



Klimaatverandering

▲ Oorzaken, gevolgen en oplossingen

DEPARTEMENT
OMGEVING

mosvlaanderen.be

BRONVERMELDING

Rapporten van het IPCC zijn de voornaamste bronnen die geraadpleegd werden om deze mindmap en bijhorende tekst op te stellen. De verschillende IPCC-rapporten bevatten een schat aan klimaatinformatie. Je kan ze gratis downloaden op de officiële website van het IPCC: www.ipcc.ch/reports. De (voorlopig) belangrijkste zijn:

- IPCC. (2013). Climate change 2013: The physical science basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. [Stocker, T.F., et al. (Eds.)] Cambridge: Cambridge University Press.
- IPCC. (2014). Climate change 2014: Mitigation of climate change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. [Edenhofer, O., et al. (Eds.)] Cambridge: Cambridge University Press.
- IPCC. (2018). Global warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty. IV. Masson-Delmotte, et al. (eds.). In Press.
- IPCC. (2019). IPCC Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse gas fluxes in Terrestrial Ecosystems. [Almut Arneth, et al. (eds.)]. In Press.
- IPCC. (2019). IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate. [H.- O. Pörtner, et al. (eds.)]. In Press.

Het IPCC heeft een website speciaal voor leerkrachten: www.oce.global/en/resources/ipcc-summaries-teachers

Hier vind je een samenvatting van het IPCC-rapport voor leerkrachten: www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2018/12/ST1.5_OCE_LR.pdf

Daarnaast werden ook nog deze bronnen geraadpleegd:

- EUROPESE COMMISSIE. (2018). In-depth analysis in support of the commission communication COM(2018) 773 (A Clean Planet for all. A European long-term strategic vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy). Brussel, Beschikbaar op: ec.europa.eu/knowledge4policy/publication/depth-analysis-support-com2018-773-clean-planet-all-european-strategic-long-term-vision_en
- Boussemaere,R. (2015). Eerste hulp bij klimaatverwarring: waarom de opwarming van de aarde veel meer is dan een milieuprobleem. Davidsfonds.
- Boussemaere,R. (2018). Tien klimaatacties die werken. Davidsfonds.
- www.klimaat.be
- klimaatymm.be/nl
- klimaatopschool.be
- sogetinformed.com/nl
- geopolis.brussels/expos-online/klimaat

Depotnummer: D/2021/3241/083

PARTNERS



Inleiding

Voor jou ligt een tekst die hoort bij de MOS-klimaatmindmap. Deze werd door MOS ontwikkeld ter ondersteuning van scholen die willen inzetten op klimaateducatie.

Wat is MOS?

MOS is een samenwerking tussen het Departement Omgeving van de Vlaamse overheid, de 5 Vlaamse provincies en de Vlaamse Gemeenschapscommissie. Sinds 2001 biedt MOS ondersteuning aan basis- en secundaire scholen.

MOS versterkt scholen die aan de slag gaan met duurzaamheidsvraagstukken door deze te verbinden met de leef- en leeromgeving van de leerlingen. Globale thema's zoals de klimaatverandering en de afname van biodiversiteit worden in verband gebracht met milieu- en ruimtethema's die spelen in en rond de school. Leerkrachten en leerlingen die werken rond onderwerpen die lokaal relevant zijn, voelen zich vaak sterker betrokken en meer gemotiveerd. Daarom werkt MOS steeds op maat van de school.

Samen met het schoolteam, de leerlingen, de buurt en lokale partners gaat MOS aan de slag om van de school een duurzame leer- en leefomgeving te maken

Een school die in zee gaat met MOS kan rekenen op:

- **Begeleiding op maat**
De MOS-begeleider werkt in samenspraak met de leerkrachten, de directie en de omgeving om te onderzoeken wat er werkt voor de school. De MOS-ondersteuning is afgestemd op de noden en vragen van de school. Eén van de mogelijkheden is om te kiezen voor een thematisch MOS-traject zoals een klimaattraject, een vergroeningstraject,...
- **Informatie en inspiratie**
MOS informeert en inspireert, via nieuwsbrieven, website, de MOS-deelsite op KlasCement en sociale media over het ruime aanbod aan milieu-educatieve en duurzame initiatieven in Vlaanderen en Brussel.
- **Professionalisering**
MOS organiseert netwerkmomenten om scholen de kans te geven om ervaringen uit te wisselen. Regelmatig zijn er nascholingen, zowel algemene als op maat van individuele scholen.

