; en biedt een reflectie op de volgende stappen die nodig zijn om ervoor te zorgen dat de vestiging zo lang mogelijk wordt uitgesteld, terwijl we ons voorbereiden op een tijd waarin de soort zich in Groot-Brittannië kan vestigen. De details kunnen nuttige aanwijzingen opleveren voor andere Europese landen waar de Aziatische hoornaar nog niet is gevestigd, maar bevatten ook suggesties voor Groot-Brittannië op basis van acties uit regio's waar de hoornaar zich al heeft gevestigd.

Invoering

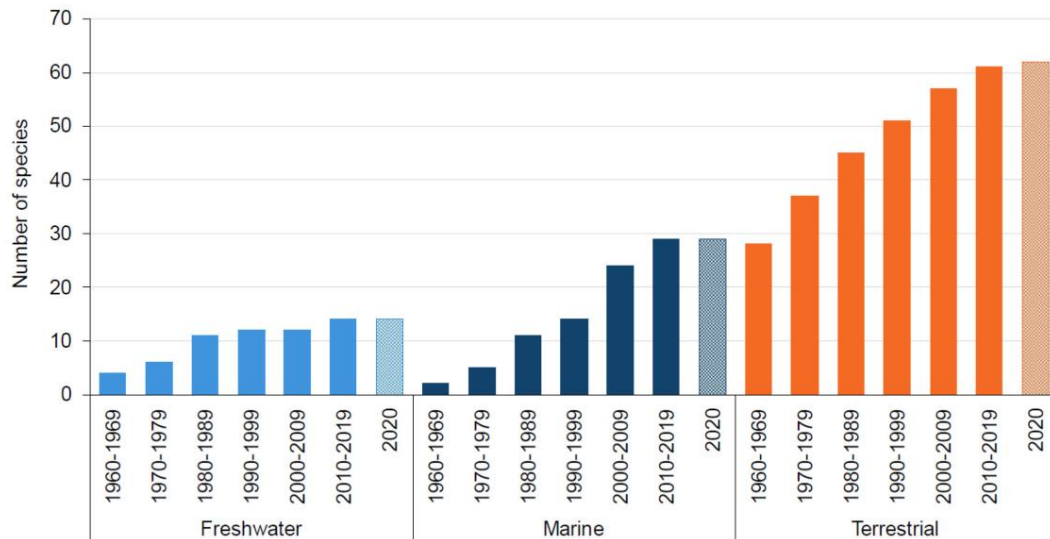
Het Britse bioveiligheidsbeleid met betrekking tot de diergezondheid, de gezondheid van planten, de gezondheid van waterdieren (visgezondheid) en de bijenheide bestaat al tientallen jaren, maar het Britse beleid met betrekking tot invasieve niet-inheemse soorten (INNS) is relatief recenter¹. Er bestaat enige onduidelijkheid over de manier waarop autoriteiten beslissen of een soort een gezondheidsprobleem voor dieren of planten vormt of een invasieve niet-inheemse soort (INNS) is: bijvoorbeeld de kleine kastkever (*Aethina tumida*) – een coleoptera, vrijlevend roofdier/aaseter van *Apis mellifera*, *Bombus* spp. en *Melliponini* spp. broed - wordt gedefinieerd als het veroorzaken van een gezondheidsprobleem bij dieren/planten; maar de Aziatische horzel (*Vespa velutina nigrithorax*) – een hymenopteran vrijlevend roofdier/aaseter met een breed dieet maar een bekende impact op *Apis mellifera* – wordt gedefinieerd als een INNS. Dit kan aanzienlijk zijn

gevolgen voor de middelen en instanties die beschikbaar zijn om deze bedreigingen het hoofd te bieden. In totaal worden de uitgaven voor bioveiligheid in Groot-Brittannië (Engeland, Schotland en Wales) geschat op £220 miljoen per jaar, waarbij het grootste deel van deze uitgaven voor diergezondheid (£200 miljoen), gevolgd door plantgezondheid (£13 miljoen) en slechts een klein deel (0,4%; £ 0,9 miljoen) uitgegeven aan INNS¹.

Invasieve niet-inheemse soorten (INNS), equivalent aan de term Invasive Alien Species (IAS) die wordt gebruikt door het Verdrag inzake Biologische Diversiteit van de Verenigde Naties of de Europese Commissie, worden gedefinieerd als “elk niet-inheems dier of plant* dat het vermogen heeft om verspreiden en schade veroorzaken aan het milieu, de economie, onze gezondheid of de manier waarop we leven”, maar de term is verder beperkt tot soorten “opzettelijk of onbedoeld door menselijk handelen buiten hun oorspronkelijke verspreidingsgebied geïntroduceerd”². Bijgevolg sluit de definitie soorten uit die op natuurlijke wijze hun verspreidingsgebied uitbreiden naar een buurland (zelfs als dit het gevolg is van de klimaatverandering), maar omvat ook soorten die in een niet-inheems land zijn geïntroduceerd en zich vervolgens op natuurlijke wijze hebben verspreid naar aangrenzende niet-inheemse landen³. De toenemende mondialisering van handel en reizen heeft de verspreiding van niet-inheemse soorten enorm vergemakkelijkt en geëscaleerd, waarbij een deel van deze soorten zich buiten hun oorspronkelijke verspreidingsgebied hebben gevestigd, en een verdere subgroep in staat is zich te verspreiden en negatieve gevolgen uit te oefenen in hun nieuwe omgeving, en daardoor als beschouwd wordt invasief⁴. INNS worden erkend als een van de vijf grootste bedreigingen voor de biodiversiteit, die een impact hebben op en leiden tot de achteruitgang van inheemse soorten door het gebruik van hulpbronnen, concurrentie, predatie en de overdracht van ziekten, evenals het verstoren van ecosystemen en ecosysteemfuncties. Alleen al de economische kosten worden in Europa⁴ op minstens 12,5 miljard euro per jaar (waarschijnlijk ruim 20 miljard euro per jaar) en in Groot-Brittannië² op 1,84 miljard pond per jaar geschat.

Een aantal recente onderzoeken hebben melding gemaakt van een dramatische mondiale stijging van INNS, zonder bewijs dat INNS een niveau van verzadiging bereiken, en veel van dergelijke taxa laten zelfs een toename in vestiging in de afgelopen jaren zien^{4,5,6}. Het is alarmerend dat Seebens *et al.* (2020) voorspellen dat opkomende uitheemse soorten tussen 2005 en 2050 wereldwijd met ongeveer 35% zullen toenemen, waarbij Europa naar verwachting in 2050 bovenaan de continentale ranglijst zal staan met naar schatting 2.500 extra uitheemse soorten. Niet alle uitheemse soorten zullen waarschijnlijk invasief worden, aldus Williamson. s7 “tien-regel” biedt een ruwe vuistregel: 10% van de geïntroduceerde soorten zal zich vestigen, en ongeveer 10% van die soorten zal invasief worden. In Groot-Brittannië stonden in 2021 3.248 niet-inheemse soorten op de lijst, waarvan er 2.016 werden geclassificeerd als gevestigd (zelfvoorzienend in het wild), waarvan er 187 als invasief worden beschouwd, dat wil zeggen een negatieve impact hebben op de biodiversiteit³. Er wordt geschat dat er momenteel elk jaar tien nieuwe soorten in Groot-Brittannië worden gevestigd, waarvan 10 tot 20% invasief wordt; ca. Er wordt verwacht dat er in de komende twintig jaar 40 INNS in Groot-Brittannië zullen worden gevestigd¹. Het samenvattende rapport UK Biodiversity Indicators 2022 beschrijft de veranderingen in INNS in Groot-Brittannië sinds 1960 en beschrijft de langetermijntrend als “verslechterend”, en een recent rapport van de Environmental Audit Committee van het House of Commons¹ is kritisch over de Britse regering omdat zij haar wettelijke doelstellingen op het gebied van klimaatverandering niet heeft gehaald. invasieve soorten en het onderwerp niet de prioriteit en financiering toekennen die nodig zijn om de dreiging van INNS aan te pakken.

* Andere definities omvatten vaak schimmels, micro-organismen en ziekteverwekkers, maar Groot-Brittannië heeft deze tot nu toe onder zijn andere bioveiligheidsbeleid behandeld. Er gaan echter stemmen op om dit beleid in de toekomst meer op één lijn te brengen.



Figuur 1. Aantal INNS gevestigd in verschillende omgevingen in Groot-Brittannië.

Bron: ref 2.

GB Strategieën voor invasieve niet-inheemse soorten

In Groot-Brittannië vallen de strategieën voor de Aziatische horzels (*Vespa velutina nigrithorax*) onder de generieke strategieën voor alle INNS. Deze zijn afgeleid na een fundamentele evaluatie van het niet-inheemse soortenbeleid van het Britse ministerie van Milieu, Voedsel en Plattelandszaken (Defra), waarvan het rapport in 2003 werd gepubliceerd; kort nadat het Verdrag inzake Biologische Diversiteit van de Verenigde Naties artikel 8(h) implementeerde “erkennende dat invasieve soorten een van de belangrijkste bedreigingen voor de biodiversiteit vormen” en “dat de risico’s kunnen toenemen als gevolg van de toegenomen wereldhandel, transport, toerisme en klimaatverandering”⁸. Op basis van de aanbevelingen uit het rapport uit 2003 werd het GB Non-Native Species Secretariat (NNSS) opgericht als de aangewezen leidende organisatie voor de coördinatie van de Britse

aanpak van invasieve niet-inheemse soorten, rapportage aan relevante overheden en instanties in Engeland, Schotland en Wales via de Non-Native Species Program Board (NNSPB). De belangrijkste acties die aan GB NNSS werden toegewezen, waren onder meer de ontwikkeling van risicobeoordelingsprocedures om de risico's van niet-inheemse soorten te beoordelen en prioriteit te geven aan acties, van gedragscodes om introducties te voorkomen, van gerichte voorlichtings- en bewustmakingsstrategieën, en om adequate monitoring- en surveillancemechanismen op te zetten. Het leidde ook tot de publicatie in 2008 van de 'Invasive Non-Native Framework Strategy for Great Britain'⁹, in de erkenning dat er meer gecoördineerde en gestructureerde benaderingen nodig waren om introducties terug te dringen, een snellere detectie van potentieel invasieve niet-inheemse soorten mogelijk te maken en beter gebruik te maken van de bestaande hulpbronnen.

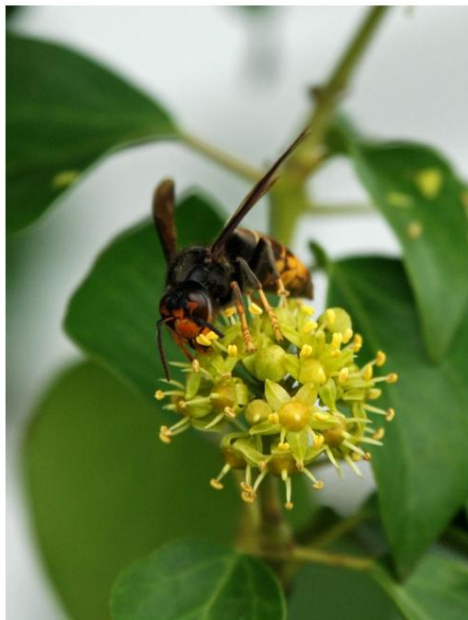
Om een objectieve, op bewijs gebaseerde aanpak te ondersteunen om de waarschijnlijkheid van binnenkomst, vestiging en verspreiding, en de daarmee samenhangende potentiële biologische en economische gevolgen, van een niet-inheemse soort in Groot-Brittannië te bepalen en daarbij prioriteit te geven aan het gebruik van eindige hulpbronnen, heeft de GB NNSS een onderzoek gestart risicobeoordelingsproces voor bestaande en potentiële INNS in 2007² (zie 'GB-risicobeoordeling voor *Vespa velutina*' hieronder). Als erkenning van het feit dat de Britse risicobeoordeling voor INNS grotendeels in overeenstemming is (naast het EPPO Decision-Support Scheme for Pest Risk Analysis, Hamonia+ en ENSARS) met de door de EU10 vastgestelde minimumnormen, zijn veel aspecten van de Britse risicobeoordeling ook opgenomen in de Britse risicobeoordeling. EU IAS risicobeoordelingsschema.

De uit 2008 en daaropvolgende herziene en opnieuw gelanceerde 'Great Britain Invasive Non-native Species Strategy' uit 2015¹¹ zijn recentelijk bijgewerkt door de in 2023 gepubliceerde 'Great Britain Invasive Non-Native Species Strategy 2023 to 2030'¹². De periode sinds 2008 heeft aanzienlijke verbeteringen mogelijk gemaakt, vooral via de ontwikkeling van sterke partnerschappen tussen de overheid, het bedrijfsleven, niet-gouvernementele organisaties en andere belanghebbenden. Andere verbeteringen zijn de oprichting van het Non-Native Species Information Portal (NNSIP) als centrale opslagplaats voor GB NNS-informatie en verspreidingsgegevens, de publicatie van 120 risicobeoordelingen van niet-inheemse soorten, de succesvolle uitroeiing van vier

Herbergent, de voortdurende uitroeiing van vier andere soorten, uitbreiding van INNS-bewustzijns campagnes onder het grote publiek en relevante groepen belanghebbenden, en het inschatten van de economische schade veroorzaakt door INNS - nu erkend als een jaarlijkse kostenpost voor de Britse economie van £ 1,84 miljard. In de nieuwe strategie voor 2023 wordt meer nadruk gelegd op het analyseren en prioriteren van introductieroutes, het ontwikkelen van generieke noodplannen om INNS-invalen aan te pakken (vijf generieke noodplannen zijn al opgesteld voor Engeland, hoewel het generieke noodplan voor terrestrische ongewervelde dieren nog in ontwikkeling is¹²), en evoluerende risicoanalysemechanismen om soorten voor uitroeiing te prioriteren op basis van kosten, risico's en haalbaarheid.

