

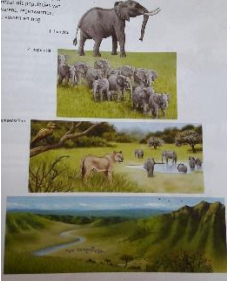
Thema6 ecologie + Thema 7 mens en milieu samenvatting

§1 invloeden uit het milieu

Invloeden uit het milieu

- Alle organismen worden beïnvloed door hun **milieu** (leefomgeving)
 - Het milieu wordt ook door organismen beïnvloed
- In de ecologie bestudeer je alle relaties tussen organismen en hun milieu
- Je kunt de invloeden uit het milieu verdelen in 2 groepen: biotische factoren (invloeden uit het milieu) & abiotische factoren (invloeden uit de levenloze natuur)

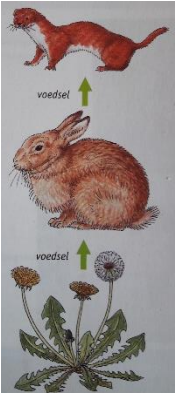
De niveaus van de ecologie



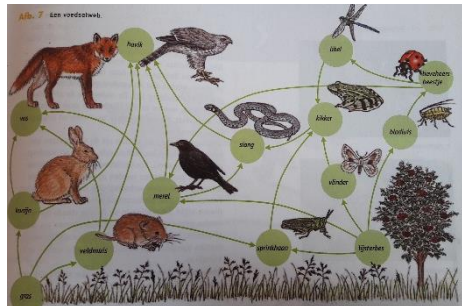
- Eén enkel organisme wordt een individu genoemd
- Een individu behoort tot een bepaalde populatie
 - Een populatie is een groep individuen van dezelfde soort in een bepaald gebied die zich onderling voortplant
- De populaties binnen een bepaald gebied van verschillende soorten noem je een levensgemeenschap
- Alle abiotische factoren die nodig zijn voor een levensgemeenschap worden biotoop genoemd
- Een ecosysteem is een bepaald gebied, waarin de biotische en abiotische factoren een eenheid vormen

§2 voedselrelaties

Voedselrelaties



- In een ecosysteem hebben de verschillende populaties op veel manieren met elkaar te maken
 - Vooral de voedselrelaties zijn belangrijk
- Paardenbloemen, konijnen (**plantenetters**) en wezels (**vleeseters**) vormen samen een **voedselketen**
 - **Elke voedselketen heeft een plantensoort als eerste schakel**
- In een ecosysteem is nooit sprake van één voedselketen
- Elke soort kan tot voedsel dienen van veel andere soorten
- Dieren die zowel planten als vlees eten worden alleseters genoemd
- In een voedselweb je de voedselrelaties in een ecosysteem:



kun zien

Kringloop van stoffen

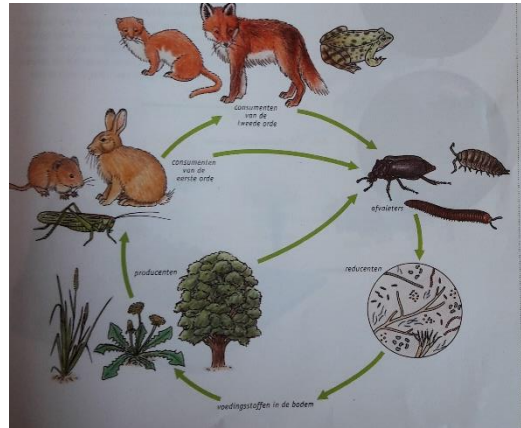
- In planten vindt fotosynthese plaats:

Water + koolstofdioxide + licht

➔

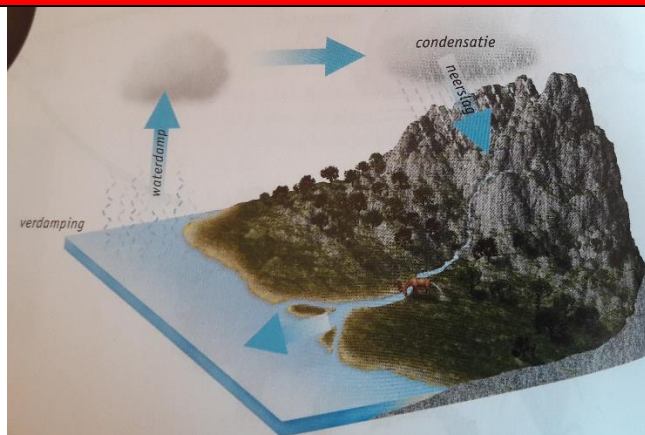
Glucose + zuurstof
- Planten maken uit glucose allerlei andere stoffen, onder andere de stoffen waaruit de plant zelf bestaat
 - Hiervoor zijn ook voedingsstoffen uit de bodem nodig
- Omdat planten voor andere organismen leveren worden ze ook wel **producenten** genoemd
- Dieren (**consumenten**) eten (consumeren) de stoffen die door planten zijn gemaakt
- De tweede schakel van een voedselketen wordt ingenomen door een plantenetter

