

# WEEK VAN HET BOS

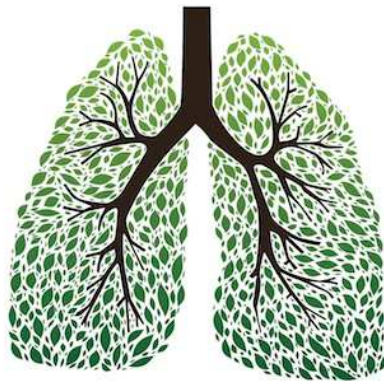
11-18 oktober 2015

## Voorbereidende oefening bos en klimaat (Document voor de leerkracht)

Peil aan het begin van de les naar de kennis van de leerlingen over het broeikaseffect. Hebben ze hier al van gehoord? Of weten ze wat 'de opwarming van de aarde' betekent? Geef ze de tip het woord op te splitsen in 'broeikas' en 'effect'. Een broeikas is een ander woord voor 'serre'. Kunnen ze er nu iets bij bedenken?

Lees samen onderstaande tekst door (zie bijlage de voor invulversie voor de leerlingen). Los daarna de opdrachten op. Snappen ze aan het einde van de les wat het broeikaseffect is? Kunnen ze dit plaatsen in hun eigen leven? Je kan hier gemakkelijk een klasdiscussie over opstarten. Wie doet al iets voor het klimaat? Hebben hun dagelijkse activiteiten een positieve of negatieve invloed op het klimaat? Willen ze graag actie ondernemen, of denken ze dat het al te laat is... Welke beslissingen zouden genomen kunnen worden op de klimaattop in Parijs?

## Onze groene longen in de strijd tegen de klimaatopwarming



Waarom noemen ze de grote bossen ook wel eens de 'groene long' van de planeet? En heb je al gehoord van het broeikaseffect en de opwarming van de aarde? Weet je wat dat betekent? Kunnen we hier nog iets aan veranderen? Wat zouden de grootste uitstoters van broeikasgassen zijn?

Lees snel in de volgende tekst of je juist dacht!

## Bomen halen CO<sub>2</sub> uit de lucht en zetten die om in O<sub>2</sub>

### Wat is CO<sub>2</sub>?

CO<sub>2</sub> is de chemische formule voor 'koolstofdioxide'. Het is een gas dat bestaat uit:

- 🌳 Koolstof (C): een van de belangrijkste bouwstenen voor alles op aarde
- 🌳 Zuurstof (O<sub>2</sub>): hierdoor kunnen mensen en dieren ademen, dit is dus van levensbelang

### Bomen eten CO<sub>2</sub>

Bomen halen CO<sub>2</sub> uit de lucht. Dat gaat zo:

- 🌳 Zoals alle levende wezens hebben bomen voedingsstoffen nodig
- 🌳 Bomen halen die voedingsstoffen uit de grond via hun wortels, maar ook uit de lucht via hun bladeren. De bladeren van de boom halen CO<sub>2</sub> uit de lucht met behulp van zonlicht. Dat proces heet fotosynthese.
- 🌳 De boom slaat de CO<sub>2</sub> op in zijn hout. Zolang de boom leeft of het hout gebruikt wordt, blijft deze CO<sub>2</sub> vastgehouden. Er zit dus ook CO<sub>2</sub> 'gevangen' in de houten stoelen, tafels, ... die je dagelijks gebruikt!

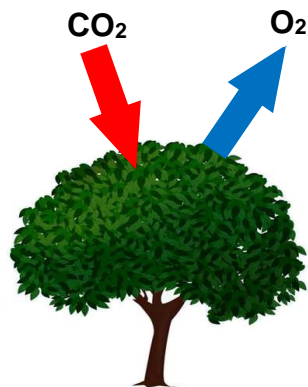
**ONTDEK ONZE NATUURHELDEN OP [WWW.WEEKVANHETBOS.BE](http://WWW.WEEKVANHETBOS.BE)**

 [WWW.FACEBOOK.COM/WEEKVANHETBOS](http://WWW.FACEBOOK.COM/WEEKVANHETBOS)

# WEEK VAN HET BOS

11-18 oktober 2015

## Bomen produceren O<sub>2</sub>



Terwijl een boom groeit, neemt hij CO<sub>2</sub> (koolstofdioxide) op en geeft hij O<sub>2</sub> (zuurstof) af. En daar mogen we de bomen dankbaar voor zijn, want die zuurstof hebben wij nodig om te ademen en te leven. Zonder de voortdurende productie van zuurstof door bomen, zou de zuurstof in onze atmosfeer geleidelijk af nemen. Dan zouden we allemaal stikken...