De Britse regering heeft ook aanzienlijk bijgedragen aan de argumenten ten gunste van collectieve actie in heel Europa om INNS aan te pakken, wat ertoe heeft geleid dat in 2015 de Verordening inzake invasieve uitheemse soorten (EU) nr. 1143/2014¹³ van de Europese Unie van kracht werd. De belangrijkste wetgeving in Groot-Brittannië die betrekking heeft op NNS is de Wildlife & Countryside Act (WCA) 1981¹⁴, die het al enige tijd illegaal maakt om dieren of planten in het milieu vrij te laten die normaal gesproken niet in Groot-Brittannië voorkomen. Ondanks de terugtrekking van Groot-Brittannië uit de Europese Unie in 2020, blijven onder het concept van 'behouden EU-wetgeving' voorlopig veel EU-regelgeving van kracht¹⁵, inclusief Verordening (EU) nr. 1143/2014.

GB Risicobeoordeling voor de Aziatische hoornaar, *Vespa velutina*



Figuur 2. De Aziatische hoornaar, *Vespa velutina nigritorax*, foerageert op klimop.

Groot-Brittannië publiceerde zijn NNS-*risicobeoordeling* voor *Vespa velutina nigritorax* (de Aziatische hoornaar)¹⁵ in 2011, ruim voordat deze niet-inheemse soort Groot-Brittannië bereikte. Deze risicobeoordeling diende ook als basis voor het EU-*risico*

beoordeling van Aziatische horzels en het daaropvolgende besluit om Aziatische horzels op te nemen in de eerste aangenomen lijst van invasieve uitheemse soorten die voor de Unie zorgwekkend zijn (het eerste insect dat dit doet)¹⁶. De GB-*risicobeoordeling* onderzoekt de routes en de waarschijnlijkheid van binnenkomst, de waarschijnlijkheid van vestiging en verspreiding, en een beoordeling van de economische, ecologische en sociale schade veroorzaakt door de soort. Het concludeerde, met weinig onzekerheid, dat de Aziatische hoornaar zeer waarschijnlijk Groot-Brittannië zou binnenkomen, waarbij meerdere toegangswegen plausibel waren, zich zeer waarschijnlijk zou vestigen en zich snel zou verspreiden als hij zich zou kunnen vestigen. Specifiek wat betreft de routes van binnenkomst werd bij onderzoek van de bekende literatuur en ervaringen uit het binnengevallen gebied vóór 2011 de waarschijnlijkheid van binnenkomst als 'hoog/zeer waarschijnlijk' beoordeeld voor natuurlijke v

[†] Afrikaanse klauwpad (*Xenopus laevis*), dikkopelrits (*Pimephales promelas*), zwarte donderpad (*Ameiurus melas*) en Amerikaanse brulkikker (*Lithobates catesbeianus*).

[‡] Tot het wetsvoorstel Ingehouden EU-wetgeving (intrekking en hervorming) in werking treedt.

(vooral omdat de Aziatische hoornaar al aanwezig was in ten minste één noordelijk kustgebied van Frankrijk) en voor het binnendringen van overwinterende koninginnen via de import van hout en houtproducten^{15,17}. Het binnenkomen van overwinterende koninginnen via de import van door de mens gemaakte goederen en het binnenkomen van volwassen koninginnen via de import van fruit- en plantaardige producten werden als middelmatig (waarschijnlijk) risico beschouwd; Het binnendringen van overwinterende koninginnen via de import van grond en het binnendringen van koninginnen of volwassenen via verplaatsing van vrachtcontainers/transportvoertuigen werden als laag (redelijk waarschijnlijk) risico beschouwd. Er werd aangenomen dat het verplaatsen van honingbijen naar Groot-Brittannië een zeer laag risico met zich meebrengt dat de Aziatische horzel binnendringt, aangezien dit zelden in verband wordt gebracht met de binnenkant van bijenkasten en waarschijnlijk wordt opgemerkt tijdens inspecties. Op basis van deze risicobeoordeling en een evaluatie van de beheersopties concludeerde de NNSPB dat het onwaarschijnlijk was dat er methoden zouden kunnen worden ingezet om te voorkomen dat Aziatische horzels het Verenigd Koninkrijk binnenkomen. In plaats daarvan werden aanbevolen maatregelen ingevoerd om vroege, snelle onderschepping en vestiging via effectieve nest- en kolonievernietiging van de horzel. Hoewel er sindsdien veel is geleerd over de toegangswegen en verspreiding van Aziatische horzels, blijft de conclusie van de NNSPB overeind. Als pogingen om vestiging op te sporen, te onderscheppen en te voorkomen mislukken, zou het plan overgaan op inperking en, als het aantal en de omvang van de uitbraken aangegeven worden, beheer op langere termijn en begeleiding bij controlemethoden bij bijenstellen. Deze aanbevelingen zijn samengevat in een eerste responsplan (voor Engeland en Wales) dat in 2012 werd gepubliceerd en sindsdien hebben zij herzien en bijgewerkt in 2017¹⁹ en onlangs in 2023²⁰.

Reactie van Aziatische hoornaars / Pestspecifieke noodplannen in Groot-Brittannië

Kort na de publicatie van de risicobeoordeling voor Aziatische horzels was Groot-Brittannië uniek in Europa door een responsplan op te stellen (aanvankelijk voor Engeland en Wales)¹⁸, waarin de reactie van de Britse regering op de potentiële aankomst en verspreiding van Aziatische horzels vóór deze crisis werd beschreven. INNS was in het land aangekomen. Grotendeels als gevolg van de snelle verspreiding van Aziatische horzels in heel Frankrijk, werd hun aanstaande aankomst in Groot-Brittannië verwacht. 5 jaar voordat het daadwerkelijk gebeurde. Voor het initiële responsplan werden de voornaamste gevolgen gezien als de honingbijen en de bijenteelt, als gevolg van predatie door Aziatische hoornaars, en voor mensen, mochten deze onbedoeld het nest van een Aziatische hoornaar verstoren. Het eerstgenoemde is gewijzigd in het meest recente noodplan, met een verruimde doelstelling "om insecten en vooral bestuivers te beschermen"²⁰, omdat er bewijs is opgedoken van de ademhaling en verstoring van andere bestuivers veroorzaakt door Aziatische horzels. Een groot deel van het responsplan was gewijd aan het definiëren van rollen en verantwoordelijkheden, en aan duidelijke communicatielijnen, tussen de overheid, agentschappen, niet-gouvernementele organisaties en belanghebbenden – gebieden die elders vaak over het hoofd zijn gezien en hebben geresulteerd in kostbare vertragingen in de besluitvorming en het vrijmaken van noodzakelijke bronnen. Net als vóór de vaststelling van de EU-verordening inzake IUS (nr. 1143/2016) berustte het initiële responsplan op vrijwillige actie (bijvoorbeeld vrijwillige medewerking van landeigenaren om de vernietiging van nesten toe te staan), aangezien noch de binnenlandse noch de Europese wetgeving controle op Aziatische horzels vereiste (zoals (het was geen aangewezen wettelijke plaag voor honingbijen), maar dit is inmiddels verholpen door de Infrastructuurwet van 2015, die noodbepalingen mogelijk maakt voor soortencontroleovereenkomsten en -bevelen onder de Wildlife and Countryside Act 1981. Verder worden Aziatische horzels nu beschouwd als "soorten van speciale zorg" in Groot-Brittannië en zijn onderworpen aan de EU-wetgeving en de Britse Invasive Alien Species (Enforcement and Permitting) Order 2019.

Het eerste Britse nest van Aziatische horzels (Tetbury, Gloucestershire; september 2016) en de daaropvolgende jaarlijkse invallen hebben de mogelijkheid geboden om te leren van directe ervaringen en opgedane kennis om het initiële responsplan bij te werken met herziene plaagspecifieke noodplannen (gepubliceerd in 2017 en 2023). De Reactie-/noodplannen voor de Aziatische horzel zijn ontworpen om te voldoen aan de principes van de reactie van de overheid op noodsituaties, en zijn specifiek gericht op het beschermen van insecten en met name bestuivers tegen de Aziatische horzel. Ze omvatten de volgende opeenvolgende doelstellingen:

1. Vroegtijdige detectie; detectie van de aanwezigheid van Aziatische hoornaars zo snel mogelijk;
2. Onderscheppen en voorkomen van vestiging;
3. Uitroeiing van elke uitbraak, indien dit haalbaar wordt geacht;
4. Inperking en beheersing van een uitbraak binnen een beperkt geografisch gebied;
5. Het opzetten van een langetermijnbeheer van Aziatische horzels waar uitroeiing en bestrijding niet langer mogelijk zijn vanwege het aantal en de omvang van de uitbraken.
6. Hulp aan de bijenteeltsector, ongediertebestrijders en lokale autoriteiten in de vorm van training op het gebied van plaag- en ziektebestrijding

Omdat het bijengezondheidsbeleid een gedecentraliseerd onderwerp is, is een uitbraak van Aziatische hoornaars in een GB-land de verantwoordelijkheid van respectievelijk Defra, de regering van Wales, de Schotse regering of het ministerie van Landbouw, Milieu en Plattelandszaken van Noord-Ierland, afhankelijk van in welk land de uitbraak heeft plaatsgevonden. komt voor. Soortgelijke noodplannen bestaan in alle GB-landen. Het Leidende Regeringsdepartement (LGD) is verantwoordelijk voor de algehele strategie, maar beslissingen zoals de overgang van uitroeiing naar inperking of beheer op lange termijn zouden worden genomen door een minister, met advies van hoge relevante ambtenaren. Zowel Schotland als Noord-Ierland hebben nu vergelijkbare noodplannen²¹, §,22 als die van Engeland en Wales.

Om vroegtijdige detectie mogelijk te maken, verstrekken het Non-Native Species Secretariat (NNSS) en de National Bee Unit (APHA-NBU) van de Animal & Plant Health Agency informatie over Aziatische horzels, inclusief identificatiegegevensbladen en downloadbare waarschuwingsposters, op hun websites en houden ze periodiek openbare informatie over Aziatische horzels. en evenementen voor belanghebbenden om het bewustzijn onder verschillende sectoren te vergroten. Imkers en bijenboeren krijgen en blijven training en advies krijgen van de NBU over hoe ze Aziatische horzels kunnen herkennen en het beste kunnen monitoren, maar sinds 2017 hebben Britse imkers ook hun eigen groepen vrijwilligers binnen hun verschillende verenigingen gecoördineerd in Asian Hornet Teams (AHT's). om de publieke betrokkenheidsinspanningen van de NBU te vergroten en te helpen bij het monitoren van de aanwezigheid van Aziatische horzels²³. Er zijn momenteel 966 vrijwilligers verspreid over 148 verschillende Asian Hornet-teams, gecoördineerd door de British Imkers' Association, alleen al in Engeland. Zowel de NNSS als de bijenteeltverenigingen brengen persberichten uit om het grote publiek bewust te maken van de Aziatische hoornaar, de dreiging die deze vormt en hoe de het publiek kan helpen door elke vermoedelijke aanwezigheid te melden, vaak getimed om samen te vallen met de opkomst van overwinterde koninginnen in de lente en eerdere waarnemingen van volwassen nesten. De British Beekeepers' Association organiseert ook een jaarlijkse Asian Hornet-conferentie gericht op imkers en AHT-leden, evenals een jaarlijkse Asian Hornet-bewustmakingsweek die meer op het grote publiek is gericht. Daarnaast zijn er 120 "schildwachtbijenstallen" in Engeland en Wales (meestal geplaatst in de buurt van risicogebieden zoals zeehavens, luchthavens en grote distributiecentra) waar imkers hebben ingestemd om vrijwillig kolonies te screenen op wettelijke exotische plagen voor de NBU volgens de norm. protocollen. Tot de exotische plagen die worden gemonitord behoren onder meer Aziatische horzels, waarbij gebruik wordt gemaakt van vallen die zijn aangepast om de vangst van Aziatische horzels te maximaliseren en tegelijkertijd de impact op andere insecten te minimaliseren - een belangrijke factor in landen waar de Aziatische horzel nog niet is gevestigd en andere insecten het grootste deel van de insecten in dergelijke vallen zouden vangen. Diverse niet-gouvernementele organisaties, vooral organisaties waarbij leden betrokken zijn bij natuuronderzoek, bijvoorbeeld Bees, Wasps & Ants Recording Scheme (BWARS), Hymettus Ltd, Bumblebee Conservation Trust (BBCT), de Royal Horticultural Society, de Royal Society for the Protection of Birds (RSPB), en de British Association for Shooting and Conservation (BASC), zijn op de hoogte van Aziatische horzels en moedigen hun leden aan om waarnemingen te melden.

De voorkeursmethode voor het melden van waarnemingen is via een specifieke mobiele rapportage-app die is ontwikkeld voor Groot-Brittannië: de [Asian Hornet Watch](#) app²⁴. Deze app biedt identificatiegegevens en afbeeldingen van de Aziatische horzel en van inheemse soorten die vaak worden verward met Aziatische horzels. Het maakt het ook mogelijk om een waarneming te doen

§ Het noodplan voor Aziatische horzels van de Schotse regering wordt momenteel herzien.

ingediend (idealiter met een foto) met datum, locatie (met behulp van GPS-locatiefuncties op smartphones), indicatie van het aantal geziene aantallen en aanvullende opmerkingen. Voor degenen die geen toegang hebben tot de app, is er ook een online meldformulier of een e-mailadres waar gegevens met foto aan kunnen worden doorgegeven. Vermoedelijke waarnemingen worden binnen één werkdag beoordeeld door deskundige vrijwilligers en het Britse Centrum voor Ecologie en Hydrologie (CEH) en geloofwaardige waarnemingen worden doorgegeven aan de NNSS en de NBU.

