

NVWA introduceert interactieve exoten in de klas

Doriet Willemen

KNPV

In opdracht van de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit NVWA is de Leeromgeving Invasieve Exoten (LINVEXO) ontwikkeld. De applicatie bestaat uit een combinatie van educatie, wetenschap, natuurbeheer en gametechnologie, en is bedoeld als lesmateriaal voor scholen. Het is niet het eerste waar je aan denkt bij de NVWA. Hoe zit dat precies?

Risico's invasieve exoten

Specialistisch adviseur invasieve exoten Jenneke Leferink werkt bij Bureau Risicobeoordeling & onderzoek van de NVWA. Zij legt uit waarom er besloten is tot een lespakket voor scholieren: 'Onze eerste taak bestaat natuurlijk uit het adviseren van het ministerie, maar we zien dat er in de samenleving weinig bekend is over invasieve exoten en al helemaal over de risico's die zij met zich meebrengen. In het algemeen schatten mensen risico's te hoog in, maar we zien dat de risico-inschatting bij invasieve exoten juist te laag is. De maatschappij moet zich meer bewust worden van de impact die invasieve exoten kunnen hebben. Ik denk dan onder andere aan de bedreiging van

de biodiversiteit door het wegconcurreren van inheemse soorten, aan het overbrengen van ziekten en plagen op inheemse soorten en op gewassen, maar ook aan de bedreiging van de eigen gezondheid door hooikoortsplant *Ambrosia* of de reuzenberenklauw.' Soorten, zoals de eikenprocessierups, die op eigen kracht naar onze regio komen – al dan niet geholpen door klimaatverandering – horen volgens de definitie van Leferink niet tot de invasieve exoten.

Doel is bewustwording

Om de maatschappij meer bewust te laten zijn van de risico's van invasieve exoten, is het nodig dat er hierover meer kennis komt onder de bevolking. Leferink stelde zichzelf de vraag waar te beginnen met het oplossen van het kennistekort. 'Het onderwijs leek ons de aangewezen plek daarvoor. De studenten in het groene onderwijs vormen de basis. Zij zijn degenen die gaan werken als terreinbeheerder of hovenier en aangezien menselijk handelen van groot belang is bij het tegengaan van de verspreiding van exoten, is het belangrijk dat zij de juiste kennis hebben. Denk bijvoorbeeld maar aan de manier waarop duizendknoop afgevoerd moet worden¹.'

Adviesbureau Beleef & Weet maakte een inventarisatie van het beschikbare onderwijsmateriaal op havo, vwo en het groene mbo en hbo. Het bleek dat er weinig kant-en-klaar lesmateriaal over invasieve exoten beschikbaar is, terwijl docenten – met name op mbo – aangaven dat daar wel behoefte aan is. Zo ontstond het idee voor Linvexo.