Klimaat- verandering

Klimaat <-> weer

Wat is het

Oorzaken

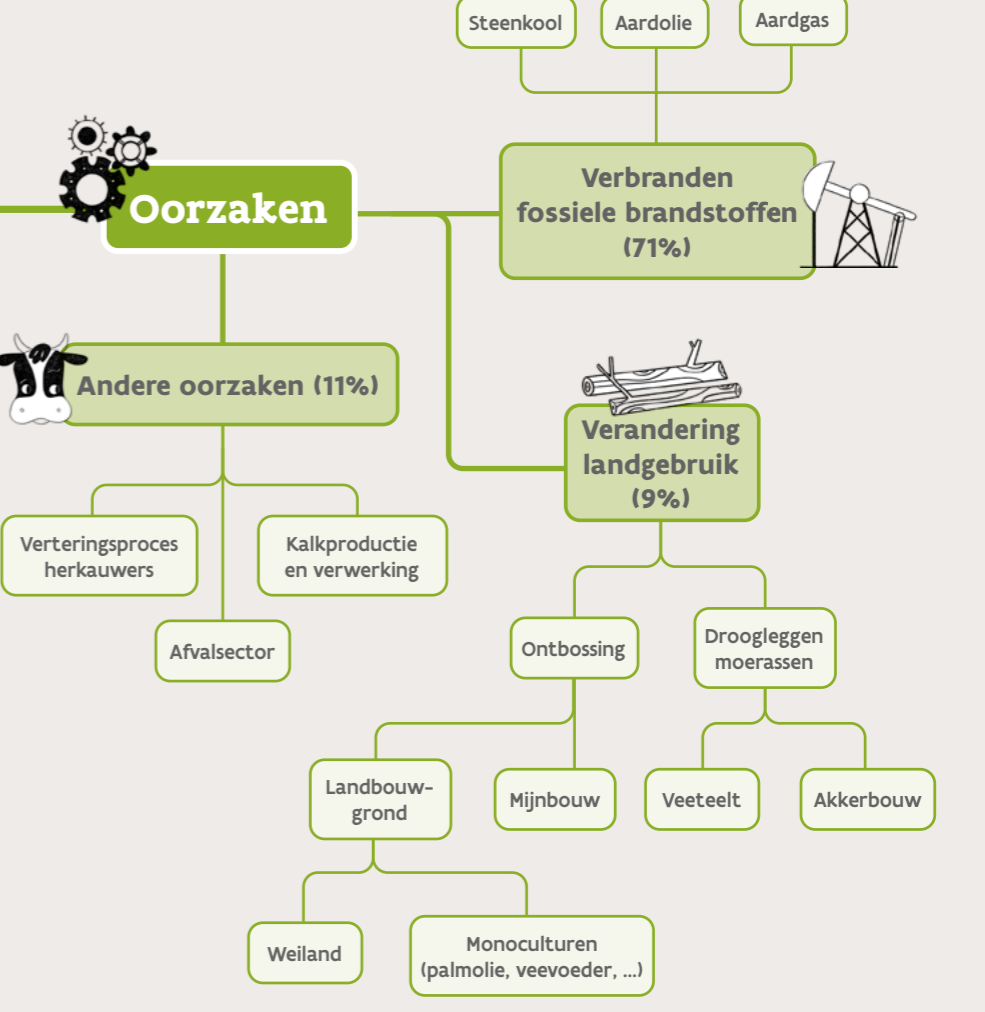
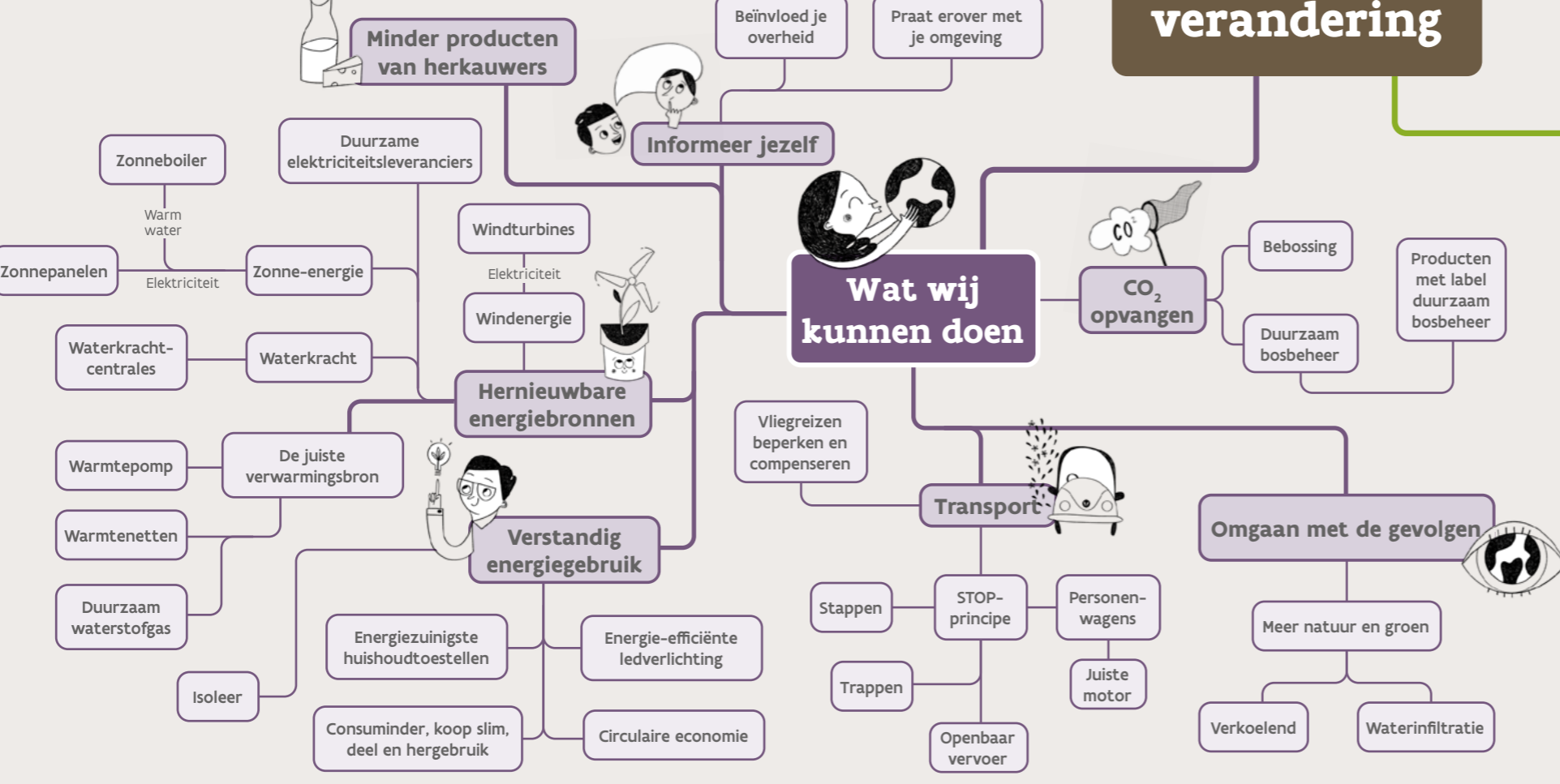
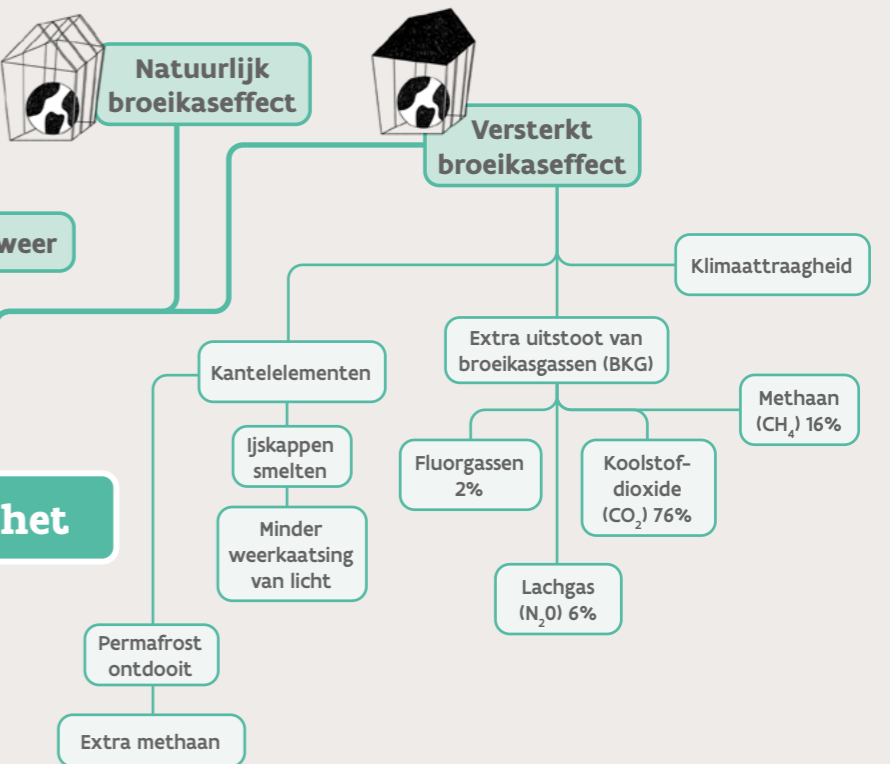
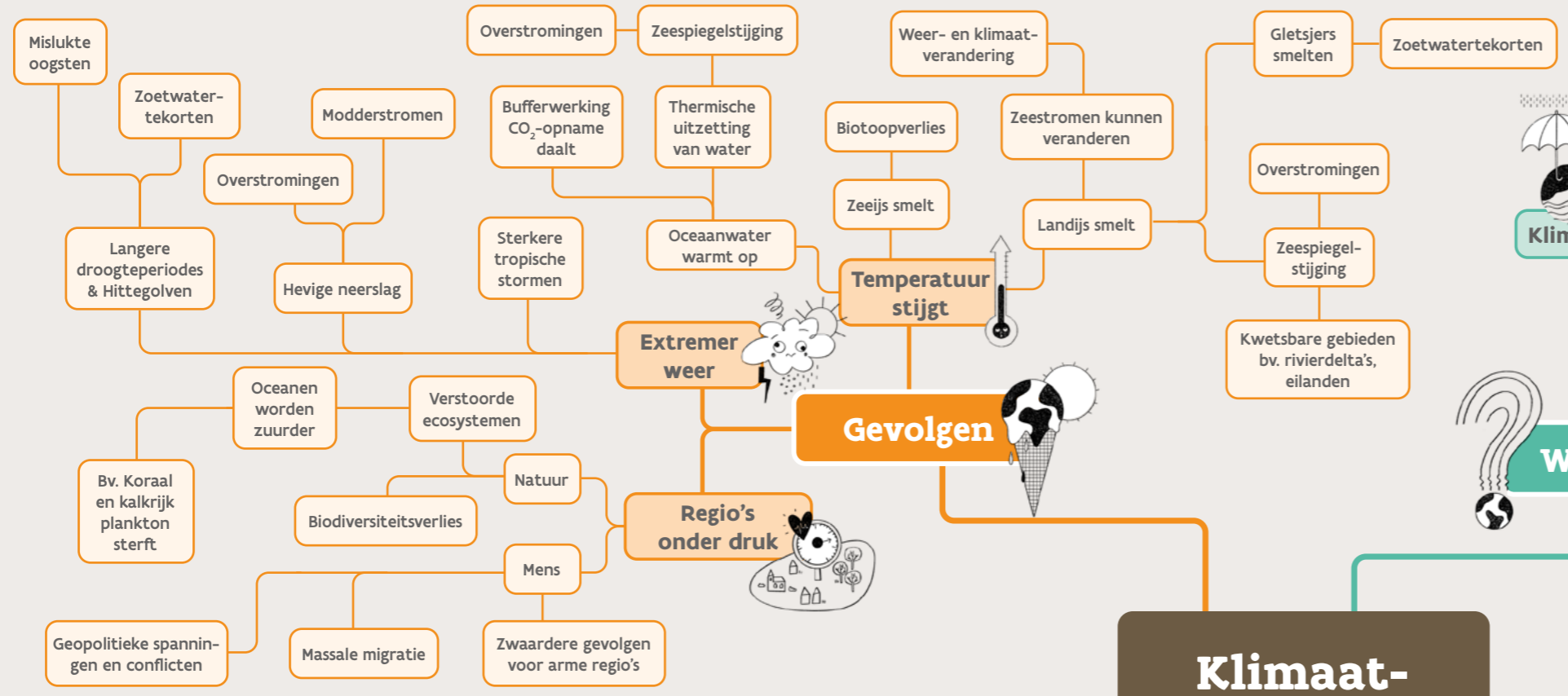
Wat wij kunnen doen