Waarnemingen worden als geloofwaardig beschouwd als ze een foto bevatten die herkenbaar is als een Aziatische horzel, of anderszins sterk ondersteunend bewijsmateriaal bevatten.

Op basis van eerdere successen bij het lokaliseren van nesten, indien aanwezig, wordt gestart met de follow-up van een geloofwaardige waarneming door het lokale team (het dichtst bij de waarneming) van NBU-bijeninspecteurs. De bijeninspecteurs verzamelen achtergrondinformatie van de persoon die de waarneming heeft ingediend en doorzoeken het terrein en de omgeving tot een straal van 500 meter op tekenen van volwassen horzels of nesten. Een bewakingsgebied van min. Er is een straal van 20 km vastgesteld, maar bijenstalinsecties krijgen voorrang binnen een straal van 2 km. Als er foeragerende Aziatische horzels worden gezien in het onderzochte gebied, zetten de bijeninspecteurs van de NBU aasstations in, bezoeken nabijgelegen bijenstallen en gebruiken een op ArcGIS gebaseerde app ("Track & Trace") om locaties van waarnemingen, en vluchtrichtingen en vluchterugkeertijden van gemarkeerde horzels in hun pogingen om een nestlocatie te trianguleren en dichterbij te komen. Het hoofd Bijengezondheidsbeleid en het hoofd NBU worden dagelijks op de hoogte gehouden van de voortgang.

Alle bekende imkers binnen een straal van 20 km van een waarneming worden geïnformeerd via een waarschuwing, en imkers binnen een straal van 5 km worden actief aangemoedigd om te controleren op de aanwezigheid van horzels. Lokale bijenteeltverenigingen en AHT's werken samen met de bijeninspecteurs van de NBU door toezicht te houden in hun eigen bijenstallen, door insectenbezoek aan lokaal voer te observeren op tekenen van Aziatische horzelactiviteit en door lokale kennis aan de NBU te verstrekken.

Extra nationale NBU- en APHA-teamleden kunnen dat zijn binnengebracht, vooral als de zoektocht langer dan een week duurt of als geloofwaardige waarnemingen erop wijzen dat de uitbraak niet langer als geïsoleerd wordt beschouwd. Beslissingen om de reactie te escaleren worden genomen door het nationale controlecentrum, in overleg met de relevante LGD.

Zodra een nest is gevonden, informeert het lokale team het nationale controlecentrum en de LGD, en zorgt voor de vernietiging van het nest door getrainde professionals van het National Wildlife Management Centre (NWMC; onderdeel van de Britse Animal & Plant Health Agency). Nestvernietiging via chemische behandeling (bijv. 0,5% permethrine; Vulcan P5 DP) wordt doorgaans voltooid op de avond van de dag waarop het nest zich bevindt, waarna het nest wordt verwijderd en de volgende ochtend voor diagnostische analyse naar FERA Science Ltd wordt gestuurd. Nestdissectie en microsatellietanalyse maken bevestiging mogelijk van het groei-/reproductiestadium van de kolonie op het punt van vernietiging, de genetische diversiteit, de waarschijnlijke oorsprongsbron en de genetische verwantschap met eerdere Britse nesten²⁵. Alle Britse koloniën waren tot eind 2022²⁶ afkomstig uit de binnengevallen Europese zone (in plaats van het oorspronkelijke verspreidingsgebied van de Aziatische hoornaar), hadden een lage genetische diversiteit, waarbij de meerderheid van de koninginnen gepaard was met een of twee mannetjes, en waren niet direct verwant aan enig voormalig Verenigd Koninkrijk. nesten^{25,27}. In twee gevallen (Fowey 2018 en Christchurch 2019), toen twee nesten relatief dicht bij elkaar werden gevonden, werd bevestigd dat deze primaire en secundaire nesten van dezelfde kolonie waren. Bijgevolg suggereert het bewijsmateriaal tot nu toe dat de Britse koloniën uit afzonderlijke landen voortkwamen



Figuur 3. Gemarkeerde Aziatische horzels bij een aasstation (lontpot) op Jersey.

invallen van de Europese continentale bevolking en ondersteunt de huidige opvatting dat zich in Groot-Brittannië nog geen bevolking heeft gevestigd.

Het toezicht op een waarnemingslocatie en de omliggende gebieden blijft van kracht tot een succesvolle uitroeiing, en gaat door tot het einde van het seizoen (als het nest zich relatief vroeg in het seizoen bevindt; of gaat door tot het volgende seizoen als het laat wordt gemeld). Dergelijk toezicht omvat het gebruik van monitoringvallen, waarbij deze en richtlijnen voor het juiste gebruik ervan worden verstrekt aan imkers binnen een straal van 5 km van een waarneming en worden aangemoedigd om te worden gebruikt door imkers binnen een straal van 20 km van een waarneming. Risicoanalyses en modellen worden bijgewerkt na bevestigde invallen om de potentiële verspreiding vanaf de punten van binnenkomst te voorspellen en om toekomstige inspecties doelgerichter te maken.

Er zijn momenteel geen duidelijke richtlijnen over de manier waarop criteria zullen worden gebruikt om te beslissen over een beleidswijziging van uitroeiing naar inperking of langetermijnbeheer van de Aziatische hoornaar, aangezien dit als een gebied in ontwikkeling wordt beschouwd. Niettemin is deze waarschijnlijk gebaseerd op het aantal gedetecteerde nesten, hun geografische spreiding, de tijd die nodig is om de nesten op te sporen en een beoordeling van de levensvatbaarheid van de uitroeiing die het nationale controlecentrum aan hoge ambtenaren en de LGD heeft verstrekt²⁰. Het is verwacht dat operationele agentschappen hun activiteiten zullen heroriënteren op het verstrekken van technisch advies en training aan imkers, ongediertebestrijders en lokale autoriteiten, zodat zij aspecten van de bevestiging en bestrijding van Aziatische horzels op zich kunnen nemen²². Het is mogelijk dat de behandeling van nesten wordt overgedragen aan professionele ongediertebestrijders, waarbij de kosten van dergelijke behandelingen worden gedragen door de grond-/eigendomseigenaar^{18,27}. Zoals de zaken er nu voor staan, denken de Britse autoriteiten dat ze het aantal invallen tot nu toe kunnen blijven beheersen, maar naarmate de Aziatische horzel zich in Europa verspreidt, wordt een toename van het aantal invallen in Groot-Brittannië verwacht.

Effectiviteit van het Britse plan

Hoewel Defra en NNS erkennen dat de langetermijnresultaten van Groot-Brittannië op het gebied van de druk van invasieve soorten in het algemeen (Britse biodiversiteitsindicator B6) verslechteren en dringend moeten worden verbeterd, beschouwen zij de Britse reactie op Aziatische horzels tot nu toe als een succes².

In dit deel wordt het succes besproken van de Britse actie met betrekking tot de Aziatische hoornaar tegen elk van de doelstellingen van het plaagspecifieke rampenplan, waarbij wordt vastgesteld waar Groot-Brittannië zich bevindt op de verwachte invasiecurve (met name Engeland en Wales). Tot op heden (mei 2023) is er bewijs van succes bij het verwezenlijken van Doelstellingen 1-3 (alle bekende uitbraken zijn uitgeroeid) en is er geen bewijs dat de horzel zich in een bepaald geografisch gebied van Groot-Brittannië heeft gevestigd. Daarom zijn de Doelstellingen 4-6 niet gehaald. geïnitieerd.

1. De aanwezigheid ervan zo snel mogelijk detecteren

- o **Rapportage van visuele waarnemingen:** Het Britse noodplan is afhankelijk van het publiek en belanghebbenden het opmerken, herkennen en rapporteren van waarnemingen van Aziatische horzels zodra ze worden waargenomen. Het rapportageproces is aanzienlijk verbeterd door de release van de rapporterende Asian Hornet Watch-app in 2017²⁴, voorheen werden waarnemingen grotendeels per e-mail gerapporteerd aan een centraal waarschuwingsadres voor niet-inheemse soorten, waarbij e-mails zelden alle vereiste details bevatten. Gemiddeld zijn er Jaarlijks worden ongeveer 6000 waarschuwingen van Aziatische horzels gerapporteerd, waarvan vervolgens wordt bevestigd dat gemiddeld vier (0,06%) Aziatische horzels zijn. Er was een bijzondere piek in het aantal ingediende waarschuwingen in 2020, maar veel hiervan kunnen worden verklaard door het artikel in de New York Times over 'moordhorzels'. (*Vespa mandarinia* in Noordwest-Amerika) op 2 mei 2020 en de daaropvolgende vervolgartikelen in de Britse pers waarin verslagen en foto's van *V. mandarinia* (niet gevonden in het VK) werden verward met *V. velutina*.

Tabel 1: Aantal ontvangen waarnemingswaarschuwingen en daarna**bevestigde waarnemingen van Aziatische horzels in Groot-Brittannië.**

Jaar	Waarschuwingen ontvangen	% via app of onlineformulier	Bevestigd waarnemingen	% bevestigde AH van ontvangen waarschuwingen
2016	nl	-	4	-
2017	3585	33%	2	0,06%
2018	8011	33%	10	0,12%
2019	6702	55%	5	0,07%
2020	9592	73%	1	0,01%
2021	5502	73%	2	0,04%
2022	4918	77%	4	0,08%
Gemiddelde	6385	57%	4	0,06%

= Bron: Semmence (2023) (ref. 27), aangevuld met informatie uit bijlage 1.

Niettemin worden veel inheemse insecten door zowel het publiek als de imkers in verwarring gebracht, ondanks publiciteitscampagnes, outreach-activiteiten en het aanbieden van visuele gidsen voor veelvoorkomende look-a-likes op de Asian Hornet Watch-app. Het meest voorkomende inheemse insect dat wordt verward met de Aziatische horzel is de Europese horzel *Vespa crabro*, maar de nabootsende zweefvlieg *Voluzella zonaria* en de reuzenhoutwesp *Urocerus gigas* worden ook vaak verward met de Aziatische horzel²⁸. De uitgesproken voorkeur van mensen om foto's bij hun waarnemingsrapporten op te nemen (ongeveer 60% heeft dit gedaan²⁷) is van onschatbare waarde geweest bij het mogelijk maken van de beoordeling van ontvangen waarschuwingen en daarmee het beheren van de middelen die nodig zijn om dergelijke waarnemingen op te volgen. In een gemiddeld jaar worden ongeveer 100 geloofwaardige waarnemingen (~17%) doorgegeven aan de NBU en lokale AHT's om deze te onderzoeken en te bevestigen²⁷. Het feit dat <0,1% van de gemelde waarnemingen door het publiek (inclusief imkers) Aziatische horzels betreft, toont aan de ene kant aan dat het publiek betrokken is bij de kwestie, maar geeft aan de andere kant aan dat er veel ruimte is voor verbetering en dat er behoefte is aan verdere verbetering. publieke educatie. In een recent rapport van de Environment Audit Committee¹ werd de Britse regering aanbevolen "dat te doen". haar aanpak van publieke betrokkenheid aanzienlijk uitbreiden" en het "bioveiligheidsburgerleger" gebruiken om de strijd tegen prioritaire soorten op te voeren. Dit vooral met betrekking tot de identificatie en rapportage van invasieve soorten.

- o **Geautomatiseerde detectie:** Er is ook potentieel voor technologie om te helpen bij de detectie en identificatie van Aziatische horzels met de ontwikkeling van geautomatiseerde sensorische apparaten gekoppeld aan kunstmatige intelligentie om de aanwezigheid van een Aziatische horzel op een locatie te detecteren en te identificeren zonder inheemse insecten te vangen. vangst^{29,30}. De Universiteit van Exeter heeft onlangs UKRI-financiering (UK Research and Innovation) ontvangen ter ondersteuning van de ontwikkeling van een dergelijk apparaat.

2. Het onderscheppen en voorkomen van vestiging

- o **Onderschepping van bevestigde waarnemingen:** Tussen 2016 en 2022 waren er 28 bevestigde/geloofwaardige waarnemingen van Aziatische horzels in Groot-Brittannië (zie bijlage 1). Niet alle waarnemingen houden verband met de aanwezigheid van een nest: dertien waarnemingen leidden tot de daaropvolgende bevestiging dat er nog meer horzels aanwezig waren en tot de ontdekking van hun nest, maar de overige 15 waarnemingen hadden betrekking op afzonderlijke individuen (behalve één geregistreerde waarneming van twee mannetjes die werd gerapporteerd afzonderlijk maar dichtbij hetzelfde Dungeness-gebied) waar zich geen verdere horzels bevonden ondanks nauwlettend toezicht in de gebieden. Van de 15 waarnemingen van een enkele horzel waren er zes in het vroege seizoen en vermoedelijk of bevestigd dat het koninginnen waren, en drie waren mannetjes (augustus - oktober).

