



Aziatische hoornaar

IMPACT





2. Impact op landbouw en natuur

Informatie voor de leerkracht

De Aziatische hoornaar jaagt actief op bestuivers zoals honingbijen, hommels, solitaire bijen, vliegen en wespen. Ze is slim en efficiënt: ze richt zich vaak op insecten die in kolonies leven, zoals honingbijen en hommels, omdat dit makkelijker is om snel veel prooien te pakken. Daardoor zijn bijenkasten voor haar een aantrekkelijke voedselbron, waar ze in de lucht 'wacht' tot een prooi verschijnt. Hoewel honingbijen vaak het meest zichtbaar getroffen worden, kan een Aziatische hoornaarskolonie per seizoen tot wel 10.000 bestuivers vangen. Dit kan lokaal de bijenpopulaties verzwakken of zelfs laten verdwijnen. Dat is problematisch, want bestuivers zijn nodig voor de bevruchting van planten, bloemen, groenten en fruitbomen. Minder bestuivers betekent minder vruchten, lagere landbouwopbrengst en een verstoord ecosysteem. Door voortdurende aanvallen kunnen bijenpopulaties verzwakken of verdwijnen, en ook andere bestuivers kunnen hierdoor in hun overleving worden beïnvloed. De Aziatische hoornaar is een exoot en heeft geen natuurlijke vijanden in onze regio. Onze inheemse insecten zijn bovendien niet aangepast om zich te verdedigen (in tegenstelling tot de insecten in Azië, het oorspronkelijk leefgebied). De aanwezigheid van de Aziatische hoornaar vormt dus een ernstige bedreiging voor zowel de biodiversiteit als onze voedselproductie, al zijn honingbijen vaak het meest zichtbaar getroffen.

- Meer informatie lees je hier: [Wat is het probleem? - Vespa-Watch](#).

Belangrijk om te weten: de Aziatische hoornaar is slechts één van de vele bedreigingen waarmee bestuivers te maken hebben. Ook pesticiden, ziektes en verlies van leefgebied spelen een grote rol in hun achteruitgang. Grote Europese studies tonen zelfs dat pesticiden wereldwijd de belangrijkste oorzaak zijn van de achteruitgang van insecten. De hoornaar vergroot het probleem dus lokaal, maar maakt deel uit van een veel groter plaatje. Hieronder vind je enkele betrouwbare, peer-reviewed studies die meer achtergrond bieden. Deze bronnen zijn bedoeld voor leerkrachten die hun kennis willen verdiepen.

- [PLOS ONE \(2017\)](#) - Toegankelijk en concreet voorbeeld van insectenafname in Europa, vaak aangehaald in onderwijs en media.
- [Nature Communications \(2025\)](#) - Recente studie die duidelijk maakt hoe pesticiden insecten en bestuivers op brede schaal beïnvloeden.
- [PNAS \(2022\)](#) - Wereldwijd overzicht dat de meervoudige oorzaken van insectenafname samenvat (pesticiden, invasieve soorten, klimaatverandering, landgebruik).

LEERDOELEN

- Wereldoriëntatie & ecologie
 - Verband leggen tussen biodiversiteit en landbouw.
 - Inzicht krijgen in ecologische relaties zoals predatie, verdediging en samenwerking.
 - Begrijpen dat samenwerking bijdraagt aan overleving, zowel bij insecten als bij mensen.
- Burgerschap
 - Inzicht verwerven in menselijke impact op natuur en landbouw.
 - Bewustwording dat mensen zowel oorzaak van problemen als deel van de oplossing kunnen zijn.
- Wiskunde & STEM
 - Oefenen met verschil berekenen, procenten en gemiddelden.
 - Leren gegevens verzamelen, interpreteren en vergelijken.
- Communicatie
 - Bevindingen en conclusies helder en begrijpelijk uitleggen aan anderen.





Activiteit 1 - Wie bedreigt onze fruitoogst?



variabel

In het kort

In deze opdracht maken de leerlingen kennis met de ervaringen van een expert of met een korte video. Zo ontdekken ze uit de eerste hand welke rol bestuivers spelen en welke impact de Aziatische hoornaar heeft. Door actief te luisteren en nadien samen te reflecteren, leren ze verbanden leggen en hun kennis toepassen in concrete situaties.