Gevolgen

Andere oorzaken (11%)

Verbranden fossiele brandstoffen (71%)

Verandering landgebruik (9%)



Waarom een MOS-klimaatmindmap?

De klimaatmindmap werd ontwikkeld om MOS-scholen die willen inzetten op klimaateducatie een houvast te geven. In de tweejarige klimaattrajecten die MOS aanbiedt, zetten we leerlingen en leerkrachten aan tot duurzaam klimaatvriendelijk denken en handelen.

In het eerste jaar van het klimaattraject staat professionalisering centraal. Het schoolteam verdiept zich met hulp van MOS op verschillende manieren in de klimaatproblematiek.

De MOS-klimaatmindmap is een hulpmiddel dat daarvoor kan worden ingezet. In de bijhorende tekst leggen we op een eenvoudige en duidelijke manier uit hoe de klimaatproblematiek in elkaar zit.

Interesse in een MOS-klimaattraject?

Meer info: www.mosvlaanderen.be/themas/klimaat

De MOS-klimaatmindmap uitgelegd

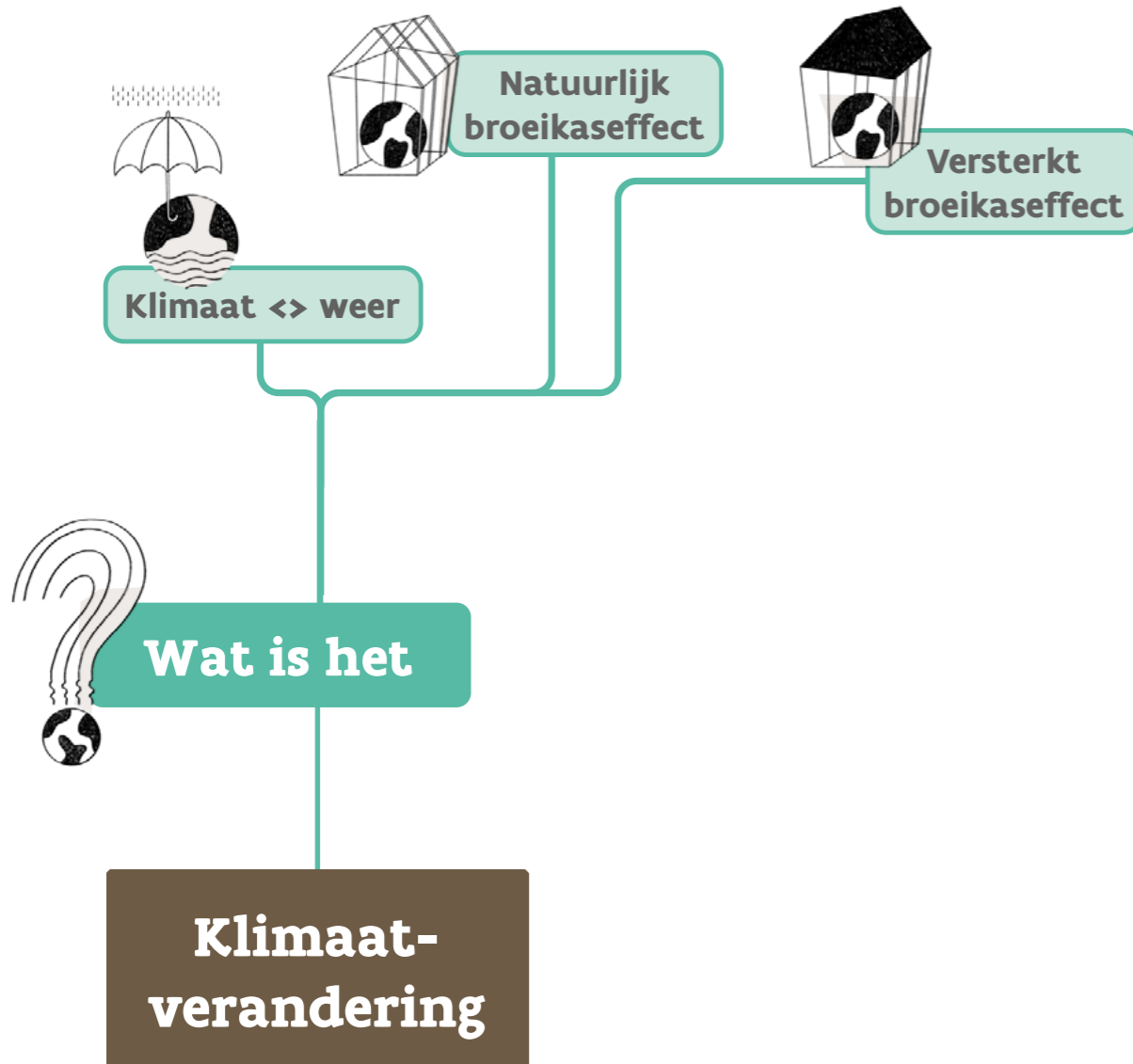
De klimaatverandering is dé uitdaging van de 21ste eeuw. Dit wereldwijde probleem werkt door zijn complexiteit verwarring in de hand. Er bestaan over dit thema heel wat misverstanden bij leerkrachten en dus ook bij leerlingen en studenten. MOS ontwikkelde de 'MOS-klimaatmindmap' om daar een antwoord op te bieden. Bij het maken van deze mindmap heeft MOS zich gebaseerd op wetenschappelijke onderzoeksresultaten en de vele literatuur hierover. Leerkrachten kunnen met de klimaatmindmap en bijhorende tekst aan de slag om zelf het overzicht te bewaren en om te verwerken in lessen.