Gezien het feit dat genetische analyse van Britse Aziatische horzelnesten geen bewijs oplevert dat nesten van verschillende locaties met elkaar verwant zijn en dat voortzetting van nauwlettend toezicht in gebieden waar

Bij waarnemingen, inclusief nesten, waren grotendeels** geen verdere tekenen van horzelactiviteit gevonden, kan redelijkerwijs worden geconcludeerd dat Groot-Brittannië tot nu toe succesvol is geweest in het detecteren van de aanwezigheid van Aziatische horzels in Groot-Brittannië. De afwezigheid van waarnemingen van Aziatische hoornaars via andere nationale onderzoeken, zoals de [burgerwetenschappelijke Big Wasp Survey \(www.bigwaspsurvey.org\)](http://www.bigwaspsurvey.org), de BeeWalk van de BBCT (www.bumblebeeconservation.org/beewalk) en de gegevens die zijn ingediend bij het vrijwillige Hymenoptera-registratieprogramma van BWARS (www.bwars.com) geeft ook geen indicatie van een gevestigde populatie Aziatische horzels in Groot-Brittannië. Er bestaat een onderliggende nervositeit, vooral onder imkers, dat niet alle horzels die Groot-Brittannië zijn binnengekomen, zijn gedetecteerd (een bekende onbekende), maar er is zeker geen actueel bewijs om dit te ondersteunen.

- o **Geografische spreiding:** Er zijn bevestigde waarnemingen van Aziatische horzels in Groot-Brittannië gerapporteerd over een groot geografisch gebied, waarbij volwassen Aziatische horzels zijn gerapporteerd van de Central Belt of Scotland tot het midden van het Kanaal tussen Engeland en Frankrijk, en van Felixstowe, Essex tot Fowey, Cornwall. Alle nesten tot nu toe bevinden zich in Zuid-Engeland (onder 52,6 noorderbreedte, ongeveer gelijkwaardig aan Amsterdam en Berlijn op het Europese vasteland), maar eerdere rapporten van Aziatische hoornaarnesten in Hamburg tonen aan dat deze soort kan overleven en zich kan voortplanten op een breedtegraad van 53,5. noorden (equivalent aan Sheffield en Manchester). Villemant *et al.* (2014)³¹ vatte samen dat op basis van klimaatgeschiktheidsmodellen werd voorspeld dat veel landen in West-Europa gevaar zouden lopen door een groeiende Franse populatie Aziatische horzels, vooral langs de Atlantische en Middellandse Zeekust, met een verminderd risico alleen voor de drogere zuidelijke landen. Dergelijke modellen geven er zeker aan dat een groot deel van Engeland en Wales een geschikt klimaat zou bieden voor uitbreiding van het verspreidingsgebied naar Groot-Brittannië.
- o **Routes van binnenkomst:** In sommige gevallen heeft achtergrondinformatie van degenen die rapporten maken en/of informatie over de nabijheid van waarnemingen tot risicogebieden enig inzicht (hoewel zelden direct bewijs) opgeleverd over de routes van binnenkomst in Groot-Brittannië (zie bijlage 1). In overeenstemming met de Britse risicobeoordeling die houtimport als een zeer waarschijnlijke toegangsrouten beschouwt, kan het eerste nest in Groot-Brittannië (Tetbury 2016) op speculatieve wijze in verband worden gebracht met een houthandelaar die regelmatig ladingen groene eik uit de Loire-vallei en andere delen ontving van Frankrijk. Aan de andere kant is er begrijpelijkerwijs weinig bewijs voor het binnengaan via natuurlijke vlucht – een andere toegangsrouten die als zeer waarschijnlijk wordt beschouwd. Tot op heden was er slechts één gebeurtenis (Dungeness 2018, na een storm uit ZZO-richting) waarbij vermoedelijk twee mannelijke Aziatische horzels over het Engelse Kanaal waren geblazen. Er zijn een aantal waarnemingen in de buurt van scheepvaarthavens die geloofwaardigheid geven aan het scheepvaartverkeer en geïmporteerde goederen die belangrijk zijn als toegangsrouten, maar twee waarnemingen van Aziatische horzels waargenomen op de veerboot in het midden van het Kanaal geven aanleiding tot de gedachte dat Aziatische horzels wegvliegen van de Europese kust en met een vaart meeliften. meeliften op het scheepvaartverkeer in het Engelse Kanaal en mogelijk hun reis voortzetten als ze een andere kustlijn naderen. Voor de kust van het Kanaaleiland Jersey was er ten minste één melding van een recreatief zeilschip dat de aankomst en het daaropvolgende vertrek van een horzel op de boot noteerde terwijl hij in de wateren tussen Frankrijk en Jersey voer³². Horzels die niet zijn opgesloten in geïmporteerde goederen-, vracht- of toeristenvoertuigen kunnen daarom gemakkelijk grenscontrolepunten omzeilen. In de praktijk zal waarschijnlijk slechts een deel van het geïmporteerde goederen-, vracht- en toeristenverkeer worden gecontroleerd aan grenscontrolepunten, en dit hoeft niet noodzakelijkerwijs voor Aziatische hoornaars te zijn, gezien de diversiteit aan INNS en illegale smokkelwaar waarvoor grensambtenaren alert moeten zijn (in de Europese Unie). Unie, waar het vrije verkeer van goederen de hoeksteen van de interne markt is, zullen goederen waarschijnlijk alleen worden geïnspecteerd als er een duidelijk verband bestaat tussen dergelijke invoer en het verkeer van INNS; zoiets bestaat niet voor Aziatische horzels). Een nieuw

** Behalve twee keer toen bij voortzetting van de surveillance het primaire of secundaire nest aan het licht kwam het vorige nest van dezelfde kolonie op een locatie (Fowey 2018 en Christchurch 2019).

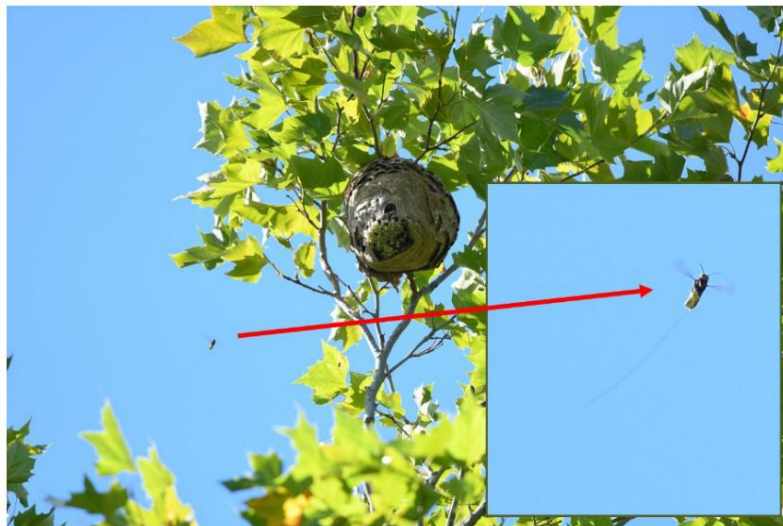
De Inspectie, opgericht in 2023, heeft de noodzaak erkend van meer inspecties aan de Britse grens en postgrens², maar het is nog steeds onduidelijk wat dit zou betekenen, aangezien elke aanzienlijke vertraging bij het passeren van goederen de handel zou beïnvloeden. Het is duidelijk dat er meerdere toegangswegen beschikbaar zijn voor Aziatische horzels (bijv. geïmporteerde goederen, inclusief wintergroenten, op of in vrachtoertuigen, goederen of verpakkingen, in toeristische uitrusting en voertuigen) met een eindbestemming die mogelijk overal kan zijn (bijv. supermarkt goederen die per vrachtwagen naar een distributiecentrum in Schotland worden geïmporteed), wat de conclusie van de NNSPB bevestigt dat het verhinderen van binnenkomst onwaarschijnlijk was en dat het noodplan zich zou moeten richten op een snelle reactie op gemelde waarnemingen.

3. Het uitroeien van elke uitbraak, indien dit haalbaar wordt geacht

o **Uitroeijing van nesten:** Wanneer Aziatische horzelactiviteit (waarbij meer dan één individuele horzel betrokken is) in een gebied is bevestigd, zijn NBU-bijeninspecteurs doorgaans in staat geweest het bijbehorende nest te lokaliseren binnen drie dagen bij goed weer (waarbij regelmatige horzelactiviteit mogelijk is).

het initiëren van hun track & trace-inspanningen op een locatie. Een uitzondering hierop was het eerste nest in 2016, dat ongeveer een week duurde om te lokaliseren, deels omdat de zoekmethoden niet waren verfijnd. De track & trace-methode is gebaseerd op het visueel observeren en trianguleren van de vliegrichtingen van horzels vanaf verschillende foerageer- en aasstations totdat de waarschijnlijke locatie van het nest voldoende is verkleind om het te kunnen vinden. In complexere omgevingen, zoals bossen, beschikt de NBU over andere technieken, bijvoorbeeld radiotelemetrie³³, om hen te helpen bij het lokaliseren van een nest, maar tot nu toe heeft zij hier slechts één keer een beroep op gedaan (Brockenhurst 2018)³⁴.

Alle dertien nesten die tot nu toe in Groot-Brittannië zijn gevonden, zijn gevonden via snelle responsactiviteiten en er zijn geen verdere nesten onthuld, bijvoorbeeld na bladval in de winter.



Figuur 4. Een Aziatische hoornaar met radiozender die terugkeert naar zijn nest (Brockenhurst, 2018); het onderste deel van het nest is beschadigd tijdens een recente storm. Inzet: close-up van de getagde horzel.

Wat gebeurt er nu?

Er is tot nu toe geen duidelijke trend zichtbaar in het aantal bevestigde waarnemingen van Aziatische hoornaarnesten in Groot-Brittannië over de opeenvolgende jaren (Tabel 2). Het lijkt er dus op dat Engeland en Wales nog niet het punt hebben bereikt waarop uitbraken in grote geografische gebieden moeten worden ingeperkt dankzij het niveau van toezicht en de snelle reactie op waarnemingen van horzels en het uitroeien van nesten. Het is echter relevant om rekening te houden met het drukniveau dat kan optreden als de horzel zich in een gebied vestigt

geografisch gebied. Tabel 2 toont het lage en relatief stabiele aantal Britse nesten vergeleken met de stijgende trend in netaantallen in aangrenzende regio's, bijvoorbeeld het Kanaaleiland Jersey, het Franse (Normandie) departement La Manche en Vlaanderen in België.

Tabel 2: Gerapporteerde Aziatische hoornaarnesten in 4 regio's van Europa

Jaar	S. Engeland	Jersey	La Manche	Vlaanderen
2016			869	0
2017		1	1.447	2
2018		4	5.897	42
2019		2+	2.503	34
2020		1	4.034	135
2021		2	4.139	264
2022		1	9.924	1.150*
Oppervlakte	64.042		5.951	13.625
(km ²) 2022 nesten/km ²	<0,01		1,67	0,08

+ In 2019 werden drie nesten gevonden in Groot-Brittannië, maar slechts twee in Zuid-Engeland (Drayton Bassett ligt in de Midlands).

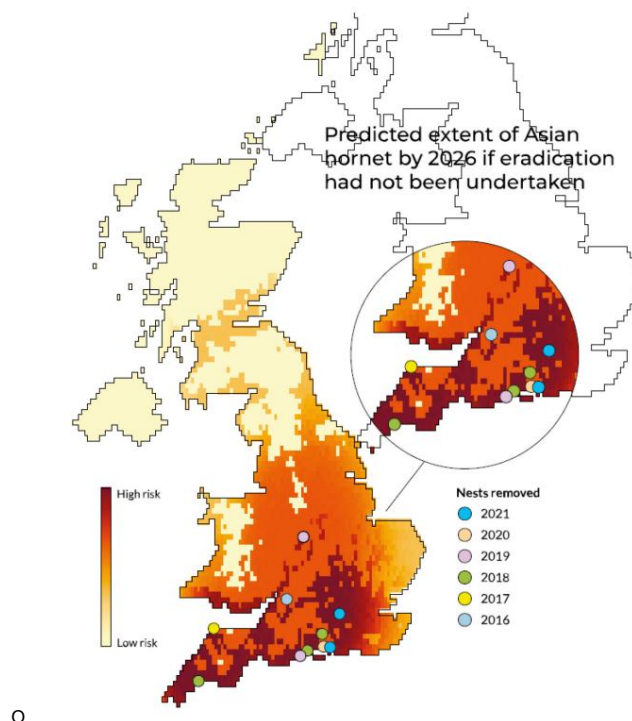
* De officiële nestgegevens eindigen in oktober 2022, toen de overheidssteun stopte, maar er wordt geschat dat er daarna nog eens 300-600 nesten werden gelokaliseerd, dat wil zeggen een totaal van ~1500 nesten of 0,11 nesten/km² (Dominique Soete, pers. med.)

We kunnen daarom naar Jersey en Noord-Frankrijk en België kijken om na te gaan hoe snel de populaties groeien wanneer de horzel zich in een gebied vestigt.