- Producenten worden gegeten door **consumenten van de eerste orde**
- Zij worden vervolgens gegeten door **consumenten van de tweede orde** etc.
- Dode resten van dieren wordt als voedsel gebruikt door afvaleters
- De resten die afvaleters achterlaten wordt door bacteriën en schimmels verder afgebroken
- Bacteriën en schimmels worden **reducenten** genoemd
- Reducenten zetten de stoffen uit de dode resten van organismen om in koolstofdioxide, water en voedingszouten (mineralen).
- **Reducenten maken de kringloop van stoffen in een ecosysteem compleet**

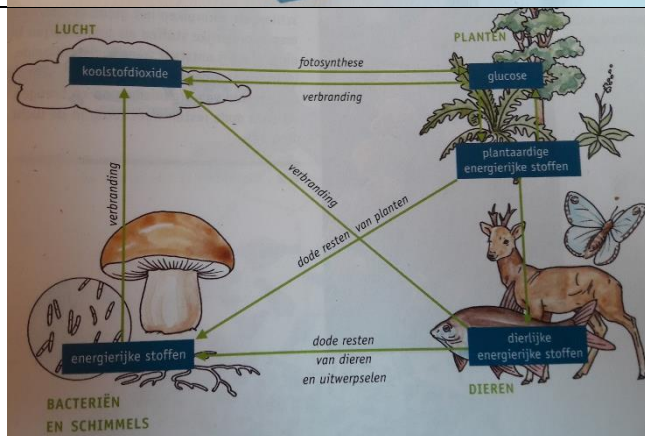


§3 kringlopen

De kringloop van water



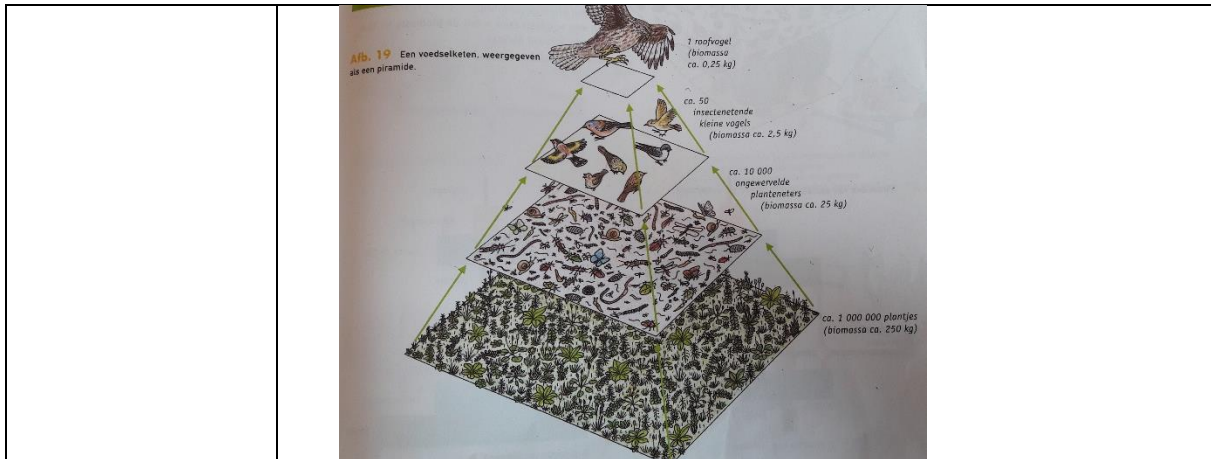
De kringloop van koolstof



§4 piramides

Piramide van aantallen

- **In een voedselketen telt elke volgende schakel meestal minder individuen dan de vorige schakel**
- Hoeveel minder kan worden weergegeven in een piramide van aantallen