Een mindmap geeft vooral structuur en relaties weer met beknopte kernwoorden. Om alles maximaal begrijpbaar te maken geven we hieronder extra uitleg bij de verschillende gebruikte kernwoorden.

Uitleg bij de mindmap

Een mindmap geeft vooral structuur en relaties weer met beknopte kernwoorden. Om alles maximaal begrijpbaar te maken geven we hierna extra uitleg bij de verschillende gebruikte kernwoorden.

1. Wat is klimaatverandering?	7
1.1 Wat is het 'natuurlijk' broeikaseffect?	7
1.2 Wat is het 'versterkt' broeikaseffect?	7
1.3 Wat is een kantelement en wat zijn daarvan de gevolgen?	8
1.4 Welke concentraties aan broeikasgassen worden door de mens beïnvloed?	9
1.5 Wat je moet weten over deze broeikasgassen?	9
2. Wat zijn de oorzaken van de klimaatverandering?	11
2.1 Fossiele brandstoffen	11
2.2 Verandering in landgebruik	11
2.3 Andere	11
3. Wat zijn de gevolgen van de klimaatverandering?	13
3.1 De temperatuur steeg tot op vandaag al gemiddeld met 1,1° C	13
3.2 Er ontstaan extreme weersomstandigheden	13
3.3 Kwetsbare regio's onder druk	14
4. Wat kunnen wij doen?	17
4.1 Informeer jezelf en geef het goede voorbeeld	17
4.2 Kies voor hernieuwbare energiebronnen	17
4.3 Ga verstandig om met energieverbruik	18
4.4 Denk na over je transport en kies voor de minste CO ₂ -uitstoot!	18
4.5 Vang CO ₂ op	18
4.6 Vermijd producten van herkauwers	18
4.7 Omgaan met de gevolgen	18



Wat is klimaatverandering?

Nog even dit: het onderscheid tussen weer en klimaat!

Het weer is de toestand van de atmosfeer op een bepaald moment en een bepaalde plaats (temperatuur, neerslag, wolken, luchtdruk, windsnelheid, luchtvochtigheid,...). Klimaat gaat over de gemiddelde toestand van de atmosfeer, de oceanen, het zee-ijs,... over een langere periode (30 jaar, liefst meer).

1.1 WAT IS HET 'NATUURLIJK' BROEIKASEFFECT?

De aarde is omringd door een atmosfeer waarin broeikasgassen van nature aanwezig zijn. We kunnen deze atmosfeer beschouwen als een deken. Zoals het zonlicht een voorwerp opwarmt, warmt het zonlicht ook de aarde op. Als we onze hand boven een voorwerp dat in de zon staat houden, voelen we de warmte die het voorwerp uitstraalt (bijvoorbeeld een wagen die in de zon staat). Zo straalt de aarde zijn warmte ook terug uit naar de ruimte.

Het is deze warmtestraling (onzichtbare infraroodstraling) die door de broeikasgassen (het dekentje) geabsorbeerd en teruggezonden wordt naar de aarde. De zon warmt de aarde op en de aarde stuurt haar warmte terug de ruimte in. Met andere woorden: door de natuurlijke broeikasgassen in de atmosfeer blijft een deel van de warmte hier op aarde en verdwijnt niet al de warmte in de ruimte. Daardoor is het op aarde gemiddeld 15°C. Zonder het natuurlijk broeikaseffect zou hier een gemiddelde temperatuur van -18° worden genoteerd.

Dit natuurlijk broeikaseffect is dus zeer belangrijk voor het leven op aarde. Zolang de invallende en de uitgestraalde energie in balans zijn, blijft de gemiddelde temperatuur op aarde constant. Het zijn de broeikasgassen die de energiebalans van de aarde in belangrijke mate bepalen. De broeikasgassen (het dekentje) vertragen de snelheid waarmee het aardoppervlak warmte verliest.

1.2 WAT IS HET VERSTERKT BROEIKASEFFECT?

Sinds de industriële revolutie (1750), waarbij steenkool, aardolie en aardgas werden ontdekt, brengt de mens steeds grotere hoeveelheden broeikasgassen in de atmosfeer. De broeikasgassen stapelen zich steeds meer op waardoor het isolerende deken nog meer warmtestraling tegenhoudt en de aarde steeds meer opwarmt. Het dekentje wordt als het ware een dubbeldik donsdeken.

Omstreeks 2019 is de gemiddelde temperatuur op aarde met 1,1°C gestegen ten opzichte van 100 tot 150 jaar geleden. Dat lijkt misschien niet veel, maar voor het klimaatsysteem is een dergelijke opwarming ongezien snel. Dit zorgt ervoor dat het leven op aarde zich moet aanpassen aan de globale klimaatverandering, maar deze adaptatie is voor zowel mens als natuur moeilijk door die x snelle opwarming (zie verder bij 3. Wat zijn de gevolgen van de klimaatverandering).

Wat we nu zien is het resultaat van de uitstoot van tientallen jaren geleden. Zoals het even duurt vooraleer de woonkamer warmer wordt als je de thermostaat op een hogere temperatuur instelt, zo reageert ook de aarde met vertraging op de hogere concentratie aan broeikasgassen. Tussen de uitstoot en de gevolgen ervan zit een vertraging van enkele tientallen tot vele duizenden jaren. We spreken van de **klimaattraagheid**.

Volgens de NOAA-metingen is de concentratie in april 2020 (416 ppm) de hoogste sinds het begin van de metingen in 1958. Voor vergelijkbare concentraties moeten we meer dan 3 miljoen jaar terug in de tijd, zo blijkt uit onderzoek van onder meer ijsstalen. De moderne mens loopt nog maar 200.000 à 300.000 jaar rond op de aarde en heeft dus nog nooit dergelijke concentraties meegemaakt. Deze concentratie is 150% meer dan de situatie voor de industriële revolutie.

In 2019 werd wereldwijd zo'n **55 gigaton CO₂-equivalenten (zie verder bij: Wat moet je weten over deze broeikasgassen) extra broeikasgassen** in de atmosfeer gebracht. Dat is 55% meer dan omstreeks 1990, en 40% meer in vergelijking met het begin van de jaren 2000. De uitstoot van broeikasgassen neemt elk jaar nog toe. Deze CO₂ blijft nog duizenden jaren zijn isolerend effect uitoefenen.