- Jersey:** Aziatische horzels werden eind 2016 voor het eerst waargenomen in Jersey, maar er kon geen nest worden gevonden. Bijgevolg begonnen hun inspanningen om nesten systematisch te lokaliseren in 2017, vanaf het moment dat ze een soortgelijke snelle reactie op de Aziatische hoornaar adopteerden als Groot-Brittannië. Jersey is sindsdien een baanbrekend 'testbed' geworden voor het ontwikkelen van technieken om nesten te lokaliseren en een locatie die vaak wordt gebruikt door de gedelegeerde instanties van Groot-Brittannië om hun veldpersoneel op te leiden. Een kleine maar toegewijde groep vrijwilligers (de Jersey Asian Hornet Group) hebben nauw samengewerkt met en onder het gezag van de staten Jersey en door middel van actieve betrokkenheid bij het publiek om nesten te zoeken via een track & trace-aanpak. Hoewel hun inspanningen tot 2021 als succesvol worden beschouwd, bevorderen de nabijheid en nauwe verbindingen van Jersey met Normandië en Bretagne waarschijnlijk een jaarlijkse herinvasie vanuit Frankrijk. zodanig dat de aantallen geleidelijk stijgen (in 2023, tot eind mei, zijn er al 250 koninginnen gevangen, wat aangeeft dat er dit jaar waarschijnlijk sprake zal zijn van een aanzienlijke stijging; Alastair Christie, pers. med.).
- La Manche, Frankrijk:** Aziatische horzels arriveerden aanvankelijk in of vóór 2011 in het Normandische departement La Manche, maar collectieve inspanningen, gecoördineerd door FDGDON La Manche, om nesten te vernietigen, begonnen pas in 2016. Sindsdien onderschrijven veel gemeenten en communes in La Manche tot collectieve actie waarbij FDGDON rapporten van waargenomen nesten verzamelt en getrainde en collectief gesubsidieerde ongediertebestrijders organiseert om de nesten te vernietigen. Er is geen gecoördineerde actie om nesten te lokaliseren; dit wordt doorgaans aan de imkers en anderen overgelaten om dit zelf te regelen. Daarom worden veel nesten gerapporteerd na toevallige waarnemingen en zijn de gevonden aantallen waarschijnlijk een onderschatting van de aanwezige nesten. De nestdichtheden variëren sterk in het departement, waarbij Donville-les-Bains en Cherbourg-en-Cotentin tot de hoogste dichtheden behoren met 14 en meer dan 10 nesten per km² respectievelijk in 2022.
- Vlaanderen, België:** De eerste melding van een Aziatische hoornaar in België betrof een mannetje in 2011, maar er werden geen verdere waarnemingen gemeld totdat er een nest in Wallonië werd gevonden, dicht bij de grens met

Vlaanderen in 2016. In 2017 werden de eerste nesten in Vlaanderen gemeld. In 2018 werd een burgerwetenschappelijk project, Vespa-Watch, opgestart met financiële steun van de Vlaamse overheid aan Honeybee Valley en het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO). Deze heeft een rapportagesysteem voor waarnemingen opgezet, trainingen aangeboden en activiteiten gecoördineerd voor het actief zoeken naar nesten, niet zo heel anders dan de inspanningen in Jersey en Groot-Brittannië. De overheidssteun voor het project eindigde eind oktober 2022, wat leidde tot intensieve onderhandelingen over de manier waarop de lopende inspanningen zullen worden ondersteund (in 2023, tot eind mei, zijn er al 2000 koninginnen gevangen en 150-250 nesten gelokaliseerd (Dominique Soete, pers. med.), wat wijst op een sterke stijging van het aantal Aziatische hoornaars dit jaar).

- **Groot-Brittannië:** Hoewel er verschillen zijn in de aanpak van het beheer van de Aziatische horzelpopulatie in deze regio's, is het waarschijnlijk dat het ontbreken van een landgrens en de breedte van het Engelse Kanaal een belangrijke bijdrage leveren aan de waarnemingen en nest aantallen in Groot-Brittannië. volgt soortgelijke stijgende trends als in deze regio's. Het getuigt van het succes van de snelle reactie van Groot-Brittannië dat zich hier nog geen populatie Aziatische horzels lijkt te hebben gevestigd. Het Britse Centrum voor Ecologie en Hydrologie (CEH) heeft modellen uitgevoerd om te voorspellen in hoeverre de Aziatische horzels zich in 2026 zouden hebben verspreid als de nesten en horzels die zich tussen 2016 en 2021 bevonden niet waren uitgeroeid. De voorspelde verspreiding geeft aan dat het zeer waarschijnlijk is dat een groot deel van Zuid-Engeland en Wales binnengevallen zou zijn, waarbij de verspreiding zich mogelijk zou uitbreiden naar Noord-Engeland en Schotland (zie onderstaande figuur).



Figuur 5. Kaart van Groot-Brittannië met de voorspelde omvang van de verspreiding van Aziatische hoornaars in 2026 als de uitroeiing niet had plaatsgevonden, en de locatie van Aziatische hoornaarnesten die tussen 2016 en 2021 zijn geïdentificeerd en verwijderd. Bron: Ref 2 .

Tot nu toe lijkt het Britse plaagspecifieke noodplan voor de Aziatische horzel daarom goed te werken en het aantal gevonden nesten neemt niet elk jaar toe, ondanks dat de dichtheid op het vasteland van Europa in die tijd veelvoudig is toegenomen.

Suggesties om het noodplan voor toekomstige veerkracht te versterken

Gezien het succes tot nu toe van het uitroeien van Aziatische hoornaarsten in Groot-Brittannië, nadat ze ontdekt zijn, is het huidige noodplan geschikt voor toekomstige doeleinden of moet het verder worden verrijkt?

Het bovenstaande bewijs suggereert dat het robuust is en tot nu toe binnen de context van Groot-Brittannië werkt, dat wil zeggen zonder landgrens met een regio waar Aziatische horzels zich hebben gevestigd. Waar er een zeebarrière is die verspreiding in de weg staat, zal het succes van natuurlijke verspreiding via de vlucht waarschijnlijk afhangen van afstands- en weerpatronen. De succesvolle uitroeiing van Aziatische horzels op het Baleareneiland Mallorca³⁶, ongeveer 175 km ten ZZO van Barcelona, na gezamenlijke inspanningen van de lokale autoriteiten om nesten zo snel mogelijk te elimineren, profiteerde waarschijnlijk ook van de afstand die de propagatedruk en dus de herinvasie minimaliseerde⁴. Hoewel Aziatische horzelwerkers in totaal 10 – 30 km per dag kunnen vliegen³⁷ en gynes gemiddeld 18 km per dag³⁸, zijn er in het laboratorium op vluchtmolens geen gepubliceerde gegevens over de maximale lengte van ononderbroken vluchten die Aziatische horzels kunnen vliegen. om te vliegen (tijdens de vliegmomentests werden horzels elk uur uitgerust en gevoerd). Marris, Brown & Cuthbertson (2011)¹⁵ verwijzen naar ongepubliceerde laboratoriumgegevens die “suggereren dat mannetjes tientallen kilometers in één vlucht kunnen vliegen en werksters enkele kilometers”, maar koninginnen/gynes waren niet getest. Niettemin kunnen waarnemingen van mannetjes in Dungeness (ongeveer 42 km van Frankrijk) erop wijzen dat ze sterke wind konden gebruiken om de vlucht te vergemakkelijken, hoewel niet kan worden uitgesloten dat hun aankomst niet gedeeltelijk werd geholpen door de scheepvaart. Op Jersey bestaat er een sterk vermoeden dat een jaarlijkse toevloed van voorjaarskoninginnen aan de oostkust, als gevolg van sterke oostenwind, verband houdt met een Frans-Aziatische horzelpopulatie in Normandië, ongeveer 25 km verderop (mogelijk geholpen door de kleine eilanden/rotsen van Het Écréhous halverwege). Door mensen gemedieerde verspreiding door Aziaten horzels zullen waarschijnlijk bijdragen aan de verspreiding van Aziatische horzels³⁸, en vooral voor landen als Groot-Brittannië voordat de horzels zich op het eiland vestigden. De verspreidingsdruk via de verschillende toegangsroutes zal waarschijnlijk toenemen naarmate de Aziatische hoornaar zich binnen Europa verspreidt, vooral naar de regio's waarmee Groot-Brittannië actieve handels- en toeristische verbindingen heeft, waardoor zelfs een laag risico op binnenkomst in de toekomst waarschijnlijker wordt. Er bestaat nog steeds de mogelijkheid om het plan te versterken, ook met betrekking tot de laatste drie doelstellingen wanneer dat nodig is, namelijk het in bedwang houden van Aziatische horzels wanneer deze binnen een bepaald geografisch gebied zijn gevestigd, het opzetten van langetermijnbeheer en het bieden van assistentie op langere termijn aan belanghebbenden.

Verbetering van de huidige procedures ter voorkoming van vestiging:

- **Verbeter de efficiëntie van het opsporen van horzels** door robuustere en wijdverbreidere surveillance om ervoor te zorgen dat horzels worden waargenomen. Zoals al door de NNSPB is vastgesteld, is het onwaarschijnlijk dat versterkte bioveiligheid in havens alleen een significant verschil zal maken voor het risico van binnenkomst van Aziatische horzels. De nieuwe Britse NNS-inspectie heeft tot doel het aantal grensinspecties te verhogen om de toegangsroutes te beheren, in lijn met de recente evaluatie van de onbedoelde introducties en verspreiding van INNS³⁹, maar slechts één (“andere verstekelingen”) van de tien geïdentificeerde prioritaire routes is waarschijnlijk een belangrijke route van inzending voor Aziatische hoornaars, wat aantoont hoe de rol van de Inspectie dun gespreid is over meerdere huidige en toekomstige INNS.
- o **Verruim de publiciteitscampagne:** het Environmental Audit Committee (een selecte commissie van partijoverschrijdende parlementsleden, belast met het controleren van de prestaties van overheidsdepartementen op het gebied van milieubescherming en duurzame ontwikkeling) heeft er bij de Britse regering al op aangedrongen haar inspanningen aanzienlijk uit te breiden het Britse publiek betrekken door het bewustzijn te vergroten van de impact van INNS, de uitdaging bij het voorkomen van de oprichting ervan, en het belang van de deelname van het publiek aan het herkennen en rapporteren van hun aanwezigheid. Een dergelijke betrokkenheid moet worden ondersteund met voldoende financiële middelen om de aandacht en betrokkenheid van het publiek te trekken.

Een dergelijke betrokkenheid moet niet alleen gericht zijn op het Britse publiek, maar ook op bedrijven en individuen die betrokken zijn bij de import van goederen in het Verenigd Koninkrijk. Het verband tussen twee invasies van Aziatische hoornaarkoninginnen en de import van bloemkolen uit Frankrijk heeft duidelijk gemaakt dat er meer kan worden gedaan door deze en mogelijke vergelijkbare routes naar het Verenigd Koninkrijk te benadrukken bij zowel exporteurs als importeurs, en processen in te voeren om het succes te minimaliseren. van dergelijke trajecten.

- o **Automatische detectoren:** Technologie biedt een potentiële route voor geautomatiseerde surveillance om de monitoring van burgers voor een verscheidenheid aan INNS, waaronder Aziatische horzels, te vergroten. Een geautomatiseerd apparaat heeft het potentieel om 24/7 alert te zijn op de aanwezigheid van een doelsoort, waardoor de waakzaamheid op belangrijke locaties (risicogebieden, locaties dichtbij recente of vroegere waarnemingen, enz.) aanzienlijk kan worden verbeterd, maar dergelijke apparaten zouden moeten worden gerepliceerd op een passende schaal om een effectieve verdedigingslinie te bieden.
- **Verbetering van de efficiëntie bij het vinden van nesten:** NBU-inspecteurs zijn tot nu toe zeer efficiënt geweest bij het lokaliseren van Aziatische hoornaarnesten. In de meeste gevallen zijn lokale teams erin geslaagd nesten te lokaliseren, zonder gebruik te maken van aanvullende nationale middelen, waardoor de NBU potentieel meerdere uitbraken in verschillende delen van het land tegelijkertijd kan aanpakken, maar deze afleidt van hun hoofdfunctie bij het aanpakken van aangifteplichtige bijenziekten. Het is tot nu toe niet getest in welk stadium hun huidige hulpbronnen overbelast zouden raken door meerdere gelijktijdige invallen van Aziatische horzels in Groot-Brittannië.
- o **De rol van andere belanghebbenden verbreden:** AHT's ondersteunen nu al de activiteiten voor NBU-inspecteurs door te monitoren op Aziatische horzels in de buurt van recente bevestigde waarnemingen en door inspecteurs te voorzien van lokale kennis wanneer dat nodig is. Er zou een optie kunnen zijn om verbeterde training aan te bieden aan AHT-leden, wat zou leiden tot officiële erkenning en mogelijke inzet naast NBU-inspecteurs. Op dit moment zouden de rechten op toegang tot privéland waarschijnlijk beperkt blijven tot bijeninspecteurs, maar de overheid zou kunnen overwegen om AHT-leden in te zetten in openbare ruimtes, of waar toestemming voor toegang tot land al is verleend door de landeigenaar.
- o **Meer gebruik van snelle methoden om nesten te lokaliseren:** Het radiotracken van horzels die zijn getagd met kleine zenders is een efficiënte methode gebleken bij het lokaliseren van nesten³³, vooral in complexe omgevingen zoals bossen, waardoor nesten binnen ongeveer 3 uur na de vrijlating van een getagde horzel kunnen worden gelokaliseerd. Hoewel sommige landen deze techniek op grote schaal hebben gebruikt om met succes horzelnesten te lokaliseren (bijvoorbeeld Zwitserland, Duitsland, de VS), bestaat er in andere regio's terughoudendheid om de techniek te gebruiken. In gebieden met gevestigde populaties zou het aantal aanwezige nesten waarschijnlijk een uitgebreid gebruik van de techniek onbetaalbaar maken, maar in gelokaliseerde gebieden en regio's waar het aantal nesten nog laag is, zou de methode effectief blijken te zijn. Op Jersey, met een ervaren en 'gratis' (alleen kosten) vrijwilligersgroep van visuele trackers, de initiële kosten van radiozenders en de onvoorspelbaarheid van het bepalen aan het begin hoe moeilijk (of niet) een nest kan worden gelokaliseerd, heeft ertoe geleid dat deze techniek onderbenut is. Maar in de afgelopen jaren, met een hoog aantal nesten dat de capaciteit van de vrijwilligers uitbreidde, is het de moeite waard om te overwegen in hoeverre radio-tracking waardevolle vrijwilligershulpbronnen heeft vrijgemaakt ten koste van een paar zenders.

