

## 4.1 Kan de aarde ons dragen?

Wij gebruiken **natuurlijke hulpbronnen** uit de natuur om onze producten te maken. Een aantal van deze hulpbronnen raken op. Natuurlijke hulpbronnen kun je verdelen in 2 groepen → Hernieuwbaar: Voedsel & hout / Eindig: goud & aardolie.

Rijke landen zoals de Verenigde Staten hebben een grote **ecologische voetafdruk**. De ecologische voetafdruk van een land hangt af van:

- Hoe rijk het land is
- Hoeveel inwoners het land heeft
- Hoe groot het land is

Samengevat: wat de levensstijl van de gemiddelde inwoner van een land is heeft invloed op de ecologische voetafdruk.

**Ecologische voetafdruk:** De ruimte die een persoon nodig heeft om zijn leven te kunnen leiden.

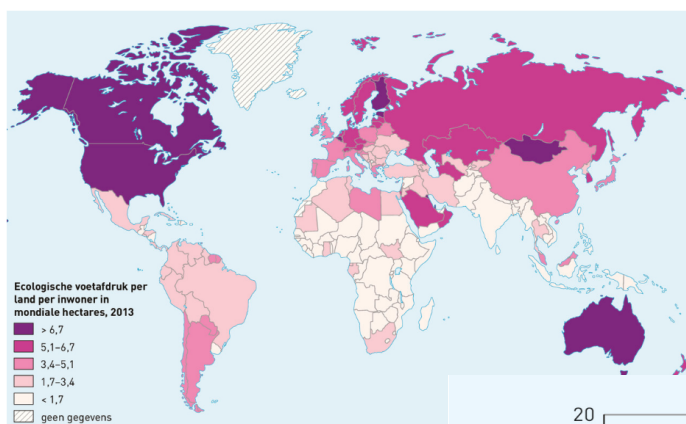
Met alle wereldburgers samen gebruiken we zoveel hulpbronnen dat we de **draagkracht** van de aarde overschrijden. Dit probleem wordt groter, want volgens de **bevolkingsprognose** blijft de wereldbevolking groeien. Ook worden arme landen rijker door **economische groei**. Dit klinkt niet als een probleem maar doordat ze rijker worden wordt hun ecologische voetafdruk ook groter. Om dit dus tegen te gaan moeten we **duurzaam** gaan leven.

**Draagkracht:** Het vermogen van de aarde om alle mensen te kunnen laten leven/wonen.

**Bevolkingsprognose:** De verwachte ontwikkeling van de bevolking in de toekomst.

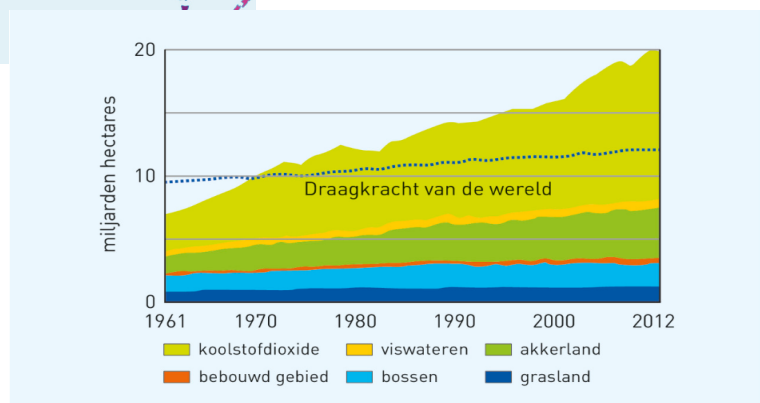
**Economische groei:** Een toename van wat er in een land in een jaar verdiend wordt.

**Duurzaam:** Voorzien in eigen behoeften zodat de aarde leefbaar blijft voor de toekomst.



**Ecologische voetafdruk per land.**

**Draagkracht van de aarde.**



## 4.2 De voedselproductie

De ruimte die nodig is om jouw voedsel te verbouwen, noem je je **voedselafdruk**. Om te zorgen dat er genoeg voedsel is voor een groeiende wereldbevolking, vindt **schaalvergroting** plaats.