Het wordt dus de hoogste tijd om deze klimaatopwarming te stoppen. Als we niet snel ingrijpen, zullen we binnen 100 jaar in een heel andere wereld leven. Een wereld die nog moeilijk leefbaar is voor mens, dier en plant.

1.3 WAT IS EEN KANTELEMENT EN WAT ZIJN DAARVAN DE GEVOLGEN?

Kantelementen zijn een soort van dominostenen die, wanneer ze vallen, onomkeerbare processen in gang zetten. Sommige kantelementen leiden tot snelle, lokale veranderingen. Andere versterken de opwarming van de aarde, waardoor het een zichzelf versterkend proces wordt dat we steeds moeilijker in de hand kunnen houden.

De temperatuurstijging moet daarom zo laag mogelijk blijven, bij voorkeur minder dan 1,5°C, als we de gevolgen van de klimaatopwarming beheersbaar willen houden.

Enkele bekende voorbeelden van kantelementen:

- Het **ontdooien van de permafrost**. De permafrost is de bevroren bodem in Siberië en Noord-Amerika. Door deze ontdooiing komen er grote hoeveelheden opgeslagen methaan en CO₂ vrij die in de atmosfeer terecht komen. Daardoor versnelt de opwarming en ontdooit de permafrost verder. Dit is momenteel al aan het gebeuren.
- Een ander gevaarlijk kantelement is het **smelten van het zee-ijs op de noordpool en de ijskap op Groenland**. Wanneer er minder ijs is, dan worden de zonnestrallen veel minder teruggekaatst en worden deze door het zeewater en het aardoppervlak geabsorbeerd. Daardoor stijgt de temperatuur en smelt het ijs verder weg.

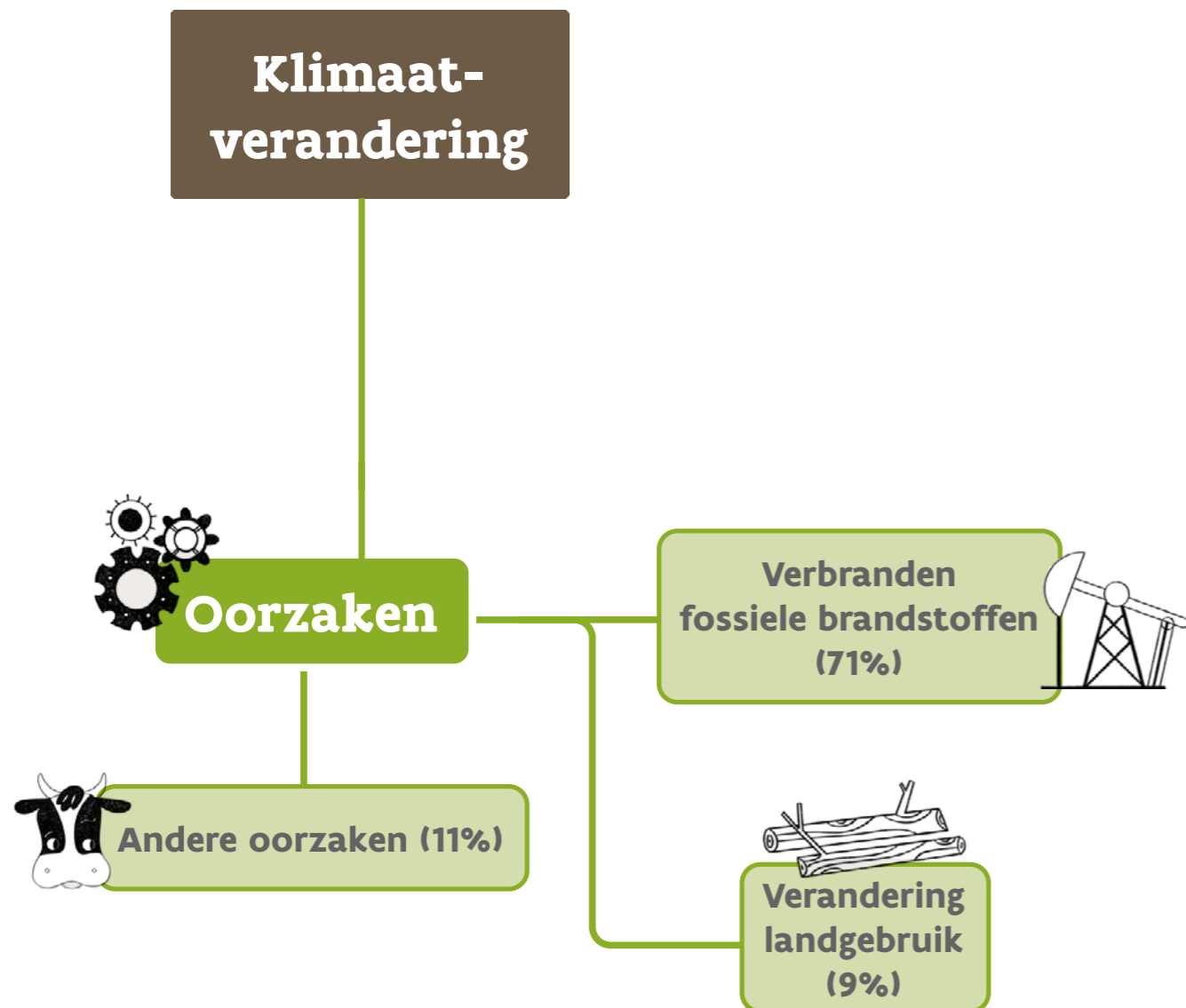
Het is moeilijk te voorspellen wanneer deze kantelementen precies zullen optreden. We moeten er alles aan doen om ze te vermijden.

1.4 WELKE CONCENTRATIES AAN BROEIKASGASSEN WORDEN DOOR DE MENS BEÏNVLOED?

- Koolstofdioxide of CO₂ is het broeikasgas met veruit de grootste impact en is afkomstig van de verbranding van fossiele brandstoffen.
- Methaan CH₄ is afkomstig uit aardgas (vaak als bijproduct van oliewinning) en vind je ook bij de spijsverteringsgassen van de herkauwers (vooral bij het boeren).
- Daarnaast zijn er nog een aantal gassen met beperkter totaaleffect op het klimaat, zoals lachgas en fluor-gassen. Lachgas komt vrij uit de grond die bemest is. Fluorgassen komen o.a. vrij uit het slecht afdanken van airco's en koelkasten.

1.5 WAT JE MOET WETEN OVER DEZE BROEIKASGASSEN?

Niet alle broeikasgassen hebben dezelfde werking. Bepaalde broeikasgassen hebben een veel sterkere kracht, andere hebben een langere levensduur of blinken uit in hoeveelheid. Leg je deze drie factoren (kracht, levensduur en hoeveelheid) samen dan blijkt CO₂ verantwoordelijk te zijn voor zo'n 76% van het humane broeikas-effect. Methaan neemt ongeveer 16% voor zijn rekening en fluorgassen respectievelijk 6 en 2%. Om de kracht van broeikasgassen te kunnen vergelijken wordt gebruik gemaakt van CO₂ equivalenten (CO₂ eq). CO₂ zelf is 1 CO₂ eq. Methaan (CH₄) is 25 CO₂ eq. (www.klimaat.be) Naast de lange levensduur van CO₂ (duizenden jaren) zorgt vooral de grotere hoeveelheid ervan (99,5% van al de uitgestoten broeikasgassen) voor het sterke effect van CO₂.