Benodigdheden

- Gastspreker (bv. imker, fruitteler, natuurgids) of video

Lesverloop

- Nodig een imker, fruitteler of natuurgids uit, of toon een video over de rol van bestuivers en de dreiging door de Aziatische hoornaar (bv. [E learning clip Effect van de Aziatische hoornaar op een bijenkolonie](#)).
- **Tip:** Vraag de spreker om voorbeelden te tonen (bv. bijenkast, fruit met/zonder bestuiving). Mogelijke sprekers kan je zelf contacteren, bijvoorbeeld:
 - Imkers: [Verenigingen - Vlaams Bijeninstituut vzw](#)
 - Fruittelers: [pcfruit](#) | [Proefcentrum Fruitteelt vzw](#)
 - Natuurgidsen: [Natuuracademie](#) | [Natuurpunt](#)
- Laat de leerlingen een luisteropdracht uitvoeren: "Noteer 3 dingen die je leert tijdens het gesprek of de video."
- Ga achteraf in gesprek over wat ze hebben geleerd tot nu toe:
 - Wat wisten ze al?
 - Wat was verrassend?
 - Wat gebeurt er als er minder bijen zijn?
- Werk met een Venndiagram op het bord (bij – hoornaar – imker/fruitteler) om verbanden zichtbaar te maken.
- **Optioneel:** Laat de leerlingen een kranteninterview of podcastinterview voor Buzz FM maken met de gastspreker.



Activiteit 2 - Gevolgen voor onze landbouw



30 MIN

In het kort

In deze opdracht ontdekken de leerlingen welke gevolgen de aanwezigheid van de Aziatische hoornaar heeft voor landbouw, natuur en ons dagelijks leven. Door oorzaken en gevolgen met elkaar te verbinden, zien ze hoe één insect een heel systeem kan beïnvloeden. Zo leren ze op een speelse manier nadenken in verbanden en het belang van samenwerking begrijpen.

Benodigdheden

- Werkblad 2A (cirkel met oorzaken en gevolgen)
- Potlood of stift
- **Optioneel:** bolletje wol/draad (voor het levende spinnenweb)
- Ruimte om in een kring te staan (voor de bewegende variant)

Lesverloop

- De aanwezigheid van de Aziatische hoornaar heeft grote gevolgen voor de landbouw, en niet alleen voor de honingproductie. Om te weten te komen hoe dit zit, kunnen de leerlingen gebruik maken van werkblad 2A, waarbij leerlingen (klassikaal of individueel) nadenken over de gevolgen van de aanwezigheid van de Aziatische hoornaar in onze gebieden. De cirkel toont 12 korte uitspraken over oorzaken en gevolgen. Door lijnen te trekken tussen alles wat met elkaar verbonden is, bouwen leerlingen zelf een spinnenweb van verbanden. Zo zien ze hoe één klein insect een heel systeem in beweging zet.
- Deze werkvorm is ideaal om:
 - Systeemdenken te stimuleren
 - Complexe verbanden visueel te maken
 - Gesprekken op gang te brengen over natuur, landbouw en onze rol daarin
- **Variante:** Wil je het net iets actiever maken? Dan kan je deze opdracht ook omvormen tot een bewegende groepsactiviteit: het levende spinnenweb. Zo werkt het:
 - Geef elk kind één kaartje uit de cirkel (oorzaak of gevolg).
 - Laat de leerlingen in een grote kring staan, met hun kaartje goed zichtbaar.
 - Eén leerling leest zijn kaartje voor.
 - Wie denkt dat zijn/haar kaartje een gevolg is van die uitspraak, steekt zijn hand op en legt de link uit.
 - Als het verband klopt, gooi je een bolletje wol of draad naar die leerling en zo begint het web.
- **Reflectievragen:**
 - Hoe voelde het om het web te maken? Vond je het spannend, leuk, moeilijk... of misschien iets anders? Voelde het alsof alles met elkaar te maken had?
 - Denk je dat mensen goed genoeg snappen hoe belangrijk bijen, bomen en bloemen zijn? Waarom denk je dat sommige mensen dat misschien wel of juist niet beseffen?
 - Ken je nog voorbeelden van hoe mensen en de natuur met elkaar verbonden zijn? Wat gebeurt er met mensen als het slecht gaat met de natuur? Heb je daar zelf al iets van gemerkt?
 - Denk je dat we samen meer kunnen doen dan alleen? Waarom zou samenwerken belangrijk zijn bij het oplossen van problemen zoals de Aziatische hoornaar?



Activiteit 3 - Bijen buitenspel



50 MIN

In het kort

Leerlingen spelen een actief buitenspel waarin honingbijen bloemen bestuiven en nectar naar de korf brengen, terwijl Aziatische hoornaars proberen bijen te vangen. Het spel laat zien hoe kwetsbaar bijen zijn en hoe samenwerking hun overlevingskansen vergroot. In ronde 2 wordt het concept van verdediging geïntroduceerd via de Japanse honingbij, zodat leerlingen leren over adaptatie en samenwerking in de natuur.