**Voedselafdruk:** De ruimte die nodig is om voedsel te verbouwen voor een persoon.

**Schaalvergroting:** Het steeds groter worden van (landbouw) bedrijven.

Ook probeert men de opbrengsten per dier of per hectare zo groot mogelijk te maken. Dat is **intensivering**. Dat wordt gedaan door middel van slimme machines en dure stallen. Boerenbedrijven worden zo **kennisintensief** en **kapitaalintensief**. Vaak neemt daardoor de **biodiversiteit**, het aantal soorten, af.

**Intensivering:** Het vergroten van de opbrengst per hectare of per dier door middel van kennis en geld.

**Kennisintensief:** Bij het maken van een product is veel kennis nodig.

**Kapitaalintensief:** Bij het maken van een product wordt veel gebruikgemaakt van machines.

**Biodiversiteit:** De variatie van soorten plant- en diersoorten. Ik citeer → 'Door de focus op een beperkt aantal gewassen en dieren, neemt de biodiversiteit op aarde af. Planten en dieren die wij niet eten worden niet gekweekt en worden verdrongen door de soorten die wel in de landbouw voorkomen.'

In de toekomst is het raadzaam om op een duurzame manier voedsel te telen. Dat mag dan geen **milieu-uitputting** veroorzaken. Mogelijkheden zijn: minder voedsel weggooien; ruimte besparen door voedselabrieken te bouwen; **biologische landbouw**; **genetische modificatie**.

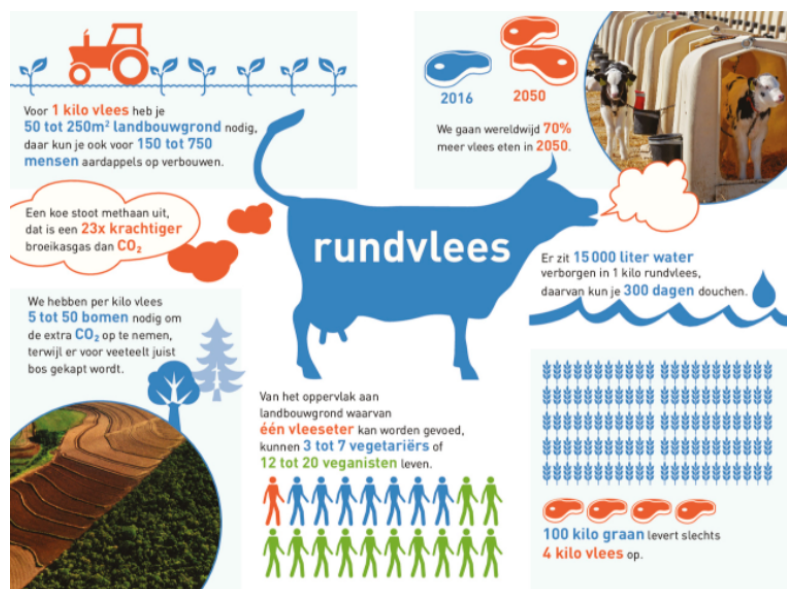
**Milieu-uitputting:** Het opraken van natuurlijke hulpbronnen door menselijk gebruik.

**Biologische landbouw:** Manier van landbouw waarbij geen kunstmest en chemische bestrijdingsmiddelen worden gebruikt.

**Genetische modificatie:**

Door de mens veranderen van bepaalde delen van een plant of dier. → Planten zo aanpassen dat ze beter tegen droogte en ziektes kunnen.

**Impact van vleesproductie**



## 4.3 Wereldwijd produceren en consumeren

Er zijn veel producten waarvan de **productieketen** zich over de hele wereld uitstrekt. Die lange productieketen leidt tot uitputting van grondstoffen en energie. Bovendien vindt er **milieuvervuiling** plaats.