2. Wat zijn de oorzaken van de klimaatverandering?

2.1 FOSSIELE BRANDSTOFFEN

De verbranding van fossiele brandstoffen heeft een aandeel van 71% in het versterken van het broeikaseffect.

Wat zijn fossiele brandstoffen?

Fossiele brandstoffen vinden hun oorsprong in de resten van plantaardig en dierlijk leven van tientallen miljoenen tot honderden miljoenen jaren geleden. Ze zijn eenvoudig te winnen en zitten boordevol energie. Steenkool, aardolie en aardgas worden gebruikt om energie op te wekken, ons te verplaatsen en elektriciteit op te wekken. Van de drie fossiele brandstoffen is steen-/bruinkool de meest vervuilende brandstof. Steenkool produceert twee keer zoveel CO₂ per eenheid energie als aardgas.

2.2 VERANDERING IN LANDGEBRUIK

Veranderingen in landgebruik zorgen voor een aandeel van ongeveer 9% binnen de totale uitstoot van de broeikasgassen. Net als bossen plaats moeten ruimen voor de menselijke activiteiten, worden ook veengebieden drooggelegd voor akkerbouw en veeteelt. Veengebieden hebben heel wat CO₂ in de bodem opgeslagen. Bij het ontginnen van deze gebieden komt die CO₂ vrij.

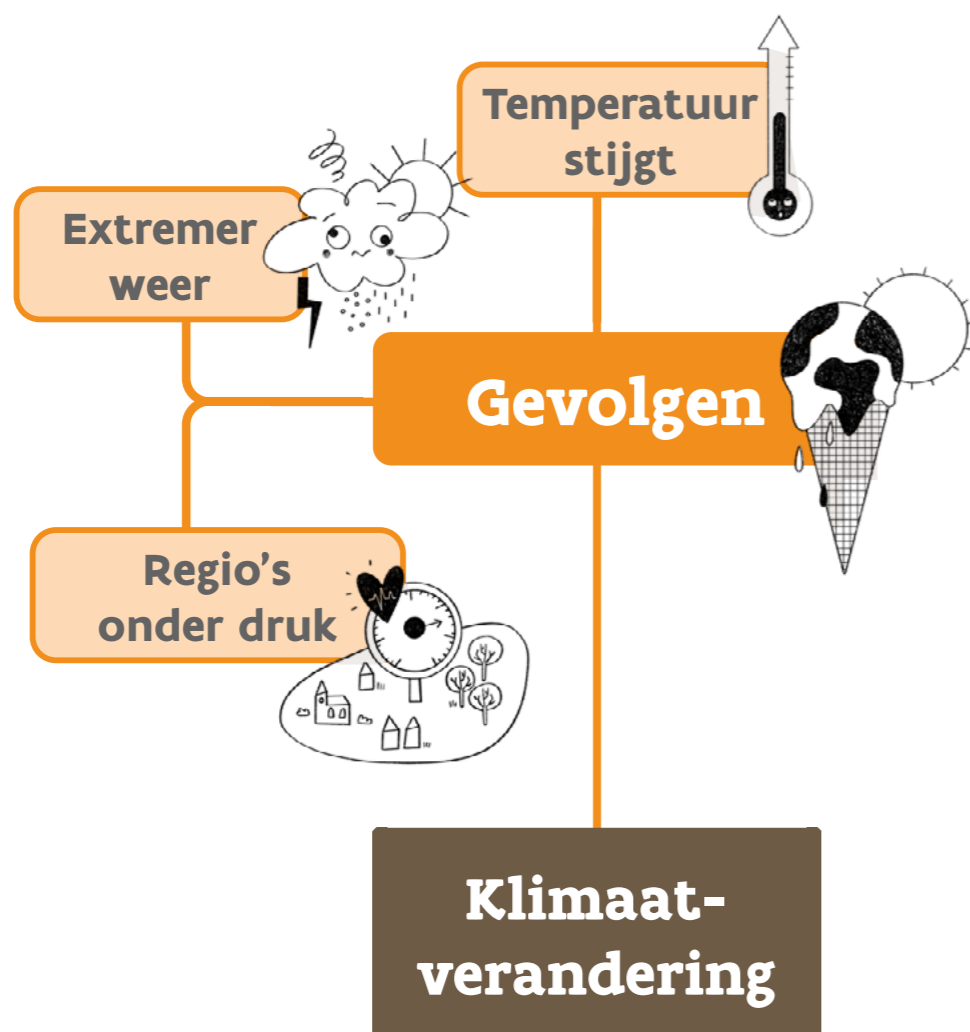
Bomen zorgen voor de opname van CO₂ en geven zuurstof in de plaats. Jammer genoeg worden heel wat bossen gekapt en platgebrand, meestal om plaats te maken voor landbouwgrond. Vaak gaat het daarbij om monoculturen van palmolieplantages en sojavelden voor veevoeder. Terwijl grootschalige ontbossing in Europa al in de bronstijd begon, vindt de ontbossing nu vooral in tropische gebieden plaats. In eerste instantie gaat het om Brazilië en Indonesië. Tropisch bos wordt in drie op de vier gevallen platgebrand om ruimte te maken voor nieuwe landbouwgronden, vaak voor de teelt van palmolie en soja (veevoeder).

2.3 ANDERE

Veeteelt: Herkauwers (koeien, schapen, geiten en buffels) produceren bij hun vertering speciale gassen (vooral methaan) in de vorm van het laten van boeren en (in mindere mate) scheten. Dit methaan vinden we niet terug bij de vertering door pluimvee of varkens, en daardoor is het vlees van deze dieren een stuk klimaatvriendelijker. De veeteelt zorgt voor 11 à 14,5% van het versterkt broeikaseffect. Hierin is de ontbossing, veevoeder en transport inbegrepen.

Kalkproductie en -verwerking veroorzaakt 3,5% van de huidige klimaatopwarming. In de productie van cement worden kalk en klei onder hoge temperaturen samengevoegd. Bij de verhitting van kalk komt CO₂ vrij.

Afvalsector: Afval is een belangrijk milieuprobleem. De afvalsector draagt echter maar in beperkte mate bij tot de klimaatopwarming. In België bedraagt het aandeel 1,3% van de totale landelijke uitstoot. Het probleem stelt zich vooral bij slecht geventileerde stortplaatsen waar methaan vrijkomt.



3. Wat zijn de gevolgen van de klimaatverandering?

Tussen het moment van de uitstoot en de gevolgen ervan zit een vertraging van enkele tientallen tot vele duizenden jaren. De klimaatwijzigingen die we nu zien, zijn vooral het gevolg van de uitstoot in de tweede helft van de vorige eeuw. Dit komt door een aantal vertragende, bufferende mechanismen. Hierbij spelen de oceanen een belangrijke rol omdat ze heel wat warmte en CO₂ kunnen opnemen.