Benodigdheden

- Werkblad 2B (spelregels voor leerkracht)
- Speelruimte buiten (speelplaats, sportveld) of binnen (turnzaal)
- Bloemen of hoepels verspreid over het terrein
- Bijenkorf (startpunt) en fruitmand
- Fruit of alternatief materiaal (kaartjes, tekeningen) om bloemen “te bestuiven”
- Eventueel markeringen of linten voor speelzones
- Potlood/stift voor scorebord en reflectievragen

Lesverloop

De spelregels kan je uitgebreid lezen in werkblad 2B. Dit spel is ontworpen om in de buitenlucht te spelen, waar kinderen niet alleen bewegen, maar ook profiteren van frisse lucht, natuurlijk licht en de positieve effecten van de natuur op hun welzijn. Geen buitenruimte beschikbaar? Geen probleem. Het spel kan ook binnengespeeld worden, bijvoorbeeld in een turnzaal. Zo blijft het plezier en de beweging gegarandeerd.

Tip: Willen jullie meer te weten komen over biodiversiteit en biodiversiteitswebben, neem een kijkje in het educatieve pakket van [GoodPlanet Hart voor Bijen](#).

Activiteit 4 - Wat vertel ik thuis?



30 MIN

In het kort

Leerlingen schrijven een kort tekstje van 4–6 zinnen waarin ze thuis uitleggen wat ze geleerd hebben over de Aziatische hoornaar, de impact op bestuivers en waarom dit belangrijk is. Het doel is om kennis te verwerken, in eigen woorden te verwoorden en te oefenen met communicatie.

Benodigdheden

- Werkblad of leeg papier voor leerlingen
- Bord en stiften (voor schema en structuur)
- Eventueel opnameapparatuur voor podcast/kleine groepjes
- **Optioneel:** lijstje moeilijke woorden of woordenschatkaartjes

Lesverloop

- Begin klassikaal met de vraag: “Stel je komt thuis en je ouders vragen: ‘Wat heb je vandaag geleerd?’ Wat zou je dan zeggen over de Aziatische hoornaar?” Laat enkele leerlingen spontaan antwoorden. Dit helpt iedereen op gang.
- Teken een eenvoudig schema op het bord om wat structuur te geven (indien nodig):
 - Wat is een Aziatische hoornaar?
 - Wat is de impact op onze bestuivers?
 - Waarom is dit belangrijk?
- Laat de leerlingen een tekstje schrijven van 4–6 zinnen. Herinner hen eraan:
 - Schrijf in de ik-vorm
 - Maak het alsof je écht thuis iets vertelt
 - Vraag maar als je een moeilijk woord vergeten bent of omschrijf het in je eigen woorden
- Laat enkele leerlingen vrijwillig voorlezen in kleine groepjes of op de speelplaats of vul de podcast aan. Zet in op positieve feedback: “Wat vond je leuk aan de tekst van je klasgenoot?”



Activiteit 5 - Honingfeestje



variabel

In het kort

Leerlingen nodigen hun ouders uit om een gerechtje met honing te maken, eventueel met een persoonlijke of culturele toets. Zo leren kinderen over het thema Aziatische hoornaar en bestuivers samen met hun gezin, terwijl de klas de diversiteit van smaken en verhalen ontdekt.

Benodigdheden

- Honing en ingrediënten voor de gekozen gerechten
- Eventueel familierecept of korte beschrijving van het gerecht
- Bord of muur voor wereldkaart (optioneel)
- Fotomateriaal (voor eventueel receptenboekje)
- Lepels, bordjes, servetten, tafelruimte voor proefmoment

Lesverloop

- Organiseer een honingfeestje: nodig ouders uit om samen met hun kind een gerechtje te maken waarin honing verwerkt zit.
 - Het mag zo simpel of uitgebreid zijn als ze willen.
 - Een culturele of persoonlijke toets is een pluspunt: een familierecept, iets uit hun land van herkomst, of een vakantiegerecht.
 - Ze geven het hapje mee naar school, samen met het recept en een kortverhaal over de herkomst.
- Waarom doen we dit?
 - Het geeft ouders een actieve, maar laagdrempelige rol in het thema.
 - Het maakt ruimte voor culturele diversiteit: ieder gezin kan zijn eigen smaken en verhalen delen.
 - Het proefmoment in de klas versterkt de band tussen school en thuis.
- **Tips:**
 - Combineer het proefmoment met een wereldkaart en laat kinderen prikken waar “hun” honinggerecht vandaan komt.
 - Maak een klasreceptenboekje met foto's van het proefmoment.