**Productieketen:** De schakels waaruit het productieproces van goederen bestaat. VB: Een telefoon wordt ontworpen in Amerika en de grondstoffen voor de telefoon komen uit Vietnam. Het ontwerp en de grondstoffen worden in elkaar gezet in China en daarna naar Nederland gebracht. De schakels zijn dan alle stappen om de telefoon naar Nederland te krijgen.

**Milieuvervuiling:** Vervuilen van het milieu door er afval in te storten.

Onze afvalverwerking zorgt voor **bodemverontreiniging** en de lucht wordt vervuild door het verbranden van restafval. Om dit tegen te gaan is **recyclen** een goede optie.

**Bodemverontreiniging:** Door de mens aan- of ingebrachte stoffen leiden tot schade aan de bodem.

**Recyclen:** Het opnieuw gebruiken van afvalmaterialen.

Er zijn twee dingen aan ons **consumptiepatroon** die niet erg duurzaam zijn. Dat zijn het vervoer van de spullen en de levensduur ervan. Het **cradle-to-cradle** produceren van goederen is een oplossing. Dan doen alle onderdelen van een product na gebruik opnieuw dienst als grondstof.

**Consumptiepatroon:** De goederen en diensten die iemand koopt.

**Cradle-to-cradle:** Producten kunnen na gebruik worden hergebruikt in een nieuw product. (Een soort van recyclen maar dan zijn het geen afvalmaterialen maar producten)

Productieketen VB:



## 4.4 Transport en energie

Voor het vervoer van producten gebruiken we veel **fossiele energiebronnen**. Bij het gebruik van die brandstoffen komt er CO<sub>2</sub> of **koolstofdioxide** vrij.

**Fossiele energiebronnen:** Energiebron die ontstaan is uit planten en dieren, zoals aardolie, aardgas en steenkool.

**koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>):** Een belangrijk gas dat warmte kan vasthouden en dat van nature in de atmosfeer voorkomt.

De **koolstofkringloop** bevat een vaste hoeveelheid koolstof die zich kan verplaatsen tussen bodem, water en lucht. CO<sub>2</sub> is een broeikasgas dat zorgt voor **klimaatverandering**, waardoor de aarde opwarmt. Landen sluiten samen een **klimaatakkoord** om de klimaatverandering tegen te gaan.

**Koolstofkringloop:** De verplaatsing van koolstof door de lucht, bodem, water en levende natuur.

**klimaatakkoord** – Een afspraak tussen landen om klimaatverandering tegen te gaan.

**Klimaatverandering:** Verandering van het klimaat op de aarde als gevolg van natuurlijke of menselijke oorzaken.

Duurzame energiebronnen zijn energiebronnen die bij het gebruik geen broeikasgassen uitstoten en die niet opraken. Het is de bedoeling dat we steeds meer **klimaatneutraal** gaan leven. Dat betekent dat je door je activiteiten niet bijdraagt aan de opwarming van de aarde.

**Klimaatneutraal:** Geen negatief effect hebbend op klimaat.

## 4.5 Energiegebruik

We kunnen de Nederlandse ecologische voetafdruk verkleinen door over te stappen op duurzame energiebronnen. Die overstap noemen we de **energietransitie**. Als je stroom gebruikt die opgewekt is met duurzame energiebronnen, dan noem je dat **groene stroom**. Daarvoor kun je zonnepanelen of een windmolen gebruiken.

**Energietransitie:** Overschakelen van het gebruik van fossiele energie naar duurzame energie, bijvoorbeeld zonne-energie.

**Groene stroom:** Elektriciteit die wordt opgewekt door gebruik te maken van hernieuwbare energiebronnen.

Als je huis ook goed **geïsoleerd** is, kun je net zoveel energie opwekken als je nodig hebt. Je huis is dan **energieneutraal**. Het transport in Nederland kan ook schoner. Dat kan op twee manieren, minder kilometers maken en zorgen dat voertuigen minder CO<sub>2</sub> uitstoten.