3.1 DE TEMPERATUUR STEEG TOT OP VANDAAG AL GEMIDDELD MET 1,1° C

De temperatuurstijging van 1,1°C is een globaal gemiddelde. Aan de polen gaat de opwarming tweemaal sneller dan dit gemiddelde. In het noordelijk halfrond gaat de opwarming sneller dan in het zuidelijk halfrond, omdat er meer vasteland is dat sneller opwarmt dan water. In West-Europa is de temperatuur nu al gemiddeld 1,5-2°C gestegen t.o.v. het pre-industriële tijdperk. Een temperatuurstijging van enkele graden lijkt niet veel, maar dit kan gigantische effecten hebben op hoe de wereld eruit ziet. Tijdens een ijstijd bijvoorbeeld lag de temperatuur ongeveer 5°C lager dan nu, en de wereld zag er totaal anders uit. De zeespiegel lag toen 120 meter lager dan nu. Nu stevenen we af op een opwarming van 3 of 4°C, tenzij er drastisch ingegrepen wordt.

De opwarming van de aarde zorgt ervoor dat onze oceanen warmer worden. Hierdoor ontstaat een thermische uitzetting van het zeewater die resulteert in een zeespiegelstijging. Omdat er veel smeltwater in de oceanen terecht komt, ontstaat er een temperatuurstijging die de zoutconcentraties beïnvloedt. Hierdoor kunnen zeestromingen veranderen. Deze hebben een invloed op de weersomstandigheden en het klimaat op het land. Zo bepaalt de Golfstroom, een warme zeestroming, die energie uitwisselt tussen de tropen en het noordpoolgebied, in grote mate ons West-Europese weer en klimaat. Als deze zeestroming afneemt of stilvalt, zal ons weer en klimaat grondig veranderen. Hoe warmer water wordt, hoe minder CO₂ opgenomen kan worden en de bufferende werking afneemt.

Ten gevolge van de temperatuurstijging smelt het drijvend zee-ijs, het landijs (gletsjers, ijskappen) en de permafrost. De smeltende ijskappen dragen bij tot het stijgen van de zeespiegel. Het is niet het smeltende zee-ijs dat een effect heeft op de stijging van de zeespiegel, maar wel het smeltende landijs. Smeltende gletsjers kunnen lokaal op langere termijn voor zoetwatertekorten zorgen.

3.2 ER ONTSTAAN EXTREME WEERSOMSTANDIGHEDEN

Globaal gezien kunnen we stellen dat het klimaat lokaal heel sterk kan veranderen. Dit betekent bijvoorbeeld dat Zuid-Europa kan evolueren naar een extreem droog klimaat. West-Europa kan vermoedelijk geconfronteerd worden met lange periodes van droogte in de zomer en met hevige regen in de winter.

De klimaatverandering zorgt voor minder stabiel en extremer weer. De kans op hittegolven en lange, droge periodes wordt groter. Neerslag zal op kortere periodes overvloedig vallen, met overstromingen of modderstromen tot gevolg. Ook de kans op de ontwikkeling van sterkere tropische stormen (orkanen, cyclonen, tyfoons) neemt toe. Als gevolg van deze extreme weersomstandigheden zullen oogsten vaker mislukken, wordt drinkwater in bepaalde gebieden schaarser en zullen we meer overstromingen krijgen.

3.3 KWETSBARE REGIO'S ONDER DRUK

Naar geologische maatstaven gaat de huidige klimaatopwarming razendsnel: minstens tienmaal sneller dan de snelste natuurlijke temperatuurstijging die ooit werd geregistreerd. In het verleden zagen we dat snelle temperatuurveranderingen altijd gepaard gingen met een uitstervingsgolf onder planten en dieren. Een dergelijke uitstervingsgolf is momenteel aan de gang. Planten en dieren worden niet alleen geconfronteerd met de klimaatverandering, maar ook met drastische biotoopverliezen. Gevoelige soorten en soorten die nood hebben aan specifieke leefomstandigheden zullen gemakkelijker uitsterven door het extremere weer. Soorten proberen zich aan te passen aan de klimaatverandering, maar dit lukt niet altijd omdat het zo snel gebeurt en ze bovendien nog met andere vormen van menselijke verstoring te maken hebben. Er ontstaan verstoorde ecosystemen, zoals in het voorbeeld hieronder. Voorbeeld: De stijging van CO₂ in de atmosfeer maakt dat de oceanen een deel van de CO₂ gaan opnemen. De toename van CO₂ in het water zorgt echter voor de verzuring van de oceanen waardoor het maritieme leven (bv. koralen, schelpdieren) en visserijactiviteiten wordt aangetast.

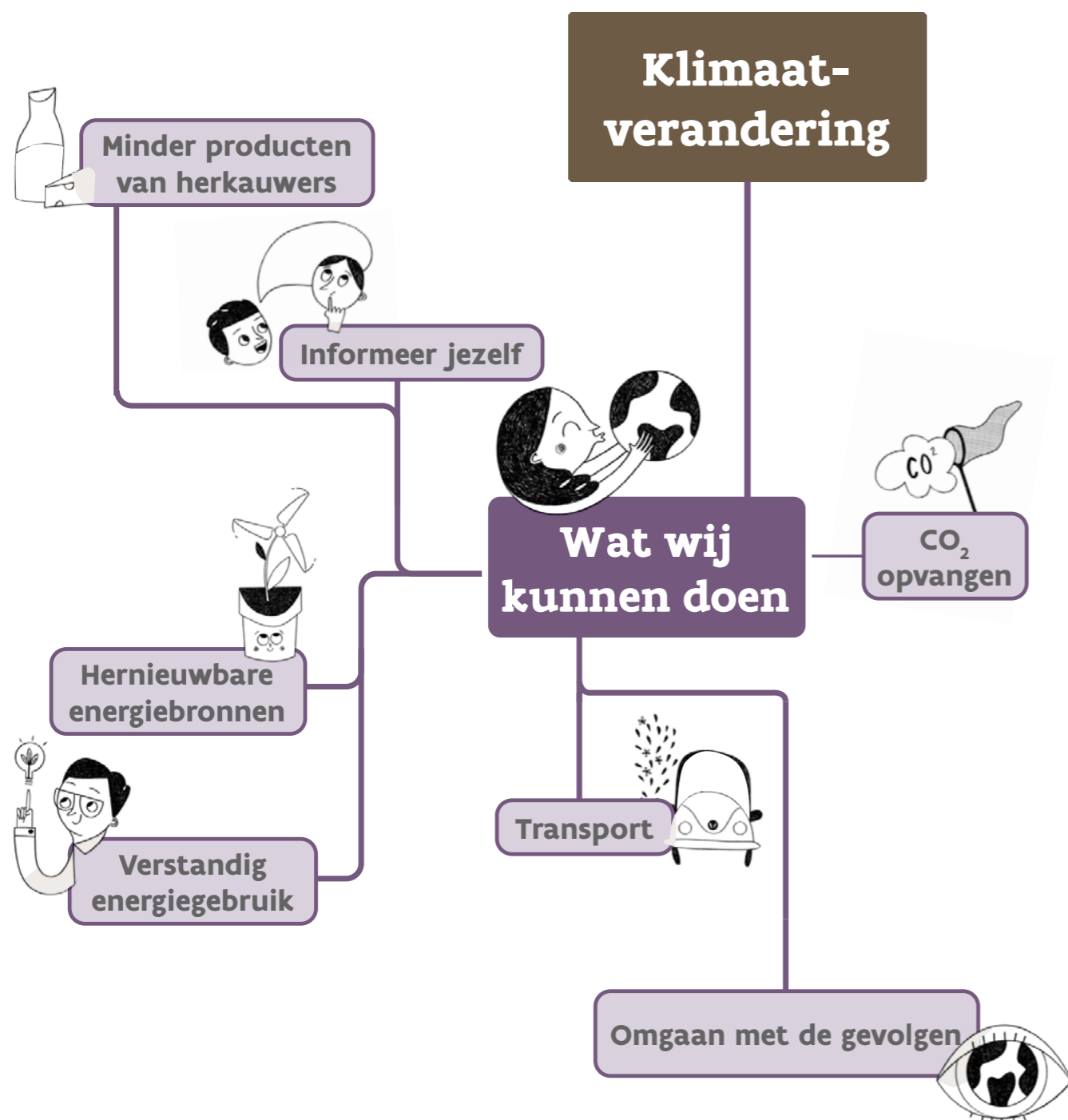
Ook mensen zullen massaal migreren en betere oorden opzoeken, omdat de laagst gelegen gebieden (zoals rivierdelta's en eilanden) in zee zullen opgaan en de droogte steeds meer haar tol zal eisen.