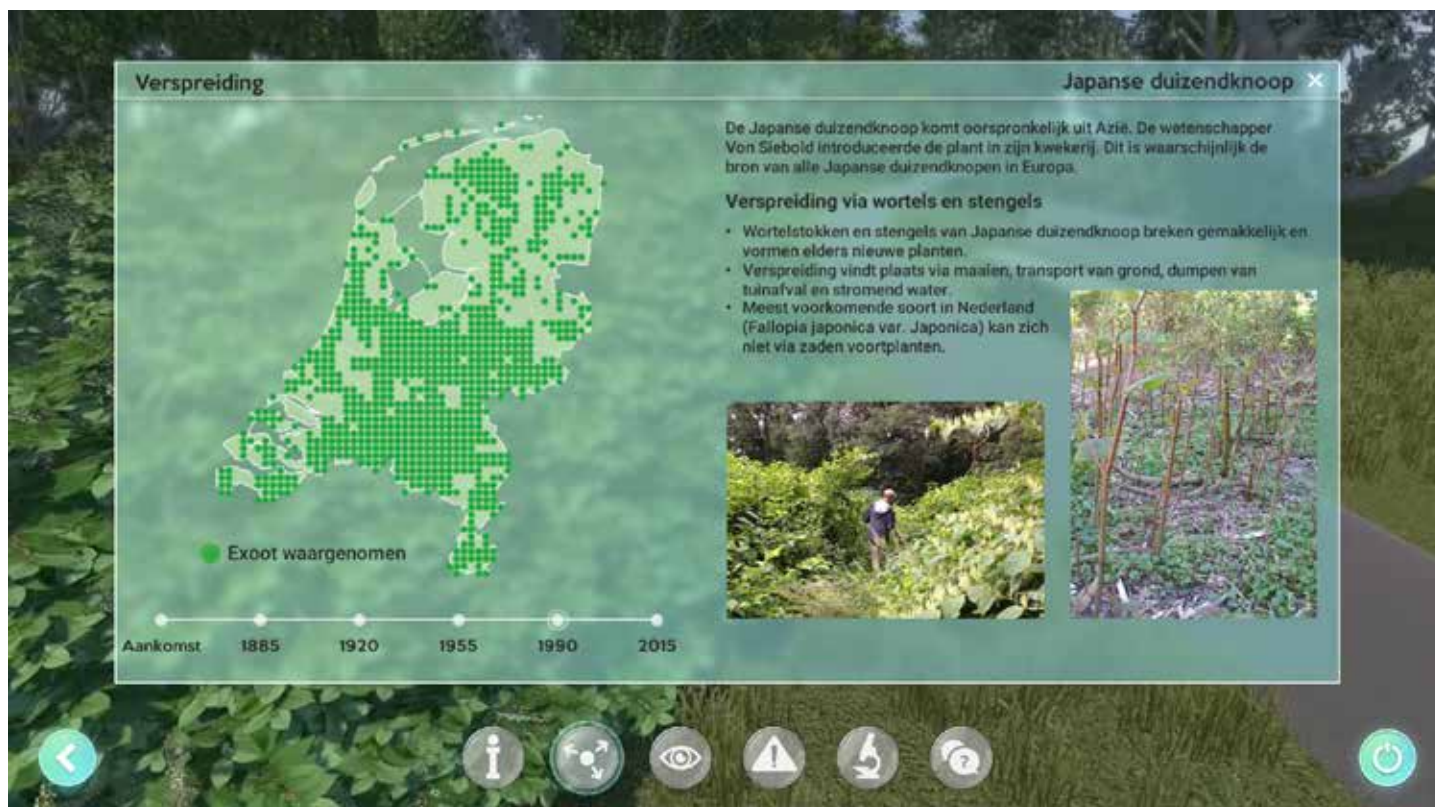
Bijzondere samenwerking

Voor het maken van Linvexo werkte de NVWA nauw samen met een aantal uiteenlopende instellingen en bedrijven, te weten de Radboud Universiteit, het Nederlands Expertise Centrum Exoten (NEC-E), adviesbureau Beleef & Weet, PWN Drinkwaterbedrijf en natuurbeheerder Noord-Holland, het Nederlands Instituut voor



De officiële ingebruikname van Linvexo wordt gemarkeerd door het doorzagen van Amerikaanse vogelkers. Vlnr. Louise Vet (NIOO-KNAW), Jenneke Leferink (NVWA) en Joke Couperus (PWN).

¹ Japanse duizendknoop mag niet in de groenbak, maar moet met het restafval verbrand worden om verspreiding tegen te gaan.



Screenshot van Linvexo met informatie over Japanse duizendknoop

Ecologie (NIOO-KNAW) en gameontwikkelaar iTZiT. Het NIOO had al enige ervaring met een game over invasieve exoten en deze game fungeerde als inspiratie voor Linvexo en als uitgangspunt voor iTZiT om met nieuwe technologie een realistische 3D-omgeving te ontwikkelen en die te verrijken met video's, illustraties en achtergrondinformatie, die door experts van de verschillende kennisinstellingen werden aangeleverd.

Voor Joke Couperus, CEO van PWN, was het project een eye opener: 'Als natuurbeheerder van een waterwingebied hebben wij ook te maken met de gevolgen van invasieve exoten voor de biodiversiteit in onze natuur. Door dit project hebben we de educatieve smaak te pakken gekregen en gaan we de recreanten in ons duingebied informeren over invasieve exoten.'

Biodiversiteit

Het begrip biodiversiteit is al enkele malen gevallen. Louise Vet, die namens NIOO-KNAW, bij het Linvexo-project betrokken is, legt uit welk verband er bestaat tussen exoten en biodiversiteit: 'In een systeem met veel biodiversiteit is het lastiger binnendringen voor een nieuwe soort. In een arme omgeving met een kleinere soortenrijkdom maakt een nieuwkomer meer kans om zich te vestigen. Je ziet dat Japanse duizendknoop vaker problemen

geeft in gedegenereerd gebied. De gemiddelde burger beschouwt deze plekken misschien als een groene en natuurlijke omgeving, maar het zijn vaak plaatsen met een lage biodiversiteit. Overigens hoeft de komst van een nieuwe soort niet per definitie negatief te zijn. Het kan ook juist een verrijking zijn voor het ecosysteem, bijvoorbeeld als de nieuwkomer een overheersende plaag parasiteert. Maar bewust een soort van buiten inbrengen met dit doel is erg risicovol en niet direct aan te raden. Om een invasieve soort, of die nu inheems of exoot is, aan te kunnen pakken, moet je de ecologie van de soort kennen. Pas wanneer je de groei en levenscyclus van een soort kent, kun je hem goed bestrijden. Nog een optie is om invasieve exoten te gebruiken als grondstof in de biobased economy. Er wordt bijvoorbeeld al gekeken hoe de woekerende waterplant grote waternavel (*Hydrocotyle ranunculoides*) te verwerken is tot grondstoffen en of er een verdienmodel van te maken valt. Aandacht voor de risico's op verspreiding blijft hierbij belangrijk.'