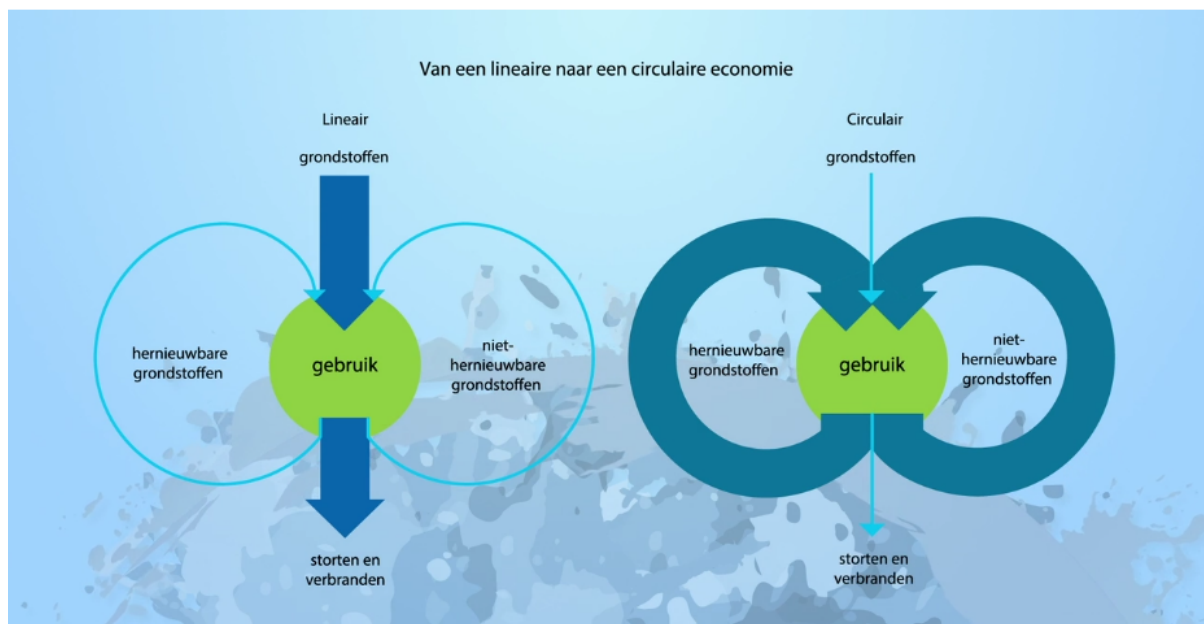
**Geïsoleerd:** Afscherming van fysieke invloeden zoals warmte.

**Energieneutraal:** Er wordt in een huis net zoveel energie verbruikt als energie geproduceerd.

Door het hergebruiken van spullen verklein je je **afval voetafdruk**. In een **circulaire economie** wordt niets weggegooid.

**Afval voetafdruk:** De hoeveelheid afval per kilo die een persoon produceert.

**Circulaire economie:** Een economie waarin veel grondstoffen worden hergebruikt en er weinig afval overblijft.



## 4.6 Op naar duurzame landbouw

De landbouw in Nederland heeft hele hoge opbrengsten per hectare en per dier. Er wordt aan **intensieve landbouw** gedaan. In veel kassen wordt maar één product geteeld, dat noem je **monocultuur**. Als daar een ziekte in komt zijn er vaak veel chemische stoffen nodig om de gewassen weer gezond te maken. Een duurzamere manier van voedsel verbouwen is **biologische landbouw**. Boeren die biologisch werken, moeten letten op het welzijn van de dieren, door de dieren meer ruimte te geven.

**Intensieve landbouw:** Landbouw met een hoge opbrengst per hectare of per dier.

**Monocultuur:** Het verbouwen van een gewas op grote stukken grond

**Biologische landbouw:** Manier van landbouw waarbij geen kunstmest en chemische bestrijdingsmiddelen worden gebruikt.