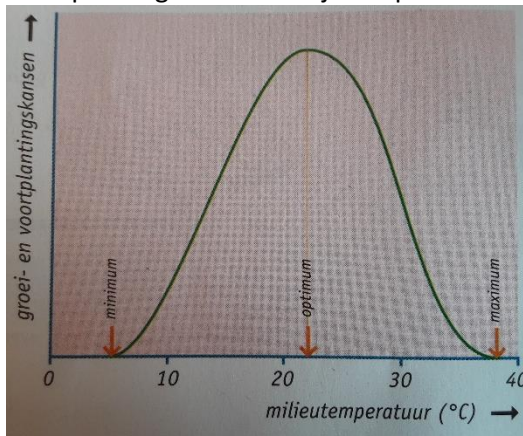
Piramide van biomassa

- Het totale gewicht van alle energierijke stoffen van een organisme wordt de biomassa van dat organisme genoemd
- De piramide van biomassa heeft altijd een piramidevorm

§5 populaties

Populaties

- In een ecosysteem is een populatie van een bepaalde soort niet steeds even groot
- Als de omstandigheden gunstig zijn, kan een populatie groter worden
- Als alle biotische en abiotische factoren de meest gunstige waarden hebben, spreken we van optimale omstandigheden
 - De kans dat een populatie groeit is dan het grootst
- In veel ecosystemen worden de populaties soms groter, en dan weer kleiner
- Het schommelen van de evenwichtswaarde wordt **het biologisch evenwicht** genoemd
- De populatiegrootte is afhankelijk van biotische en van abiotische factoren
- Het verband tussen de milieutemperatuur en de groei- en voortplantingskansen kun je in optimumkromme zien:



§6 successie

Successie

- Door wind, regen en vorst begint de verwerking van het een stuk rots
- Vooral in de kieren en scheurtjes ontstaat gruis
 - Door de wind worden fijne bodemdeeltjes in vermengd met het gruis

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Deze ondergrond is voor korstmossen voldoende om te kunnen groeien <ul style="list-style-type: none"> ▪ Al snel zullen kleine diertjes zich hier nestelen en zo ontstaat een ecosysteem <ul style="list-style-type: none"> • Het eerste ecosysteem dat ontstaat op een onbegroeid terrein wordt een pionierecosysteem genoemd • Een pionierecosysteem heeft weinig verschillende soorten planten ▪ Als er korstmossen doodgaan ontstaat er humus <ul style="list-style-type: none"> • Humus is een mengsel van stoffen die uit resten van organismen vrijgekomen zijn, samen met reductanten • Op de dunne bodem die humus bevat kan mos en gras groeien en hierdoor gaan andere diersoorten zich hier vestigen • Er een opeenvolging plaats vindt van verschillende planten- en diersoorten. <ul style="list-style-type: none"> ○ Dit wordt successie genoemd ○ Een successie kan uitmonden in een eindstadium waarbij de abiotische factoren min of meer constant zijn <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dit eindstadium wordt climaxecosysteem genoemd
--	---

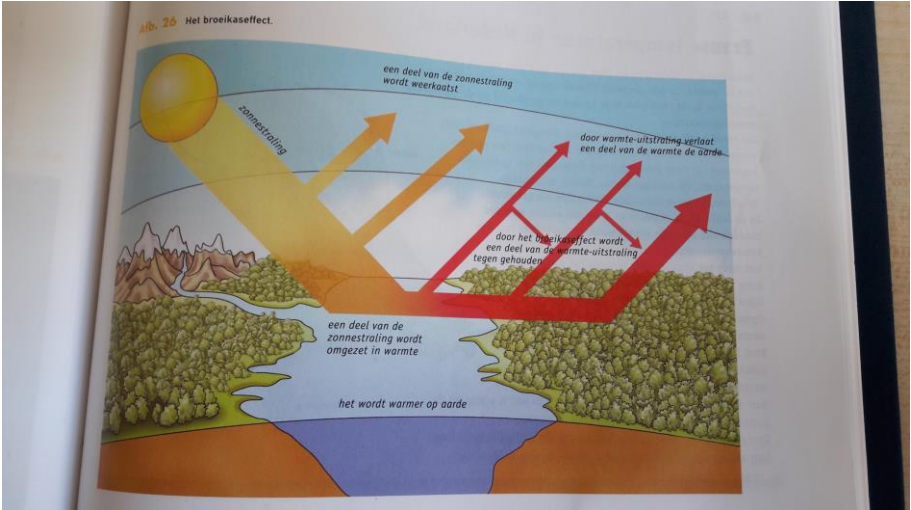
§7 aanpassingen bij dieren

<p>De poten van landzoogdieren</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Voor de voortbeweging van landdieren is de weerstand van de ondergrond belangrijk • Als de ondergrond hard is, hebben dieren er voordeel bij als slechts een klein deel van de voet de grond raakt  <p>Zoolgangers teengangers topgangers/hoefgangers</p>
<p>De poten van vogels</p>	 <p>Loopvogels watervogels steltlopers</p>