Wist je dat een honderd jaar oude beuk met een bladoppervlak van 1.500 m<sup>2</sup> in de jaarlijkse zuurstofbehoefte van tien mensen voorziet?

## Het broeikas-effect: een warme deken rond de aarde

Wat is het broeikas-effect? Het woord zegt het zelf al een beetje. Je kan het vergelijken met een deken of een serre. Rondom de aarde hangt een dikke laag: de atmosfeer. Door deze laag is leven mogelijk op aarde. Ze houdt namelijk de schadelijke zonnestrallen (UV-stralen) tegen en houdt een deel van de warmte binnen. Zonder atmosfeer zou het hier -18°C zijn!

Hoe gaat dit nu precies in zijn werk? De atmosfeer bevat natuurlijke broeikasgassen, zoals waterdamp en CO<sub>2</sub>, die ervoor zorgen dat een deel van de zonnewarmte als een soort deken rond de aarde blijft hangen. Dit noemt men het natuurlijk broeikas-effect. De mens brengt echter zelf ook broeikasgassen in de atmosfeer, en dit steeds meer en meer. Industrie, huishoudens, transport (uitlaatgassen van auto's en vrachtwagens), energieproductie (verbranden van fossiele brandstoffen zoals steenkool, ...) en landbouw zijn de grootste uitstoters van deze broeikasgassen (vooral methaan en CO<sub>2</sub>). Daardoor houdt de laag steeds meer warmte bij, waardoor de temperatuur op aarde gemiddeld stijgt.

Je kan nu misschien wel denken: voor mij mag dat wel, zo'n graad of 2 warmer, zeker met onze regenachtige zomers, maar lees eerst even onderstaande gevolgen:

- Het weer in Europa zal extremer worden. In Europa is het aantal weer- en klimaat gerelateerde rampen tussen 1990 en 2000 verdubbeld ten opzichte van de tien jaar daarvoor. Denk maar aan alle overstromingen, hittegolven, lange droogteperiodes met bosbranden als gevolg, enz.
- Er zullen meer stormen, cyclonen en orkanen zijn.
- De gletsjers zullen nog verder smelten, samen met de noordpool. Daardoor zal de zeespiegel stijgen. Laaggelegen gebieden (zoals grote stukken van Nederland) zullen overstromen.
- 25 % van het leven op aarde zal uitsterven. Door de wijzigingen in het klimaat zullen broed- en bloeiseizoenen verschuiven, en dit zo snel dat de dieren en planten niet mee kunnen verhuizen of zich aanpassen aan de nieuwe omstandigheden.
- Een ecosysteem dat bijzonder bedreigd wordt, is de noordpool. Ijsberen, rendieren, kariboes en elanden zijn met uitsterven bedreigd door het steeds kleiner worden van hun leefgebied.
- Infectieziekten zoals malaria zullen zich wijder verspreiden.

En nog zo veel meer... Wil je nog steeds dat het hier wat warmer wordt...?

**ONTDEK ONZE NATUURHELDEN OP [WWW.WEEKVANHETBOS.BE](http://WWW.WEEKVANHETBOS.BE)**

 [WWW.FACEBOOK.COM/WEEKVANHETBOS](http://WWW.FACEBOOK.COM/WEEKVANHETBOS)



# WEEK VAN HET BOS

11-18 oktober 2015

## Een oplossing?

Bossen kunnen helpen om de gevolgen van de klimaatverandering onder controle te houden. Ze houden de bodem intact bij zware stormen, vormen een buffer tegen wind en regen en het is je ongetwijfeld al opgevallen tijdens een zomerse wandeling in het bos: bossen houden ons hoofd koel! Bovendien slaan bossen enorme hoeveelheden CO<sub>2</sub> op, het belangrijkste broeikasgas. Het bos oefent een belangrijke invloed uit op het klimaat en de opwarming hiervan, maar ook het omgekeerde is waar. De opwarming van de aarde heeft een grote invloed op de bossen.

Zo zijn er elk jaar meer bosbranden door aanhoudende hittegolven en droogteperiodes. Door de verschuiving van de klimaatgordels (wij krijgen hier steeds meer een zuiders en warmer klimaat), verdwijnen veel soorten, of zoeken ze nieuwe oorden op. Voor bomen is het niet altijd eenvoudig zich aan te passen aan deze nieuwe omstandigheden.