Werkblad 2A: De gevolgen voor de landbouw

NAAM:

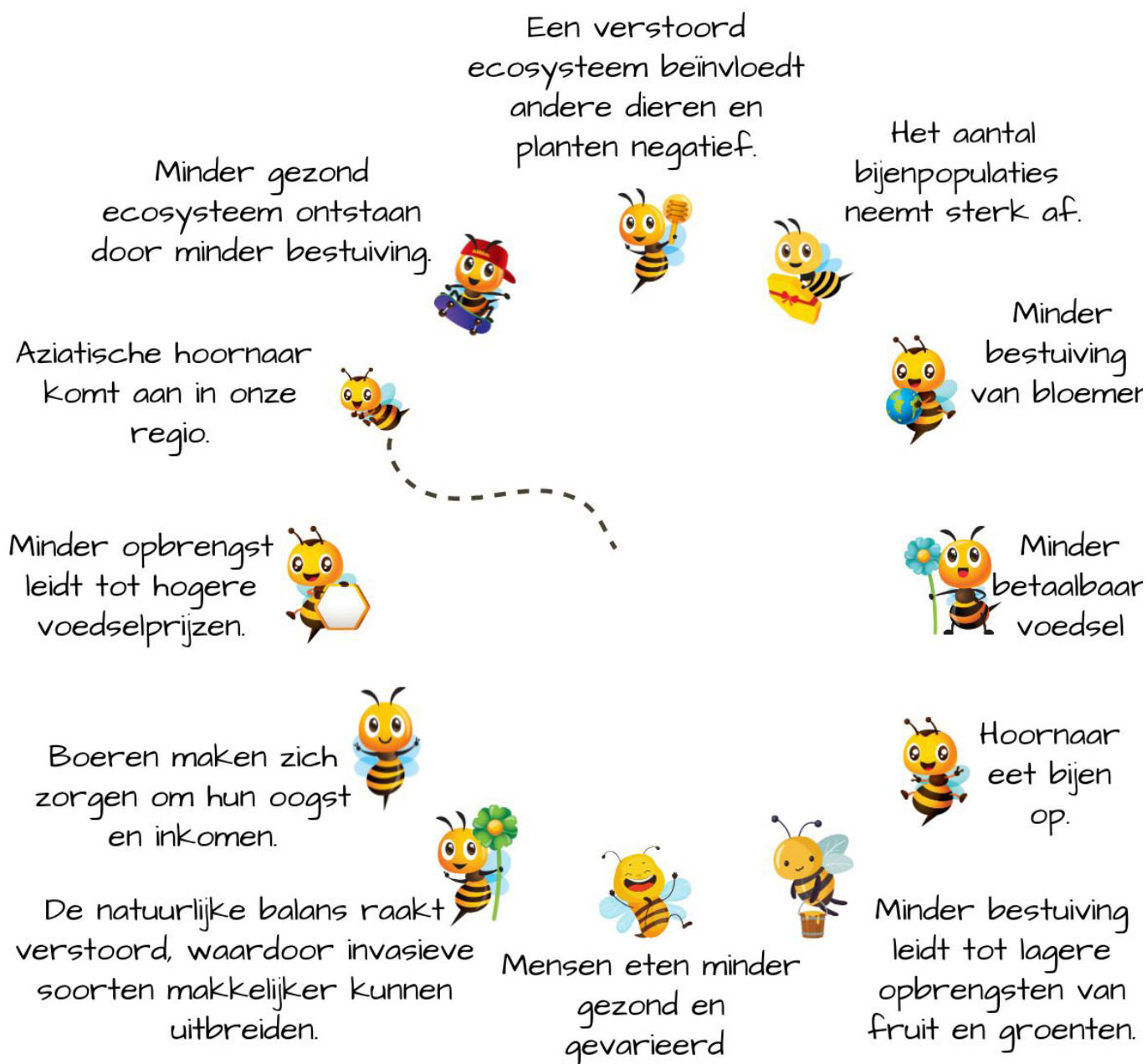
KLAS:

DATUM:

De Aziatische hoornaar lijkt maar een klein beestje, toch brengt hij een ketting van gevolgen op gang. Eén aanval op een bijenkast kan uiteindelijk zelfs iets te maken hebben met het eten op jouw bord!

Jouw opdracht: Bekijk goed de 12 uitspraken in de cirkel. Ze zijn allemaal oorzaken of gevolgen van elkaar. Trek lijnen tussen alles wat met elkaar te maken heeft. Probeer zoveel mogelijk logische verbanden te leggen. Hoe groter jouw spinnenweb, hoe beter je de verbanden laat zien!