<p>De snavels van vogels</p>	
<p>§8 aanpassingen bij planten</p>	
<p>Aanpassingen bij planten</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Planten hebben licht nodig voor fotosynthese <ul style="list-style-type: none"> ○ De behoefte aan licht is niet voor iedere plant gelijk ○ Zonplanten groeien het beste bij veel licht ○ Schaduwplanten groeien het best bij weinig licht ○ Schaduwplanten uit de bodembegroeiing in loofbossen bloeien vaak vroeg in het voorjaar <ul style="list-style-type: none"> ▪ Deze planten worden voorjaarsbloeiers genoemd ▪ Planten kunnen ook aanpassingen bezitten om uitdroging tegen te gaan
<p>§1 de mens en het milieu</p>	
<p>De mens en het milieu</p>	<ul style="list-style-type: none"> • De mens gebruikt het milieu voor: <ol style="list-style-type: none"> 1. Voedsel 2. Zuurstof 3. Water 4. Energie (grondstoffen) 5. Recreatie
<p>Milieu problemen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doordat de mensen bepaalde stoffen aan het milieu onttrekken en er andere stoffen aan toevoegen, veranderen we het milieu • Milieu problemen ontstaan doordat de mens stoffen aan het milieu toevoegt die leiden tot vervuiling of doordat de mens zoveel stoffen aan het milieu onttrekt dat er sprake is van uitputting • De voornaamste oorzaken van de milieu problemen zijn de bevolkingstoename en de manier van leven
<p>Biodiversiteit</p>	<ul style="list-style-type: none"> • De variatie aan soorten in de natuur wordt biodiversiteit genoemd • Door de invloed van de mens neemt de biodiversiteit af
<p>§2 energie</p>	
<p>Fossiele brandstoffen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fossiele brandstoffen zijn ontstaan uit resten van dode planten en dieren • De energie in dode plantenresten is uiteindelijk afkomstig van de zon • De nadelen van fossiele brandstoffen zijn: <ul style="list-style-type: none"> - Het koolstofdioxide die ontstaat is de belangrijkste oorzaak voor de opwarming van de aarde - Luchtverontreiniging bij de verbranding - Uitputting van de aarde

Kernenergie	<ul style="list-style-type: none"> • Bij het splitsen van atoomkernen komt er veel energie vrij in de vorm van warmte. Op deze manier komt er geen luchtverontreiniging en geen koolstofdioxide vrij • Wel ontstaat er radioactief afval en bestaat het gevaar dat dit vrijkomt • De brandstof voor kernenergie is uranium dit zal op den duur op raken
Duurzame Energie	<ul style="list-style-type: none"> • Energie uit energiebronnen die niet opraken en geen milieuvuiling veroorzaken, noemen we duurzame energie • Voorbeelden van duurzame energie zijn: zonne-energie, windenergie en energie van water • Ruim de helft van de duurzame energie die in Nederland wordt opgewekt komt uit biomassa • Ook worden er op sommige plekken tegenwoordig biobrandstoffen gemaakt

§3 het broeikaseffect

Het broeikaseffect	<ul style="list-style-type: none"> • Het klimaat op de aarde wordt voor een groot deel bepaald door de dampkring • De dampkring is een mengsel van verschillende gassen die een deel van het zonlicht doorlaten en een deel weerkaatsen • Op de aarde wordt een deel van de zonnestraling omgezet in warmte en de aarde straalt deze warmte ook weer uit • Het tegenhouden van de warmte-uitstraling wordt het broeikaseffect genoemd • Waterdamp en koolstofdioxide zijn de belangrijkste broeikassen
	 <p>The diagram illustrates the greenhouse effect. It shows the sun emitting solar radiation (zonnestraling) towards the Earth. Three arrows represent different paths: one is reflected back into space (weerkaatst), one is absorbed by the Earth's surface and converted into heat (omgezet in warmte), and one is radiated away from the Earth as thermal radiation (warmte-uitstraling). Greenhouse gases in the atmosphere (broeikasgassen) are shown trapping some of this outgoing radiation, which is then re-emitted back towards the Earth, causing it to warm up (het wordt warmer op aarde).</p>