Van het indammen van uitbraken naar langetermijnbeheer:

- Het huidige noodplan stelt geen drempel waarboven overheidsoptreden zou kunnen schakelen tussen uitroeiing, inperking en langetermijnbeheer, en weerspiegelt hoe de overheid prioriteiten onderkent en dat hulpbronnen kunnen veranderen onder verschillende en concurrerende omstandigheden. Niettemin biedt dit andere belanghebbenden weinig duidelijkheid over de vraag of en wanneer van hen mag worden verwacht dat zij deze dreiging zelf zullen beheersen, dan wel een aanzienlijk actievere rol zullen spelen in het beheersen van deze dreiging.

de impact ervan, en bereid je daardoor voor op deze mogelijkheid. Als overheidsinstanties hun activiteiten op het gebied van het zoeken naar horzels en nesten terugtrekken of beperken, is er dan de verwachting dat AHT's en imkers dergelijke activiteiten op zich zullen nemen, of zouden zorgen over schending van het recht op toegang tot privéland nog steeds hun vermogen beperken om Aziatische horzels te volgen en te traceren? om hun nesten te lokaliseren? Een plan waarbij geautoriseerde, erkende en opgeleide vrijwilligers zoals op Jersey betrokken zijn, heeft voordelen en zou in Groot-Brittannië uitgeprobeerd kunnen worden, in samenwerking met bijeninspecteurs. Autorisatie kan snel worden ingetrokken als individuele vrijwilligers zich niet aan de voorgeschreven aanpak en gedrag houden. Of is de verwachting dat onder beheer op lange termijn het merendeel van de nestzoektochten zou worden stopgezet en alleen de nesten die per ongeluk worden opgemerkt en gemeld, zullen worden aangepakt, zoals momenteel in een groot deel van Frankrijk, Spanje en Portugal gebeurt? Dit zou de nadruk leggen op het verwijderen van nesten die hinderlijk of direct bedreigend zijn voor mensen, met een waarschijnlijke nadruk op stedelijke gebieden, en veel meer plattlandsgebieden grotendeels onbeschermd achterlaten.

Imkers zouden maatregelen nemen om hun bijenstallen te beschermen en hun bijenteelt aanpassen als reactie op de dreiging van Aziatische horzels, maar de inheemse fauna zou zich moeten aanpassen aan de aanwezigheid van dit nieuwe opportunistische roofdier en concurrent.

Ongediertebestrijders zouden training moeten krijgen en zich bewust moeten zijn van aanvaardbare bestrijdingsmethoden voor Aziatische horzels voordat ze de behandeling van nesten van het personeel van het agentschap moeten overnemen. In bepaalde departementen van Frankrijk moeten ongediertebestrijders een voorafgaande opleiding hebben gevolgd om op een lijst van erkende aannemers te worden geplaatst; hun werk wordt gevalideerd door sporadische controles door een coördinerende organisatie en feedback van vastgoedeigenaren. Voorafgaand aan dergelijke maatregelen bestond er tussen bedrijven een enorme diversiteit in de effectiviteit van behandelingen en prijzen. Zou een nationaal agentschap in Groot-Brittannië een dergelijke coördinerende rol op zich kunnen nemen, en zouden dergelijke behandelingen net als in sommige delen van Frankrijk gesubsidieerd worden? Als van landeigenaren zou worden verwacht dat zij alle behandelingskosten zouden dekken, zou dit waarschijnlijk leiden tot onderrapportage van nesten.

- De impact van Aziatische horzels gaat verder dan alleen honingbijen en daarom moet bij training gericht op het langetermijnbeheer van Aziatische horzels ook rekening worden gehouden met andere belanghebbenden, zoals degenen die betrokken zijn bij zowel commerciële als recreatieve tuinbouw en bosbouw, voedselverwerking en detailhandel, en ook bij hulpdiensten. die kunnen worden opgeroepen om met noodsituaties om te gaan als een nest door een lid van het publiek wordt verstoord. Hoewel gehoopt wordt dat de Britse regering de komende tijd terecht haar aandacht zal blijven richten op uitroeiing als reactie op een invasie van Aziatische horzels, zou het nuttig zijn om andere belanghebbenden voor te bereiden op de potentiële impact van Aziatische horzels voordat deze meetbaar wordt.

Groot-Brittannië bevindt zich nog steeds in de uitroeiingsfase van de invasiecurve van Aziatische horzels, maar procedures om snel op invallen te reageren moeten over voldoende middelen beschikken om effectief te blijven, vooral als de propagatedruk toeneemt naarmate het binnengevallen bereik op continentaal Europa groter wordt. Indicatieve economische opbrengsten per bestede £ worden geschat op 25:1 in de uitroeiingsfase van een gegeneraliseerde INNS-invasiecurve, maar worden teruggebracht tot 5-10:1 in de inperkingsfase en slechts 1-5:1 bij mitigatie op de lange termijn⁴⁰.

Bijgevolg wordt de financiering, vooral tijdens de eerste fasen van de invasiecurve, goed besteed, maar soms vertraagd, terwijl de autoriteiten de omvang van de gevolgen als onzeker beschouwen. Een belangrijk obstakel voor een effectieve respons en uitroeiing is vaak tijdige en adequate financiering¹. Het verbeteren van de financiering en betrokkenheid, evenals het voorbereiden van belanghebbenden op de overgang tussen fasen van de invasiecurve, zijn waarschijnlijk de sleutelwoorden voor de voortdurende reactie van Groot-Brittannië op Aziatische horzels.

Dankbetuigingen

Dit perspectief werd ondersteund door financiering uit het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling (EFRO) Interreg Atlantic Area Program (projectnr. EAPA_800/2018) en financiering uit de Biotechnologie

en Biological Sciences Research Council (BBSRC) (projectnr. BB/S015523/1). De auteurs willen Nigel Semmence, Alastair Christie en Dominique Soete bedanken voor nuttige discussies en toegang tot regionale gegevens over aspecten van het gepresenteerde werk.

Het document bevat informatie uit de publieke sector (figuren 1 en 5) waarvoor een licentie is verleend onder de [Open Government Licentie v3](#).

Referenties

1. House of Commons (2019) Environmental Audit Committee – Invasieve soorten – Eerste rapport van sessie 2019-20. HC88. Tweede Kamer; Londen. 67pp. <https://publications.parliament.uk/pa/cm201919/cmselect/cmenvaud/88/88.pdf>.
2. Ministerie van Milieu, Voedsel en Plattelandszaken, de Schotse regering en de regering van Wales (2023) *De strategie voor niet-inheemse soorten van Groot-Brittannië, 2023 – 2030*. 52pp. <https://www.nonnativespecies.org/assets/Uploads/The-Great-Britain-Invasive-Non-Native-Species-Strategy-2023-to-2030-v2.pdf>.
3. Britse biodiversiteitsindicatoren – B6. Druk van invasieve soorten. JNCC-website: <https://jncc.gov.uk/our-work/ukbi-b6-invasieve-species/> (geraadpleegd op 8 december 2022).
4. Keller, RP, Geist, J, Jenschke, JM & Kühn, I (2011) Invasieve soorten in Europa: ecologie, status en beleid. *Milieuwetenschappen Europa* 23:23. <https://doi.org/10.1186/2190-4715-23-23>.
5. Seebens, H, *et al.* (2017) Geen verzadiging in de accumulatie van uitheemse soorten wereldwijd. *Natuurcommunicatie* 8, 14435. <https://doi.org/10.1038/ncomms14435>.
6. Seebens, H, *et al.* (2020) Projectering van de continentale accumulatie van uitheemse soorten tot 2050. *Global Change Biology* 27(5), 970-982. <https://doi.org/10.1111/gcb.15333>.
7. Williamson, M (1996) *Biologische invasies*. Chapman & Zaal; Londen. 244pp.
8. COP 6 Besluit VI/23 Uitheemse soorten die ecosystemen, habitats of soorten bedreigen. <https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-06-dec-23-en.pdf>.
9. Ministerie van Milieu, Voedsel en Plattelandszaken, de Schotse regering en de regering van Wales (2008) *De invasieve niet-inheemse raamwerkstrategie voor Groot-Brittannië*. 42pp. https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/ukgwa/20221018191152mp_/http://www.nonnativespecies.org/downloadDocument.cfm?id=99.
10. Roy, H, *et al.* (2014) Invasieve uitheemse soorten – raamwerk voor de identificatie van invasieve uitheemse soorten die voor de EU zorgwekkend zijn. <https://nora.nerc.ac.uk/id/eprint/509294/1/N509294CR.pdf>.
11. Ministerie van Milieu, Voedsel en Plattelandszaken, de Schotse regering en de regering van Wales (2015) *De strategie voor invasieve niet-inheemse soorten in Groot-Brittannië*. 38pp. <https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/ukgwa/20221018191152/https://www.gov.uk/government/publications/the-great-britain-invasive-non-native-species-strategy>.
12. NNSS-website: Contingency plannen: <https://www.nonnativespecies.org/non-native-species/contingency-plans/> (benaderd)
13. EU (2014) Verordening nr. 1143/2014 van het Europees Parlement en de Raad van 22 Oktober 2014 over de preventie en beheersing van de introductie en verspreiding van invasieve uitheemse soorten. *Publicatieblad van de Europese Unie* L317, 35-55. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32014R1143>.
14. Wildlife & Countryside Act (WCA) 1981. <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/1981/69>.
15. Marris, G, Brown, M & Cuthbertson, AG (2011) GB Risicobeoordelingsschema voor niet-inheemse organismen – *Vespa velutina nigrithorax*, de Aziatische horzel. NNSS; York. 61pp. https://www.nonnativespecies.org/assets/Uploads/RA_Vespa_velutina_Asian_Hornet.pdf.

16. EU (2016) Uitvoeringsverordening (EU) 2016/1141 van de Commissie van 13 juli 2016 tot vaststelling van een lijst van invasieve uitheemse soorten die voor de Unie zorgwekkend zijn, overeenkomstig Verordening (EU) nr. 1143/2014 van het Europees Parlement en de Raad. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32016R1141>.
17. Marris, G (2011) De Aziatische horzel: deel 1 en de Aziatische horzel: deel 2. *Bee Craft* 93 (9), 16-18 en *Bee Craft* 93(10), 35-38.
18. FERA-NBU (2012) Reactieplan Aziatische horzel (*Vespa velutina*).
19. Ministerie van Milieu, Voedsel en Plattelandszaken en de regering van Wales (2017) Pest specifiek noodplan – Aziatische hoornaar (*Vespa velutina nigrothorax*). Defra; Londen. 37pp.
20. Ministerie van Milieu, Voedsel en Plattelandszaken en de regering van Wales (2023) Pest-specifiek noodplan – Geelpotige Aziatische hoornaar (*Vespa velutina nigrothorax*). Defra; Londen. 36pp. https://www.nationalbeeunit.com/assets/PDFs/2_Diseases_and_Pests/Asian-Hornet/2023-01-03_Asian_hornet_contingency_plan_Public_version_English-AC.pdf.
21. Website van de Schotse regering (2021): Notulen van het Bee Health Improvement Partnership – actie log en voortgangsrapport: juni 2021. <https://www.gov.scot/publications/bee-health-improvement-partnership-minutes---action-log-and-progress-report-june-2021/> (benaderd).
22. Northern Ireland Environment Agency (2020) Noord-Ierland Rapid Response Noodplan voor Aziatische hoornaar (*Vespa velutina nigrothorax*). <https://invasivespeciesireland.com/wp-content/uploads/2020/06/Northern-Ireland-AH-RR-Contingency-Plan-minus-contacts-details.pdf>.
23. NBU's BeeBase (2023) website: Asian Hornet - De rol van Asian Hornet Teams (AHT's). <https://www.nationalbeeunit.com/diseases-and-pests/asian-hornet/the-role-of-asian-hornet-teams-ahts/> (geraadpleegd op 9 mei 2023).
24. Gov.UK (2017) nieuwswebsite: Nieuwe app om waarnemingen van Aziatische hoornaars te melden. <https://www.gov.uk/government/news/new-app-to-report-asian-hornet-sightings> (geraadpleegd op 9 mei 2023).
25. Jones, EP, *et al.* (2020) Beheer van invallen van *Vespa velutina nigrothorax* in het VK: an nieuwe bedreiging voor de bijenteelt. *Wetenschappelijke rapporten* 10, 19553. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-76690-2>.
26. NBU's BeeBase (2023) website: Asian Hornet - Historische invallen van Aziatische horzels in het VK. <https://www.nationalbeeunit.com/diseases-and-pests/asian-hornet/historic-uk-asian-hornet-incursions/> (geraadpleegd op 9 mei 2023).
27. Semmence, N. (2023) Geelpoothorzel, *Vespa velutina*: update over de Aziatische horzel positie in Groot-Brittannië. Online presentatie op de BBKA Asian Hornet-conferentie, 4 februari 2023 (zie 01:10:39 – 01:39:48 in de video-opname van de conferentie). <https://www.bbka.org.uk/recording-of-asian-hornet-conference-2023> (geraadpleegd op 9 mei 2023).
28. Gill, M, Calrkson, R & Rorke, S (2021) Aziatische horzel-identiteitsparade. *Bijenknutsel* 104(8), 23-26.
29. Kawakita, S & Ichikawa, K (2019) Geautomatiseerde classificatie van bijen en horzels met behulp van akoestische analyse van hun vluchtgeluiden. *Apidologie* 50, 71-79. <https://doi.org/10.1007/s13592-018-0619-6>.
30. Herrera, C, *et al.* (2022) Automatische detectie van de geelpoothorzel (*Vespa velutina*) met behulp van een optische sensor met machinaal leren. *Wetenschap van ongediertebestrijding* 79(3), 1225-1233. <https://doi.org/10.1002/ps.7296>.
31. Villemant, C., *et al.* (2014) Schatting van de potentiële uitbreiding van het verspreidingsgebied en de impact op het milieu van de invasieve horzel, *Vespa velutina nigrothorax*. In: *In Silico Bees* (red. Devillers, J), 269-287; Taylor & Francis, 292pp.
32. Makin, E (2019) Post op de Facebook-pagina van de Jersey Asian Hornet Group; 23 april 2019. <https://www.facebook.com/groups/293640477963172/permalink/331135617546991/>

