

Dit is een uitgewerkt, gedetailleerd lespakket voor het verhaal "**De laatste vlucht (2035)**". Het pakket is ontworpen voor de derde graad van het secundair onderwijs (geschikt voor alle finaliteiten) en behandelt de thematiek van biodiversiteit, invasieve exoten, klimaatmigratie en ecologisch evenwicht.

Lespakket: *de laatste vlucht (2029)*

Thema: Biodiversiteit, invasieve soorten, klimaatvluchtelingen, ecologisch evenwicht en menselijke migratie

Doelgroep: derde graad secundair onderwijs (doorstroom, dubbele finaliteit, arbeidsmarkt)

Duur: 1 tot 2 lesuren (ca. 50 tot 90 minuten)

1. Leerdoelen & eindtermen

Algemene leerdoelen

De leerlingen:

- Analyseren de ecologische impact van klimaatverandering en invasieve exoten op lokale ecosystemen (zoals de honingbij).
- Trekken en evalueren de parallel tussen ecologische 'exoten' en menselijke migratie/klimaatvluchtelingen.
- Reflecteren op de ethische vraagstukken rond bescherming van eigen leefomgeving versus mondiale solidariteit en dynamische ecosystemen.

Specificaties per finaliteit

- **Doorstroom (ASO):** analyseert de conceptuele overeenkomsten en verschillen tussen ecologische concepten (biodiversiteit, exoten) en sociaal-politieke begrippen (migratie, grenzen) en schrijft een onderbouwd betoog.
- **Dubbele finaliteit (TSO):** brengt ecosystemen en de impact van invasieve soorten in kaart en ontwerpt een visuele informatiefiche/infographic voor bewustwording en preventie.
- **Arbeidsmarkt (BSO):** Herkent de functie van bestuivers in de voedselketen en stelt een praktisch actieplan op voor het ondersteunen van lokale biodiversiteit in de eigen omgeving.

2. Lesverloop

Fase 1: Instap & evocatie (10 min)

- **Oefening:** *Wanneer ben je een 'exoot'?*
- **Docent:** Toon afbeeldingen van de Aziatische hoornaar, de Canadese gans en de Europese honingbij.
- **Vraag aan de klas:** *"Wanneer noemen we een plant of dier een 'invasieve exoot'? En wanneer spreken we bij mensen van een 'vluchteling' of 'migrant'? Waar raken die twee begrippen elkaar?"*

- **Korte brainstorm:** Verzamel de reacties op het bord onder twee kolommen: *Ecologie* en *Maatschappij*.

Fase 2: Kern & verhaalanalyse (20 min)

Lees het verhaal *De laatste vlucht* (focus op de ontmoeting tussen imker Sven en de lifter Ahmed) klagewijs of in stilte. Je kan ook de korte podcast gebruiken die op de site bij het lesmateriaal is te vinden. Ter info, deze podcast is gemaakt door AI.

Verdiepingsvragen bij het verhaal:

1. **De strijd van de imker:** Welke bedreigingen ervaart Sven voor zijn bijenvolken in 2035? Hoe verandert zijn kijk op de natuur door de oprukkende exoten?
2. **De spiegeling:** Ahmed maakt een opmerking die Sven aan het denken zet over het begrip 'exoot'. Hoe vergelijkt Ahmed zijn eigen situatie als klimaatvluchteling met die van dieren en planten die zich verplaatsen?
3. **Grenzen aan behoud:** Is het in een veranderend klimaat mogelijk (of zinvol) om ecosystemen exact te houden zoals ze vroeger waren?

Fase 3: Gedifferentieerde verwerkingsopdrachten (30 min)

Kies de opdracht die het beste aansluit bij de klasgroep/finaliteit:

Optie A: Doorstroom (ASO) – vergelijkend Essay: "Grenzen van de natuur"

- **Opdracht:** Schrijf een essay (400-600 woorden) waarin je de maatschappelijke en ecologische dimensies uit het verhaal ontleedt.
- **Kernvragen:**
 - In hoeverre is het label 'exoot' of 'inheems' een menselijke constructie in een wereld waar klimaatgordels verschuiven?
 - Welke ethische dilemma's ontstaan er wanneer we de bescherming van de lokale biodiversiteit afwegen tegen de noodzaak van soorten (en mensen) om te migreren om te overleven?
- **Vereisten:** Gebruik minstens twee wetenschappelijke of ecologische argumenten en leg een link met het huidige klimaatbeleid.

Optie B: Dubbele Finaliteit (TSO) – Infographic: "Het verschuivende Ecosysteem"

- **Opdracht:** Ontwerp in duo's een informatieve poster of digitale infographic (bvb. via Canva) over de impact van klimaatverandering op lokale bestuivers.
- **Vereisten:**
 - **Inheems vs. invasief:** breng de interactie tussen de Aziatische hoornaar en de Europese honingbij in kaart.
 - **Oorzaak & gevolgen:** leg uit hoe temperatuurstijging de verspreiding van exoten versnelt.
 - **Oplossingen:** bedenk 2 ecologisch verantwoorde manieren om imkers en de natuur te ondersteunen zonder de natuurlijke balans te verstoren.

Optie C: Arbeidsmarkt (BSO) – *Praktijkgids: "Bouw aan een Bijen-Oase"*

- **Opdracht:** Maak in kleine groepjes een praktisch stappenplan of minigids voor het terrein van de school of de eigen tuin/balkon.
- **Inhoud van de gids:**
 - **Voedsel & schuilplaats:** welke inheemse bloemen en planten bloeien in verschillende seizoenen en trekken bijen aan?
 - **Bouwplan:** ontwerp een eenvoudig bijenhotel of ecologische rustplek met herbruikbare materialen.
 - **Actie op school:** formuleer één concreet voorstel dat de school kan uitvoeren om de lokale biodiversiteit te versterken.

Fase 4: Slot & klasdebat (15 min)

- **Stelling voor het debat:** *"In een opwarmende wereld moeten we accepteren dat de natuur verandert en dat 'nieuwe' soorten de plek innemen van verdwijnende inheemse soorten."*
- **Format:**
 - Verdeel de klas in twee groepen: *behoud & bescherming* (focus op de traditionele biodiversiteit) versus *adaptatie & dynamiek* (focus op meebewegen met verandering).
 - Laat beide kanten korte argumenten uitwisselen en sluit af met een reflectie op de uitspraken van Ahmed uit het verhaal.

3. Evaluatievoorstellen

Formatieve evaluatie (tijdens de les)

- Betrokkenheid bij het tekstbegrip en het leggen van verbanden tussen de menselijke en ecologische thematiek.
- Inbreng tijdens het slotdebat en de groepswerken.

Summatieve evaluatie (na de les)

- **Beoordeling van het essay / de infographic / het actieplan** op basis van:
 1. **Inhoudelijke juistheid:** begrip van ecologische concepten (exoten, biodiversiteit, klimaatimpact).
 2. **Kritische reflectie:** het vermogen om de parallel tussen mens en natuur op een respectvolle en doordachte manier te analyseren.
 3. **Vormgeving & uitvoering:** aansluiting bij de specifieke richtlijnen van de gekozen finaliteit.