Het versterkte broeikaseffect	<ul style="list-style-type: none"> • De temperatuurstijging wordt veroorzaakt doordat de mens steeds meer broeikasgassen aan de dampkring afgeeft
Klimaatverandering	<ul style="list-style-type: none"> • We spreken van een klimaatverandering als het weertype gedurende een periode van meerdere jaren verandert
Veranderingen in de natuur	<ul style="list-style-type: none"> • Doordat het 's winters zachter en in voorjaar warmer is geworden, is het jaarritme van veel soorten dieren en planten veranderd

§4 de ozonlaag

De ozonlaag	<ul style="list-style-type: none"> • Ozon is een gas dat uit zuurstof kan ontstaan door de ultraviolette straling van de zon • De ozonlaag houdt een groot deel van de ultraviolette straling van het zonlicht tegen
-------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Organismen op de aarde worden hierdoor beschermd ● Cfk's tasten de ozonlaag aan <ul style="list-style-type: none"> ○ Cfk's zijn gassen die oorspronkelijk niet in de atmosfeer voorkomen
Maatregelen tegen het gebruik van cfk's	<ul style="list-style-type: none"> ● In westerse landen zijn de productie en import van de schadelijkste cfk's verboden ● De oude koel- en vrieskasten worden op een milieuvriendelijke manier verwerkt
Ozon in smog	<ul style="list-style-type: none"> ● Een deel van de ozon uit zomersmog verzamelt zich in de bovenste laag van de troposfeer ● Daar werkt de ozon als broeikasgas en versterkt zo het broeikas effect
§5 afval	
Afval	<ul style="list-style-type: none"> ● De mens produceert afval dat afgebroken kan worden maar ook afval dat niet afgebroken kan worden door bacteriën en schimmels ● Kunststoffen zoals plastic en piepschuim zijn niet biologisch afbreekbaar
Afvalverwerking	<ul style="list-style-type: none"> ● Door gescheiden inzameling van afval kunnen veel afvalproducten op een milieuvriendelijke manier worden verwerkt ● Er zijn vier methoden van afvalverwerking: <ol style="list-style-type: none"> 1. Recycling <ul style="list-style-type: none"> a. De afvalproducten als grondstoffen worden gebruikt voor nieuwe producten 2. Composteren <ul style="list-style-type: none"> a. gft-afval wordt door reductanten afgebroken 3. Verbranden <ul style="list-style-type: none"> a. Bij het verbranden komt warmte vrij waardoor energie kan worden opgewekt 4. Storten
§6 voedselproductie	
Voedselproductie	<ul style="list-style-type: none"> ● Er zijn 3 soorten landbouw: <ol style="list-style-type: none"> 1. Akkerbouw 2. Veeteelt 3. Tuinbouw
Akkerbouw	<ul style="list-style-type: none"> ● Meestal wordt op een grote akker maar één soort gewas verbouwd <ul style="list-style-type: none"> ○ Dit noemen we een monocultuur <ul style="list-style-type: none"> ▪ Een nadeel van een monocultuur is dat je kans hebt op insectenplagen ▪ Ook kunnen er ziekten tussen de planten opduiken <ul style="list-style-type: none"> ● Hierom gebruiken de boeren vaak chemische bestrijdingsmiddelen
Veeteelt	<ul style="list-style-type: none"> ● De nadelen van de bio-industrie zijn dat de dieren vaak geen prettig leven hebben en dat er vaak te veel mest wordt verbruikt (mestoverschot) <ul style="list-style-type: none"> ○ Uit de mest komen gassen vrij die slecht zijn voor het milieu en het broeikas effect
Tuinbouw	<ul style="list-style-type: none"> ● De nadelen van glastuinbouw zijn dat er veel energie nodig is om de kassen 's winters warm te houden, dat er veel koolstofdioxide vrijkomt wat slecht is voor het broeikas effect en er kunnen makkelijk ziektes verspreid worden

Biologische landbouw	<ul style="list-style-type: none">• In biologische landbouw wordt veel meer rekening gehouden met het milieu en met de dieren• Monoculturen worden bij biologische landbouw vermeden• Elk jaar vindt er vruchtwisseling plaats om ziekten tegen te gaan• Ook worden de producten niet bespoten
-------------------------	---