33. Kennedy, P. et al. (2018) Op zoek naar nesten van de invasieve Aziatische hoornaar (*Vespa velutina*) met behulp van radiotelemetrie. *Communicatiebiologie* 1, 88. <https://doi.org/10.1038/s42003-018-0092-9>.
34. Universiteit van Exeter (2018) Nieuwsarchief: Aziatische horzels: eerste Britse gebruik van radiotags om nesten te vinden. https://news-archive.exeter.ac.uk/featurednews/title_687139_en.html (geraadpleegd op 9 mei 2023).
35. FDGDON Manche (2023) Departementaal programma voor de collectieve strijd tegen horzels Aziaten voor 2022 – Terugblik op het collectieve seizoen 2022. 17pp. <https://lamancheapicole.fr/wp-content/uploads/2023/02/Bilan-FA-Manche-2022.pdf>.
36. Leza, M, et al. (2021) Zes jaar bestrijding van de invasieve soort *Vespa velutina* in a Midderraan eiland: de veelbelovende resultaten van een uitroeiingsplan. *Wetenschap van ongediertebestrijding* 77(5), 2375-2384. <https://doi.org/10.1002/ps.6264>.
37. Sauvard, D, Imbault, V & Darrouzet, E (2018) Vluchtmogelijkheden van geelpoothoornaars (*Vespa velutina nigrithorax*, Hymenoptera: Vespidae) werkers uit een invasieve populatie in Europa. *PLoS ONE* 13(6): e0198597. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0198597>.
38. Robinet, C, Suppo, C & Darrouzet, E (2017) Snelle verspreiding van de invasieve geelpoothorzel in Frankrijk: de rol van door mensen gemedieerde verspreiding en de effecten van controlemaatregelen. *Tijdschrift voor Toegepaste Ecologie* 54(1), 205-215. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12724>.
39. GB NNSS (2019) Uitgebreide analyse van routes van onbedoelde introductie en verspreiding van invasieve uitheemse soorten – rapport van Groot-Brittannië. 53pp. https://www.nonnativespecies.org/assets/Document-repository/Comprehensive_pathway_analysis_final_draft.pdf.
40. Victoriaanse regering (2010) Beleidskader voor invasieve planten en dieren, DPI Victoria, Melbourne. 29pp. https://agriculture.vic.gov.au/_data/assets/pdf_file/0009/582255/Invasive-Plants-and-Animals-Framework-Sep-22.pdf.

Bijlage 1: Bevestigde waarnemingen in Groot-Brittannië

Historische Britse Aziatische horzel-invallen 2016 - 2022: <https://www.nationalbeeunit.com/diseases-and-pests/asian-hornet/historic-uk-asian-hornet-incursions/> ; plus invallen uit 2023 tot eind april 2023:

1. Tetbury 2016: Een waarneming door een imker van een Aziatische horzel in zijn bijenstal op 17 september 2016 werd vervolgens op 19 september 2016 door de bevoegde instantie bevestigd; op 20 september 2016 werd een persbericht uitgegeven. Destijds was dit de eerste bevestigde waarneming van een Aziatische horzel in Groot-Brittannië. Het Britse noodplan werd onmiddellijk uitgerold; een groot aantal medewerkers werd naar het gebied gestuurd om te beginnen met het doorzoeken van alle bijenstallen en waarschijnlijke foerageerbronnen binnen een straal van 17,5 km rond de eerste waarneming. Het nest werd negen dagen later opgemerkt in een hoge cipres in een tuin (16,8 m hoog) en vernietigd.

- <https://www.gov.uk/government/news/asian-hornet-identified-in-gloucestershire>
- <http://www.nationalbeeunit.com/public/News/news.cfm#175>
- <http://www.nationalbeeunit.com/downloadNews.cfm?id=132>
- <https://www.theguardian.com/environment/2016/sep/20/threat-honeybees-asian-hornet-arrival-UK-bevestigde-defra-invasieve-soort>
- <https://www.bbc.co.uk/news/av/uk-england-gloucestershire-37550428>
- Budge et al. (2017) <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185172>
- Jones et al. (2020) <https://doi.org/10.1038/s41598-020-76690-2>

2. Lower Langford 2016: Een horzel die in de lente (april-juni) 2016 door een imker in een val werd gevangen, werd ten onrechte geïdentificeerd als een Europese horzel en werd daarom pas op 29 september gerapporteerd als een potentiële Aziatische horzel, na berichtgeving in de pers over het Tetbury-nest. Waarschijnlijk een enkele horzelinval; mogelijk een koningin.

- Budge et al. (2017) <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185172>

3. Tetbury 2016: Importeur van groen eikenhout uit Frankrijk, incl. de Loire-vallei meldde op 7 oktober 2016 dat ze een dode horzel in een houtstapel in hun werkplaats hadden gevonden. Hij was al een tijdje dood, maar genetica suggereerde dat hij verband hield met het nest in Tetbury. Het hout was vóór de import behandeld met boor en lag al enkele weken ter plaatse.

- Budge et al. (2017) <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185172>

4. Bath 2016: Op 13 oktober 2016 meldde een familie dat ze een dode Aziatische horzel hadden gevonden in een tas die ze een paar weken eerder voor het laatst hadden gebruikt in de Loire-vallei in Frankrijk. Zij hadden tijdens hun vakantie zowel in de omgeving als in hun tent Aziatische horzels gezien.

- Budge et al. (2017) <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185172>

5. Centrale gordel van Schotland 2017: De Schotse regering bevestigde op 17 maart 2017 dat één enkele Aziatische horzel is geïdentificeerd in een winkelmagazijn/supermarktdistributiecentrum in de centrale gordel van Schotland. Dit werd gemeld door een ongediertebestrijder. Er werd aangenomen dat het per ongeluk was binnengebracht via een vrachtwagenbezorging vanuit Europa. De horzel was ter plaatse gedood en er was een foto ingediend. Waarschijnlijk een enkele horzelinval; verondersteld een koningin te zijn geweest.

6. Woolacombe 2017: Een imker meldde dat hij op 16 september 2017 een Aziatische hoornaar naar zijn bijenstal had zien komen; een lokale inspecteur kwam op 20 september op bezoek, maar kon vanwege de weersomstandigheden de aanwezigheid van Aziatische horzels niet bevestigen. De waarneming werd later bevestigd op 26 september 2017, nadat de imker op 24 september 2017 een foto kon maken en indienen. Het nest werd binnen drie dagen door de bevoegde instantie gelokaliseerd in een Escalonia-haag (1,2 m boven de grond) en vernietigde het nest. volgende dag. Woolacombe is een populaire toeristische bestemming.

- <https://www.gov.uk/government/news/asian-hornet-identified-in-devon>
- <https://www.somersetbeekeepers.org.uk/members-blog/february-02nd-2018>
- Jones et al. (2020) <https://doi.org/10.1038/s41598-020-76690-2>

7. Bury 2018: Een lid van het publiek meldde een Aziatische horzel in een bloemkool. De bloemkool was gekocht op een lokale boerenmarkt en de luie horzel werd ontdekt bij het bereiden van de bloemkool in de keuken. Tijdens het fotograferen van het ongewone insect werd de bloemkool naar buiten verplaatst voor beter licht, maar de horzel ontsnapte toen hij werd opgewarmd door het zonlicht. De verslaggever besepte pas dat het 'interessante insect' een Aziatische horzel was toen hij het vervolgens op internet opzocht. Waarschijnlijk een enkele horzelinval; mogelijk een koningin. De bloemkool was afkomstig van een distributeur in Boston, Lincolnshire, maar was afkomstig van een uit Frankrijk geïmporteerde partij.

- <https://www.gov.uk/government/news/asian-hornet-identified-in-lancashire>
- <https://www.bromleybeekeepers.org.uk/asian-hornet-found-in-a-cauliflower/>

8. Engels Kanaal 2018: Op 22 augustus 2018 werd door een imker een Aziatische hoornaar opgemerkt op een passagiersveerboot die van Poole naar Cherbourg reisde. Dit was buiten de territoriale wateren van het Verenigd Koninkrijk en vond plaats tijdens een veerbootreis naar Frankrijk; daarom strikt genomen geen inval, maar laat zien hoe het scheepvaartverkeer betrokken kan zijn bij de verspreiding van Aziatische horzels.

9. Fowey 2018: Een imker vond op 31 augustus 2018 2 Aziatische horzels in een wesperval in zijn bijenstal; de waarneming werd bevestigd op 3 september 2018. Inspecteurs van de bevoegde instantie gebruikten aas om horzels aan te trekken en keken naar hun vliegroutes om het nest te lokaliseren. Het nest werd op 6 september 2018 gelokaliseerd en vernietigd; het werd later geïdentificeerd als een primair nest.

- <https://www.gov.uk/government/news/asian-hornet-identified-in-cornwall>
- <https://www.bbka.org.uk/news/asian-hornet-nest-in-fowey-found-destroyed>
- Jones et al. (2020) <https://doi.org/10.1038/s41598-020-76690-2>

10. Liskeard 2018: Een imker vond op 6 september 2018 een enkele Aziatische horzel (mannelijk) in een val in haar bijenstal, omdat haar kolonies regelmatig werden aangevallen door Europese horzels (er werden verschillende nesten vermoed in het gebied); dit werd bevestigd op 7 september 2018. In de omgeving werden aas en vallen uitgezet, maar er werden geen horzels meer gelokaliseerd. Dit kan een mannetje zijn geweest dat zich verspreidde uit de Fowey-nesten, of anders was het waarschijnlijk een afzonderlijke inval van een enkele horzel.

- <https://www.gov.uk/government/news/asian-hornet-fowey-nest-destroyed-as-two-new-sightings-bevestigd-in-liskeard-en-hull>

11. Cottingham (bij Hull) 2018: Op 3 juli 2018 werd een Aziatische horzel gevonden in een huis, kort nadat de huisbewoner was teruggekeerd van een vakantie in Frankrijk. Dit was waarschijnlijk een enkele horzelinval; mogelijk een koningin; ondanks daaropvolgende monitoring werden er geen andere Aziatische horzels in het gebied gevonden.

12. Fowey 2018: Vanwege het toezicht dat in het Fowey-gebied werd voortgezet, zelfs nadat het primaire nest was vernietigd, werd op 20 september 2018 een tweede nest in de plaats vermoed. Dit werd snel gevonden in een nabijgelegen iep, binnen ongeveer 30 minuten. 50 meter van het primaire nest, en vervolgens geïdentificeerd als het secundaire nest, op basis van genetische analyse (onbekend bij de inspecteurs op het moment dat het primaire nest werd vernietigd, de kolonie was in de overgang naar een secundaire nestlocatie; er werden geen eieren of larven gevonden in het primaire nest bij beoordeling).

- <https://www.gov.uk/government/news/asian-hornet-second-fowey-nest-destroyed>
- <https://aphascience.blog.gov.uk/2021/09/08/asian-hornet-week-hunt-for-asian-hornets/>
- Jones et al. (2020) <https://doi.org/10.1038/s41598-020-76690-2>

13. New Alresford 2018: Een lid van het publiek had gemeld dat hij op 22 september 2018 Aziatische horzels in hun tuin had gezien. Een plaatselijke bijeninspecteur kwam kort na de melding langs en vond snel een Aziatisch horzelnest in een struik in dezelfde tuin.

- <https://www.facebook.com/groups/454292968397052/permalink/455508031608879/>
- Jones et al. (2020) <https://doi.org/10.1038/s41598-020-76690-2>

14. Brockenhurst 2018: Een lid van het publiek merkte ongebruikelijke horzels op die gevallen appels in hun tuin bezochten en rapporteerde deze op 26 september 2018, nadat deze door een imker waren geïdentificeerd als waarschijnlijke Aziatische horzels. Inspecteurs van de bevoegde instantie konden horzels volgen naar een bosrijk gebied, waar het nest zich op 28 september 2018 bevond, door het gecombineerde gebruik van ervaren waarnemers, FERA's drone met IR-camera's en de radiotelemetrie van de Universiteit van Exeter. De eigenaren van het pand reisden regelmatig naar het buitenland, maar de locatie lag ook dicht bij scheepvaartroutes die grote scheepvaart- en veerhavens in de buurt bedienden.

- https://news-archive.exeter.ac.uk/featurednews/title_687139_en.html
- Jones et al. (2020) <https://doi.org/10.1038/s41598-020-76690-2>

15. Guildford 2018: Een dode Aziatische horzel werd gevonden, vastgeklemd in de grille van een nieuwe Mini-auto in de garage van een autoshowroom. Het is onzeker in welk stadium de horzel vast kwam te zitten in de grille: kort na montage in Europa, tijdens het transport vanuit Europa of terwijl hij in Groot-Brittannië geparkeerd stond vóór aflevering in de showroom. De waarneming werd officieel bevestigd op 28 september 2018. Dit was waarschijnlijk een enkele horzelinval.