Tip: Denk steeds na: "Als dit gebeurt... wat zou daar dan van komen?"





Werkblad 2B: Spelregels 'Bijenbuitenspel' voor leerkrachten

1. Doel van het spel

Honingbijen proberen bloemen te bestuiven en hun nectar naar de korf te brengen. Hoornaars zijn predators en proberen bijen te vangen vóór ze terugkeren. Samen ontdekken we hoe kwetsbaar bestuivers zijn in het ecosysteem.

2. Speelveld

- o Teken of leg bloemen of hoepels verspreid over het terrein of speelplaats.
- o Een bijenkorf (startpunt) en een fruitmand staan aan de zijkant.
- o Doel van het spel is alle bloemen te voorzien van een fruit. Dit fruit kan echt fruit zijn, maar ook kaartjes, tekeningen, ...
- o Het spel eindigt op het moment dat op één na alle bloemen een fruit verkregen OF wanneer alle honingbijen uitgeschakeld zijn.

3. Spelregels

RONDE 1 – Europese honingbijen

Rollen: Europese honingbijen (~80% van de leerlingen) vs. Aziatische hoornaars (~20% van de leerlingen)

1. Bijen lopen snel en bestuiven bloemen.

- o Na 2 bloemen aan te raken mogen ze een fruit afleggen op de tweede bloem en terug naar de korf lopen om een nieuw fruit te halen.
- o Worden ze getikt → fruit terugbrengen, dan wachten aan de kant.

2. Hoornaars mogen enkel bijen tikken en dus niet elkaar.

Educatief inzicht: Onze Belgische honingbijen hebben **geen verdediging** tegen de Aziatische hoornaar.

Vertel hoe kwetsbaar onze eigen honingbijen zijn voor de Aziatische hoornaar, omdat ze geen natuurlijke verdedigingsstrategieën hebben. Laat zien hoe Aziatische bijen zich evolutionair hebben aangepast. In het echt vormen ze een "bijenbal" en verhitten de hoornaar tot de dood ([link naar filmpje - Engelstalig](#)). Onze bijen vertonen dat gedrag (nog) niet waardoor ze heel kwetsbaar zijn.

RONDE 2 – Aziatische honingbijen

In deze ronde introduceert zich de *Vespa mandarinia japonica* of de Japanse hoornaar. Deze bestaat echt en is angstaanjagend. Met zijn 5 centimeter lengte is het een van 's werelds grootste hoornaarsoorten. Gestoken worden door een Japanse reuzenhoornaar is geen pretje. De angel is meer dan een halve centimeter groot en het gif valt je zenuwstelsel aan. Geen paniek, de Japanse hoornaar kan niet overleven in België of de rest van Europa door het droge en koude klimaat. In Japan leven de hoornaars namelijk in een tropisch klimaat.

Nieuwe regels: samenwerking en verdediging!

1. Bijen:

- o Kunnen zich verdedigen als ze met twee zijn → ze kunnen samen de hoornaar tikken en deze zo uitschakelen. Let op per twee gaat het trager, want ze kunnen slechts één fruit nemen per koppel.
- o Alleen = kwetsbaar, maar wel sneller.

2. Nieuwe speler: Japanse hoornaar (1 leerling):

- o Kan alle bijen én Aziatische hoornaars uitschakelen door te tikken.
- o Wordt door niemand getikt.

Educatief inzicht: Sommige Aziatische bijensoorten, zoals de Japanse honingbij, hebben verdedigingstechnieken ontwikkeld (bv. samen opwarmen rond een hoornaar tot die sterft!).



4. Scorebord

CATEGORIE	Ronde 1	Ronde 2	Optionele vragen
Fruit gelegd op bloem			Hoeveel meer of minder bloemen werden succesvol bestoven in ronde 2?
Bijen gevangen			Hoeveel procent van de bijen werd gevangen in elke ronde?
Tijd tot het spel stopte (min)			Welke ronde duurde het langst? Hoeveel minuten verschil zit er tussen beide?
Hoornaars uitgeschakeld			In welke ronde werden meer hoornaars uitgeschakeld? Waarom?
Efficiëntie			In welke ronde werkten de bijen efficiënter? Reken $\text{fruit} \div \text{tijd}$.

5. Reflectie

- o In welk team voelde je je sterker?
- o Wat was eerlijker of moeilijker?
- o Wat zou er gebeuren als onze bijen konden samenwerken zoals de Aziatische bijen?
- o Is het erg als er minder voedsel (zoals fruit) geproduceerd wordt?