

## Leerlingenmateriaal IV: Bewaarde antwoorden en examenvragen.

### Leerlingenmateriaal 1: Moleculen en energie in een ecosysteem, wat denk je nu?

Zoek je antwoorden bij leerlingenmateriaal I op, verbeter je antwoorden en schrijf op wat je geleerd hebt.

### Oefenen met examenvragen

#### HAVO

13-I-25, 13-II-9, 14-II-16, 15-I-6, 16-II-34

De vragen over energiestromen in deze examens zijn vrijwel gelijk. In de tekst wordt een voedselweb uitgebreid beschreven. De vraag luidt daarna:

Teken dit voedselweb. Geef met pijlen de energiestroom aan.

#### VWO

2001-I-34 en 35, 2001-II-1 2 en 3, 2012-II-25

In de vragen wordt een model van een energiestroom (zoals in BINAS 93A2) getoond.

Bij dat model worden berekeningen gevraagd van één van de grootheden uit het model, verklaring van de (verschillen in) assimilatie-efficiëntie, de energieratio van een voedingsproduct of het tekenen van een model van de energiestroom bij een alternatieve productie van vlees.

### Een vraag die bij onderzoek naar begrip over energiestromen bij leerlingen gebruikt werd (bron CBE Life Sci Educ. 2018 Spring; 17(1)).

Anna vond onderstaand diagram in een tijdschrift van een milieuorganisatie. Ze is er niet zeker van dat ze het goed begrijpt. Ze vraagt daarom hulp aan haar bio-docent. De leraar ontdekt een fout in het diagram en omcirkelt de foute pijl..

-Verklaar de energiestroom door het bos op basis van het diagram.

-Geef redenen waarom het omcirkelde stukje fout is.

-Geef de typische kenmerken van de energiestroom die ook voor energiestromen in andere ecosystemen gelden.