Er werd monitoring uitgevoerd in het Guildford-gebied, maar er werden geen verdere horzels gevonden.

16. Dungeness 2018: Twee mannelijke Aziatische horzels werden gespot in Dungeness: één op klimop in een privétuin (11 en 13 oktober 2018) en de andere bij het Dungeness Bird Observatory (14 oktober 2018). Deze werden gevonden na een sterke zuidzuidooststorm; Na de storm werden er ook veel trekvogels in het gebied opgemerkt, wat de suggestie versterkte dat de horzels over het Kanaal waren geblazen. Zoekopdrachten en monitoring in het gebied door bijeninspecteurs en lokale vrijwilligers brachten geen verdere horzels aan het licht.

- <https://www.bbka.org.uk/news/2-asian-hornets-found-in-2-days-at-dungeness-in-kent>
- <http://www.dungenessbirdobs.org.uk/2018/10/> (zie observaties van 11-14 oktober)

17. New Milton 2019: Een lid van het publiek meldde dat hij een Aziatische hoornaar had gevonden, bevestigd op 3 juli 2019.

Uit visueel onderzoek blijkt dat de horzel waarschijnlijk een koningin was. Er werd gestart met monitoring in het gebied, maar er werden op dat moment geen verdere horzels gevonden. Er werd aangenomen dat dit een enkele horzelinval was.

- <https://www.gov.uk/government/news/asian-hornet-identified-in-south-hampshire#:~:text=The%20National%20Bee%20Unit%20has,likely%20to%20be%20a%20koningin.>
- <https://www.bbka.org.uk/news/first-asian-hornet-of-2019-found-in-hampshire>

18. Drayton Bassett 2019: Een imker meldde op 2 september 2019 dat Aziatische horzels op fruitbomen foerageerden; Toen bijeninspecteurs aanwezig waren, werden er nog meer horzels in het gebied gevonden, die ze konden herleiden tot een nest hoog in een sparrenboom. Het nest werd behandeld en verwijderd voor analyse; Het toezicht in het gebied werd voortgezet en er werd nog een enkele horzel gevangen, maar daarna werden er in het gebied geen meer gezien. De mogelijke toegangsrouten die resulteren in dit nest blijft onzeker.

- <https://www.bbka.org.uk/news/asian-hornet-nest-located-destroyed-in-staffordshire>
- <https://aphascience.blog.gov.uk/2021/09/08/asian-hornet-week-hunt-for-asian-hornets/>
- Jones et al. (2020) <https://doi.org/10.1038/s41598-020-76690-2>

19. Tenterden (bij Ashford) 2019: Een enkele foeragerende Aziatische horzel werd gevangen door een fruitboer in Kent en gerapporteerd aan de bevoegde instantie. Daaropvolgende monitoring in het gebied bracht geen verdere horzels aan het licht, wat erop wijst dat dit mogelijk een enkele horzelinval was. Tenterden ligt ongeveer 15 km van de belangrijkste weg- en spoorvervoerroutes tussen Londen en Folkestone/Dover (en dus het vasteland van Europa), en binnen 30 km van de zuidoostkust (inclusief Dungeness... maar de Tenterden-horzel was niet nauw verwant aan de Dungeness horzels). Ook reisde de fruitboer regelmatig naar het buitenland.

- <https://www.kbka.org.uk/2019/09/12/ashford-asian-hornet-confirmed-2/>
- <https://www.bbka.org.uk/2019-asian-hornet-week?fbclid=IwAR1Dr9k-ymzWz3tIPbnh6MxDvKHENCWrBuHRoo40AghGgJZntz56fftLk>

20. Christchurch 2019: Een waarneming van een Aziatische hoornaar door een imker op 1 oktober 2019 en daaropvolgende trackingactiviteiten leidden op 3 oktober 2019 tot de ontdekking van een nest hoog in een eik. Dit was

vervolgens geïdentificeerd als een secundair nest. Voortdurend toezicht in het gebied leidde tot de ontdekking van een ander nest; het primaire nest.

- <https://www.bbka.org.uk/news/asian-hornet-nest-near-christchurch-destroyed>
- Jones et al. (2020) <https://doi.org/10.1038/s41598-020-76690-2>

21. Christchurch 2019: Voortgezet toezicht na de ontdekking van een nest in Christchurch bracht de activiteit van nog meer Aziatische horzels aan het licht en leidde tot de ontdekking van een nest in een rotte boomstam, op grondniveau, in braamstruiken (*Rubus* sp.) in een plaatselijk natuurreservaat. Latere analyse bevestigde dat dit het primaire nest was, gekoppeld aan het nabijgelegen secundaire nest.

- <https://www.bbka.org.uk/news/second-asian-hornet-nest-found-destroyed-at-christchurch>
- Jones et al. (2020) <https://doi.org/10.1038/s41598-020-76690-2>

22. Gosport 2020: Op 8 september 2020 werden onafhankelijk en snel achter elkaar twee waarnemingen van Aziatische horzels gemeld. Een lid van het publiek en een imker observeerden en rapporteerden afzonderlijk het foerageren van Aziatische horzels. Het team van inspecteurs heeft de vliegrichtingen van gemarkeerde horzels getrianguleerd om het nest te lokaliseren in een appelboom die op 11 september 2020 werd gevonden, behandeld en verwijderd. Gosport is een marinebasis, een populaire recreatieve jachthaven en dicht bij de grote scheepvaart- en veerhavens in Portsmouth en Southampton.

- <https://www.gov.uk/government/news/asian-hornet-identified-in-hampshire>
- <https://www.swhbk.org.uk/news/asian-hornets-in-gosport-the-story-unfolds/>

23. Ascot 2021: Een imker doodde en fotografeerde op 6 oktober 2021 ongebruikelijke horzels in zijn bijenstal, die op 7 oktober 2021 officieel werden bevestigd als Aziatische horzels. Bijeninspecteurs gebruikten aasstations, verdwijnende vliegrichtingen en een nieuwe Track & Trace-app om te helpen bij het trianguleren van de waarschijnlijke locatie van het nest. Koele, bewolkte of mistige omstandigheden verminderden de activiteit van de horzels, maar het nest bevond zich op 11 oktober 2021.

- <https://www.gov.uk/government/news/asian-hornet-identified-in-ascot>
- <https://aphascience.blog.gov.uk/2021/09/08/asian-hornet-week-hunt-for-asian-hornets/>
- <https://www.bee-craft.com/bee-craft-extra/articles/ascot-race-to-find-asian-hornet-nest>

24. Portsmouth 2021: Een lid van het publiek meldde dat hij op 29 oktober 2021 een Aziatische horzel had gezien. Bijeninspecteurs die onderzoek deden, trokken gemakkelijk andere Aziatische horzels naar het aas en konden snel het nest lokaliseren in een Noorse esdoorn, in een bebouwde kom van Portsmouth, aangezien de bladeren van de boom al waren gevallen. Het nest had het ontwikkelingsstadium bereikt waarin het seksuele kasten voortbracht, maar was sterk ingeteeld met veel triploïde nakomelingen. Niettemin werd de monitoring in het gebied na het verwijderen van het nest voortgezet en het jaar daarop herhaald.

- <https://obka.org.uk/asian-hornet-nest-found-in-portsmouth/>
- https://www.bbka.org.uk/2021-asian-hornet-nests-report?fbclid=IwAR24n62B3rYW_6l27By-dmwgUIGIEvwtH_C5Y6RIB7ThBPgElc4CNnqTa2Y

25. Felixstowe 2022: Op 26 april 2022 werd door een imker in Felixstowe een Aziatische horzel gemeld. De horzel was in een schuur gedood door de partner van een imker, die hem niet herkende voor wat hij was, maar werd vervolgens ontdekt en gerapporteerd door de imker. De bijenstal van de imker maakt deel uit van een Sentinel-bijenstalprogramma, verspreid in de buurt van havens en distributiecentra in Engeland en Wales. Imkers binnen het programma krijgen extra training, zijn extra waakzaam en dienen monsters in op zoek naar exotische plagen.

Uit monitoring in de omgeving zijn geen verdere horzels gebleken en het is waarschijnlijk dat dit een enkele horzelinval was. Gezien de nabijheid van een grote containerhaven werden genetische tests uitgevoerd voor het geval dit een nieuwe inval vanuit Azië zou zijn, maar uit tests bleek dat de oorsprong waarschijnlijk het vasteland van Europa zou zijn geweest.

- <https://www.bbka.org.uk/news/first-asian-hornet-of-2022-confirmed>
- <https://suffolkbeekeepers.co.uk/IESBKA-2022-Summer-Newsletter.pdf> (zie p.2)

26. Chelmsford 2022: Na een melding van een mannelijke Aziatische horzel (alleen foto) nabij Chelmsford op 24 augustus 2022, zetten bijeninspecteurs verscherpt toezicht op in de omgeving om te zoeken naar meer horzels. Er werden er geen gevonden, zodat dit waarschijnlijk een enkele horzelinval was. Aziatische horzels werden vervolgens gezien in Rayleigh, ruim 15 km verderop, maar vanwege de afstand waarschijnlijk niet verwant. Chelmsford ligt op ca. 65 km van Felixstowe, maar aan een belangrijke verkeersader tussen Felixstowe en Londen.

- <https://www.bbka.org.uk/news/first-credible-2022-report-of-an-asian-hornet>

27. Rayleigh 2022: Een imker meldde dat hij drie Aziatische horzels had gezien op zijn terrein in Rayleigh op 27 september 2022. Het nest bevond zich in een boom in een tuin in het naburige Hockley. Het nest is door de bevoegde instantie behandeld en verwijderd.

- <https://www.gov.uk/government/news/asian-hornets-identified-in-essex>
- <https://www.ahat.org.uk/article/confirmed-sighting-of-asian-hornets-in-essex>
- https://www.echo-news.co.uk/news/22954428.asian-hornet-nest-reportedly-located-hockley-essex/?fbclid=IwAR1_Wv4A8bCO0_w3Cy-Dmle9x_fxgKOmgDTSNGW6YIDjutPPvIMuEJP1DCc

28. Dover 2022: Een burger heeft via de daarvoor bestemde meldkanalen een foto van de verdachte horzel ingezonden, waarvan vervolgens op 6 oktober 2022 werd bevestigd dat het om een Aziatische horzel ging. De horzel was midden in de stad vlakbij de haven gefotografeerd. Bijeninspecteurs voerden verscherpt toezicht uit in het gebied, maar er werden geen verdere horzels gemeld. Het is waarschijnlijk een enkele horzelinval geweest.

- <https://www.ahat.org.uk/> (inzending ingediend op 6 oktober 2022)
- <https://ppconline.org/Insects/asian-hornet-sighting-in-dover->

29. Morpeth 2023: Op 5 april 2023 is door een dierentuin een melding ingediend van een Aziatische horzel. De horzel was ontdekt in een bloemkool, die werd bereid als veevoer, en werd gevangen en ter analyse aangeboden. De bloemkool was in Frankrijk geproduceerd en er wordt aangenomen dat de horzel in de bloemkool is gebleven terwijl hij tijdens het transport gekoeld werd vervoerd tot hij zijn bestemming ongeveer 15 minuten later bereikte. 10 km ten noorden van Morpeth. Dit is waarschijnlijk een enkele horzelinval; waarschijnlijk een koningin. Er zullen vervolgvactiteiten plaatsvinden om het bewustzijn bij de producent/distributeur/verkoper te vergroten.

- <https://www.nationalbeeunit.com/about-us/beekeeping-news/asian-hornet-discovered-inside-a-bloemkool/>
- <https://bpca.org.uk/News-and-Blog/asian-hornet-sighting-in-northumberland-bpca>
- <https://www.youtube.com/watch?v=PHzDreZsRYg> (zie tussen 01:08 – 04:26)

30. Folkestone 2023: Een lid van een gemeenschapsgroep in Folkestone heeft op 13 april 2023 een foto ingezonden van een Aziatische horzel. De horzel vloog weg voordat hij kon worden gevangen. Waarschijnlijk een enkele individuele inval. Imkers en vrijwillige Aziatische hoornaarteam in het gebied zijn gevraagd waakzaam te zijn en te controleren op Aziatische hoornaars.

- <https://www.nationalbeeunit.com/about-us/beekeeping-news/asian-hornet-sighting-folkestone/>
- <https://www.facebook.com/GlassFolks/posts/pfbid0i7dL2hh2LZMFsArqa71Ni3jX1hMHN1s3k5BUPTBt7r6QJRCFQjxgcp7SdTPVfB7SI>

31. Engels Kanaal 2023: Op 17 april 2023 werd door een imker een duidelijke foto van een Aziatische horzel op het dek van een veerboot ingediend. 32 kilometer uit de kust van Groot-Brittannië, een week eerder (10 april 2023), tijdens een reis van Poole naar Cherbourg. De veerboot was 's nachts vóór vertrek in de ochtend in Poole aangemeerd. Het is mogelijk dat de horzel midden op het kanaal op de veerboot is geland om uit te rusten, maar lokale Aziatische horzelteams in het gebied rond Poole hebben niettemin hun waakzaamheid vergroot als reactie op deze waarneming.

- <https://www.bbka.org.uk/asian-hornet-sightings>
- https://www.facebook.com/badsbka/?locale=en_GB (zie berichten van 18 & 19 april 2023)