

## Leeswijzer

Het boek Ecologie leren & onderwijzen kunt u op allerlei manieren gebruiken

### *Zoekt u algemene informatie over ecologieonderwijs?*

- Hoofdstuk 1 geeft in vogelvlucht een overzicht van de geschiedenis van de ecologie en de hobbels die bij het onderzoeken en denken over ecologische verschijnselen genomen zijn.
- Hoofdstuk 2 geeft een overzicht van de kennis en vaardigheden met betrekking tot ecologie die van leerlingen gevraagd wordt in hun einde in vmbo, havo en vwo.
- Hoofdstuk 3 geeft een samenvatting van onderzoek dat naar het ervaren van de natuur en het leren van ecologie door leerlingen gedaan is.
- Hoofdstuk 4 werkt uit wat er bij komt kijken wanneer je leerlingen niet alleen de kennis maar ook de vaardigheid om tekstuele en niet tekstuele bronnen te gebruiken, bij wilt brengen.

### *Zoekt u opdrachten om met uw leerlingen te doen?*

De eerste vier hoofdstukken worden afgerond met een lijst met **leerhindernissen**. Dit biedt een samenvatting van aspecten uit de eerste vier hoofdstukken die het lastig maken om ecologie betekenisvol te leren. Deze zijn verschillend van aard: concepten die in het dagelijks leven een andere betekenis hebben dan in de ecologie; gebrek aan ervaring met concrete verschijnselen; moeilijke abstracte concepten en verbanden tussen concepten; en weinig oefening in vaardigheden die nodig zijn om kennis te verwerven.

In deze lijst is ook aangegeven welke leeractiviteiten/opdrachten in hoofdstuk 5 tot en met 8 die leerhindernissen proberen te tackelen. Bij elke opdracht komen meer aspecten aan de orde.

- Hoofdstuk 5 beschrijft methoden om na te gaan wat leerlingen denken.
- Hoofdstuk 6 gaat over ecologisch leren kijken. Biologiedocenten deden de laatste jaren nieuwe ervaringen op met leerlingen die leerden om ecologische verschijnselen in de eigen omgeving te gaan zien.
- Hoofdstuk 7 borduurt voort op hoofdstuk 6 maar hier zijn abstractere begrippen aan de orde; er is meer denkwerk nodig om deze te verbinden met waarneembare verschijnselen
- Hoofdstuk 8 bevat zeer gevarieerde opdrachten die oefenen met samenhang van begrippen op ecosysteemniveau tussen organisatieniveaus, met contexten en met modellen die evenwicht en dynamiek simuleren.

Volledigheid is onmogelijk. Maar achterin het boek treft u ook nog drie lijsten aan met respectievelijk ecologische veldwerkconcepten, suggesties voor ecologiepractica en alternatieven voor de presentatie van eindproducten van leerlingen

### *Zoekt u leerlinginstructies en werkbladen?*

De leerling instructies en de werkbladen zelf staan niet in het boek.; ze zijn te downloaden van de website (via het menu van de website [www.nvon.nl/ecologie](http://www.nvon.nl/ecologie) ingedeeld volgens de hoofdstukken van het boek) Verder kunnen daar conceptcartoons, overzichten van de syllabi, links naar informatieve websites en extra informatie bij hoofdstukken en opdrachten gevonden worden.

### *Wilt u meer weten over ontwikkelingen in de ecologie?*

Tussen de hoofdstukken vindt u intermezzo's. Het is een palet van beschrijvingen van actuele ontwikkelingen in de ecologie. Ze kunnen inspireren bij het kiezen van contexten of als extra informatie.