## Tijd voor actie

Je kan zelf ook je steentje bijdragen: zorg ervoor dat je uitstoot van CO<sub>2</sub> zoveel mogelijk beperkt blijft. Dan kan door geen energie te verspillen, de fiets te nemen in plaats van de wagen, minder vlees te eten, ... En door bomen te planten, natuurlijk!

Maar ook alle wereldleiders proberen de klimaatverandering tegen te gaan. Daarom komen ze jaarlijks samen om afspraken te maken. Bijna 200 landen nemen deel aan zo'n vergadering. Dan is het natuurlijk niet makkelijk om het eens te worden. In 2015 is het de 21ste keer dat zo'n vergadering doorgaat, deze keer in Parijs. Daarom spreken we van de 'Klimaat conferentie 2015 Parijs'. Het doel is om dit jaar eindelijk een universeel akkoord te bereiken om zo de opwarming van de aarde te beperken. Duimen maar!



# WEEK VAN HET BOS

11-18 oktober 2015

## Oplossingen

Opdracht 1: Wat zijn de grootste veroorzakers van broeikasgassen?

1. Energie (28.8%): Energieproductie is de grootste uitstoter van broeikasgassen. Vooral bij de verbranding van fossiele brandstoffen (steenkool, aardolie, aardgas,...) komen gigantische hoeveelheden CO<sub>2</sub> vrij.
2. Industrie (22%): Veel productieprocessen stoten broeikasgassen uit (verbranding van brandstof in de machines, restproducten,...). Bovendien gebruiken ze grote hoeveelheden grondstoffen. Bij de ontginning hiervan komt ook CO<sub>2</sub> vrij (machines, transport,...).
3. Huishoudens (16.3%): Naast energieverbruik (verwarming, koken op gas,...), verbruiken huishoudens vooral veel goederen. Het productieproces van deze goederen en het transport hiervan stoot grote hoeveelheden CO<sub>2</sub> uit.
4. Transport (16.2%): de verbranding van brandstof zoals diesel en benzine stuurt heel wat broeikasgassen in de lucht.
5. Landbouw (11.4%): De landbouw zorgt niet alleen indirect voor het uitstoten van broeikasgassen (door het kappen van bossen voor meer landbouwgrond), ook rechtstreeks stoten ze uit. Elke koe produceert 100 tot 200 liter methaan (CH<sub>4</sub>, een tweede belangrijke broeikasgas) per dag.

Bron: Milieurapport Vlaanderen 2009

Opdracht 2: Hieronder vind je enkele uitstoters van CO<sub>2</sub>, één van de belangrijkste broeikasgassen. Vaak is de uitstoot onrechtstreeks, of heeft ze te maken met transport of productie. Daarom zal je zien dat een geïmporteerde appel bijna dubbel zoveel uitstoot als een appel die hier gekweekt is.

Geïmporteerde appel: 150 g CO<sub>2</sub>

Appel uit België: 80 g CO<sub>2</sub>

Hamburger: 2.5 kg CO<sub>2</sub>

Afval/jaar/persoon: 230 kg CO<sub>2</sub>

Trouwfeest met 100 gasten: 5 ton CO<sub>2</sub>

Gemiddelde persoon in China: 3,3 ton CO<sub>2</sub>

Gemiddelde persoon in Noord-Amerika: 28 ton CO<sub>2</sub>

Gemiddelde auto: 5,1 ton CO<sub>2</sub>

Voetbalmatch: 20 ton CO<sub>2</sub>

Muziekfestival: 168 ton CO<sub>2</sub>

Net zoals vele voorbeelden, omvat de uitstoot van bv. een hamburger vele deelaspecten: de plaats die een koe nodig heeft om te grazen, de productie van haar voer, de windjes die ze laat, de productie van de hamburger zelf, het transport, en ga zo maar door.

*Als extra opdracht kan je de leerlingen de andere voorbeelden laten opsplitsen.*

Wil je meer verbazende getallen kennen, surf naar:

<http://visualization.geblogs.com/visualization/co2/>

**ONTDEK ONZE NATUURHELDEN OP [WWW.WEEKVANHETBOS.BE](http://WWW.WEEKVANHETBOS.BE)**

 [WWW.FACEBOOK.COM/WEEKVANHETBOS](http://WWW.FACEBOOK.COM/WEEKVANHETBOS)