Gamen met exoten

Linvexo is een interactieve leeromgeving die informatie geeft over acht verschillende soorten invasieve exoten in verschillende biotopen. Naast de planten Japanse duizendknoop



Leerlingen krijgen via Linvexo op een interactieve manier kennis aangeboden over invasieve exoten (foto: Annerie Rutenfrans).

(*Fallopia japonica*), Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*) en watercrassula (*Crassula helmsii*), komen ook de halsbandparkiet, de muskusrat, het veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje, de driehoeksmossel en de rode Amerikaanse rivierkreeft aan de orde.

De leeromgeving kan gebruikt worden bij klassikaal onderwijs maar ook bij groepsonderwijs en individuele leertrajecten. Per invasieve soort is er informatie te vinden over herkenning, herkomst en verspreiding, specifieke risico's, onderzoek etc. Via buttons kan de leerling navigeren naar de gewenste informatie.

Bij Linvexo horen ook drie lessen 'Invasieve exoten in de klas': een basisles en twee verdiepinglessen over ecologie of over bestrijding en preventie. Samen met de docentenhandleiding en de werkbladen kunnen deze lessen onafhankelijk van elkaar gebruikt worden. Er is gekozen voor gebruik van actieve werkvormen zoals mindmapping, expertgroepen en casussen. De lessen zijn ook geschikt voor onderwijs aan havo- en vwo-leerlingen.

Ervaringen van de doelgroep

Vorig jaar is met Linvexo al proefgedraaid op Helicon MBO Groenopleidingen. Zowel docenten als leerlingen waren positief. Docent Judith Ruhe van Helicon Velp is vanaf het begin betrokken geweest bij Linvexo: 'Onze leerlingen zijn erg enthousiast over de interactieve leeromgeving. Ze zijn gek op gamen en op deze manier pikken ze de informatie sneller op. In veel gevallen nemen

de leerlingen de stof beter op dan wanneer ze het uit een boek moeten leren. Het programma is mooi opgezet met korte blokjes tekst zodat de concentratieboog niet verslapt. We willen de interactieve leeromgeving vooral in het eerste en tweede leerjaar van onze opleidingen inzetten. De lessen die erbij horen en waarbij de leerlingen zelf aan de slag gaan met opdrachten, is meer geschikt voor het derde leerjaar.'

Niels Zweers is tweedejaars student Bos- en natuurbeheer aan Helicon Velp. Hij laat op Linvexo de informatie over watercrassula zien: 'Als ik de cursor beweeg, beweegt de achtergrond mee. Zo kun je de omgeving op een 3D manier bekijken. Voor sommige mensen is dat misschien storend, maar ik vind het lekker levendig en er zijn meer leuke dingen. Als ik hierop klik, dan popt er een foto met een blokje informatie op en bij elke exoot staat er op het einde een aantal vragen die je moet beantwoorden. De applicatie geeft dan meteen aan of het goed of fout is en geeft uitleg.' Voor Zweers' opleiding is ook de informatie over Amerikaanse vogelkers nuttig. Hij kan leren de bospest te herkennen en wat de manieren zijn om de soort te bestrijden en verdere verspreiding te voorkomen. Dat Linvexo kan helpen bij de herkenning van exoten weet hij uit ervaring: 'Mijn opa en oma wonen in de Randstad en daar zitten heel veel halsbandparkieten. Ik lette daar eerst niet echt op – gewoon vogels dacht ik – maar nu herken ik ze en weet ik wat ze voor problemen kunnen geven.'

Volgens docent Judith Ruhe is er door Linvexo meer bewustwording gekomen onder docenten over het omgaan met invasieve exoten: 'En dat gaan wij weer overdragen aan de leerlingen. Ik vind het belangrijk dat de jeugd hiermee aan de slag gaat, zij zijn de toekomst. Wij leiden hoveniers en groenwerkers op, die deze informatie weer onder de aandacht van burgers gaan brengen.' Leferink rekent erop dat door dit lespakket meer bewustwording ontstaat in de samenleving over de risico's van invasieve soorten. Dat dit niet van de ene op de andere dag zal gebeuren beseft ze terdege. 'Dit is een eerste stap, het begin van een lang proces. Vergelijk het maar met roken, daar zijn ook decennia van collectieve bewustwording overheen gegaan, maar uiteindelijk komt er een omslag in de maatschappij. En dat zal met de kennis van en het omgaan met invasieve exoten ook gebeuren.'

De applicatie is vrij te downloaden na registratie via <https://linvexo.pleio.nl/>