Hierdoor komen kwetsbare regio's, vooral de allerarmste, onder druk te staan. Gebieden die te maken krijgen met hitte en droogte of overstromingen, worden gevoelig voor schaarste en conflicten. Geopolitieke spanningen lopen hoog op en er dreigt onrust. Er komen meer en meer klimaatvluchtelingen, naar schatting binnen 30 jaar meer dan tien keer zoveel als vandaag. De meest kwetsbare gebieden zijn in eerste instantie het Midden-Oosten, Afrika en Zuidoost-Azië.

het klimaat akkoord van Parijs

Op 12 december 2015 werd in Parijs voor het eerst een klimaatakkoord gesloten waarbij bijna alle landen ter wereld er zich toe verbonden om concrete actie te ondernemen tegen de klimaatopwarming. Als doelstelling werd gesteld om de gemiddelde temperatuurstijging ruim onder 2°C te houden en inspanningen te doen om de opwarming te beperken tot 1,5°C. Het akkoord hanteert een 'bottom-up'-aanpak, waarbij elk land zelf zijn nationale bijdrage bepaalt en uitvoert. Maar nu reeds blijkt dat het tempo waaraan de landen hun bijdrage leveren, ons in 2100 leidt naar een opwarming van 3,2°C. Daarom beloofden de deelnemende landen om elke 5 jaar elkaars klimaatbeleid te evalueren en indien nodig bij te sturen. In het akkoord werden ook afspraken gemaakt over een klimaatfonds, gefinancierd door de rijkere landen met de historische grootste uitstoot. Met het geld uit dat fonds moeten ontwikkelingslanden zich beter kunnen wapenen tegen de gevolgen van de klimaatopwarming en zich gemakkelijker op een klimaatvriendelijke manier verder ontwikkelen.





4. Wat kunnen wij doen?

Wat kunnen we doen op school, als jongere, als burger, ...? Wij maakten voor onze mindmap een samenvatting van de belangrijkste punten.

4.1 INFORMEER JEZELF EN GEEF HET GOEDE VOORBEELD

Schiet in actie en informeer jezelf, ga op onderzoek uit, bekijk hoe jij zelf klimaatvriendelijker kan gaan leven. Praat erover met je omgeving en stimuleer anderen om zo weinig mogelijk CO₂ te verbruiken. Beïnvloed je gemeente en ook de overheid om acties te ondernemen en zoveel mogelijk de uitstoot van CO₂ te verminderen.

4.2 KIES VOOR HERNIEUWBARE ENERGIEBRONNEN

Het wereldwijde potentieel van hernieuwbare energie is enorm. Met de huidige technieken kunnen we tegen een redelijke prijs vier tot zes keer meer energie opwekken dan de wereld momenteel nodig heeft. We moeten evolueren naar een maatschappij die draait op elektriciteit, opgewekt door vooral zonne- en windenergie.

Zonne-energie door middel van zonnepanelen, windenergie door middel van windturbines en waterkrachtcentrales kunnen ons evengoed van de nodige energie voorzien. Leg dus zonnepanelen op je dak en installeer indien mogelijk een zonneboiler.

Kies voor een duurzame elektriciteitsleverancier. Bekijk daarvoor de rating van Greenpeace, die objectief de leveranciers rangschikt.

Kies voor duurzame verwarming zoals:

- **warmtepompen** zijn een duurzame verwarmingsoptie met een lage CO₂-uitstoot. De toestellen halen 75% van hun energie uit hernieuwbare bronnen zoals de bodem, lucht of water.
- **warmtenetten** zijn ondergrondse circulatieleidingen, aangesloten op een warmtebron, bijvoorbeeld een warmtecentrale of een grote fabriek met veel restwarmte. Daarop kunnen woningen, bedrijven, appartementen, scholen, ziekenhuizen en zelfs hele steden worden aangesloten voor verwarming én warm water.
- **duurzaam waterstofgas** is een manier om de overtollige groene elektriciteit te gebruiken om waterstof op te wekken. Het kan bijvoorbeeld bijgemengd worden in ons aardgasnet. Deze techniek kan de gewone burger nog niet zelf toepassen. Het opwekken van duurzaam waterstofgas gebeurt nu nog kleinschalig maar hierin zit nog veel potentieel en het biedt perspectieven om zeker naar uit te kijken.

4.3 GA VERSTANDIG OM MET ENERGIEVERBRUIK

Vermijd onnodig energieverbruik. Kijk waar je zelf kan bijdragen om minder energie te verbruiken. Vb:

- Gebruik efficiënte verlichting. Ledverlichting kan heel wat energie besparen.
- Koop huishoudtoestellen met het zuinigste energielabel (A+++)
- Isoleer je huis zo goed mogelijk.
- Kies voor een verantwoorde consumptie en deel spullen met burens/vrienden/familie. Herstel en koop tweedehands (zie ook www.bewustverbruiken.be). Koop geen prullen of onnodige zaken, maar kies voor kwaliteit. Ontginning van grondstoffen, productie, transport en verwerking gebeurt vooral met energie opgewekt uit fossiele brandstoffen...
- Koop lokaal voedsel en lokaal gemaakte spullen.
- Doe jouw aankopen (en eventuele beleggingen, ...) bij bedrijven die bereid zijn om een omslag te maken naar een circulaire economie die draait op hernieuwbare energie.
- In een circulair georganiseerde economie zal de CO₂-impact van een product of dienst over zijn hele levenscyclus sowieso meestal beperkter zijn dan in een lineair systeem. Hierbij houdt men van in de ontwerpfase van een product rekening met zijn finale ontmanteling op het einde van zijn levenscyclus. Hiervoor gebruikt men materialen op zo'n manier dat ze makkelijk te scheiden en te hergebruiken zijn, en voorziet men al afnemers voor de restproducten.

4.4 DENK NA OVER JE TRANSPORT EN KIES VOOR DE MINSTE CO₂-UITSTOOT!

Verplaats je volgens het STOP-principe: eerst stappen, dan trappen, dan gebruik maken van het openbaar vervoer en tot slot, als het echt niet anders kan gebruik dan je personenwagen. Als je een nieuwe wagen koopt, kies er een die enkel op elektriciteit rijdt. Deel je wagen met de buurt. Beperk je vliegtuigreizen, neem zoveel mogelijk de trein binnen Europa. Als je toch het vliegtuig moet nemen, compenseer je vlucht dan door te investeren in een gecertificeerd CO₂-compensatieproject.

4.5 VANG CO₂ OP

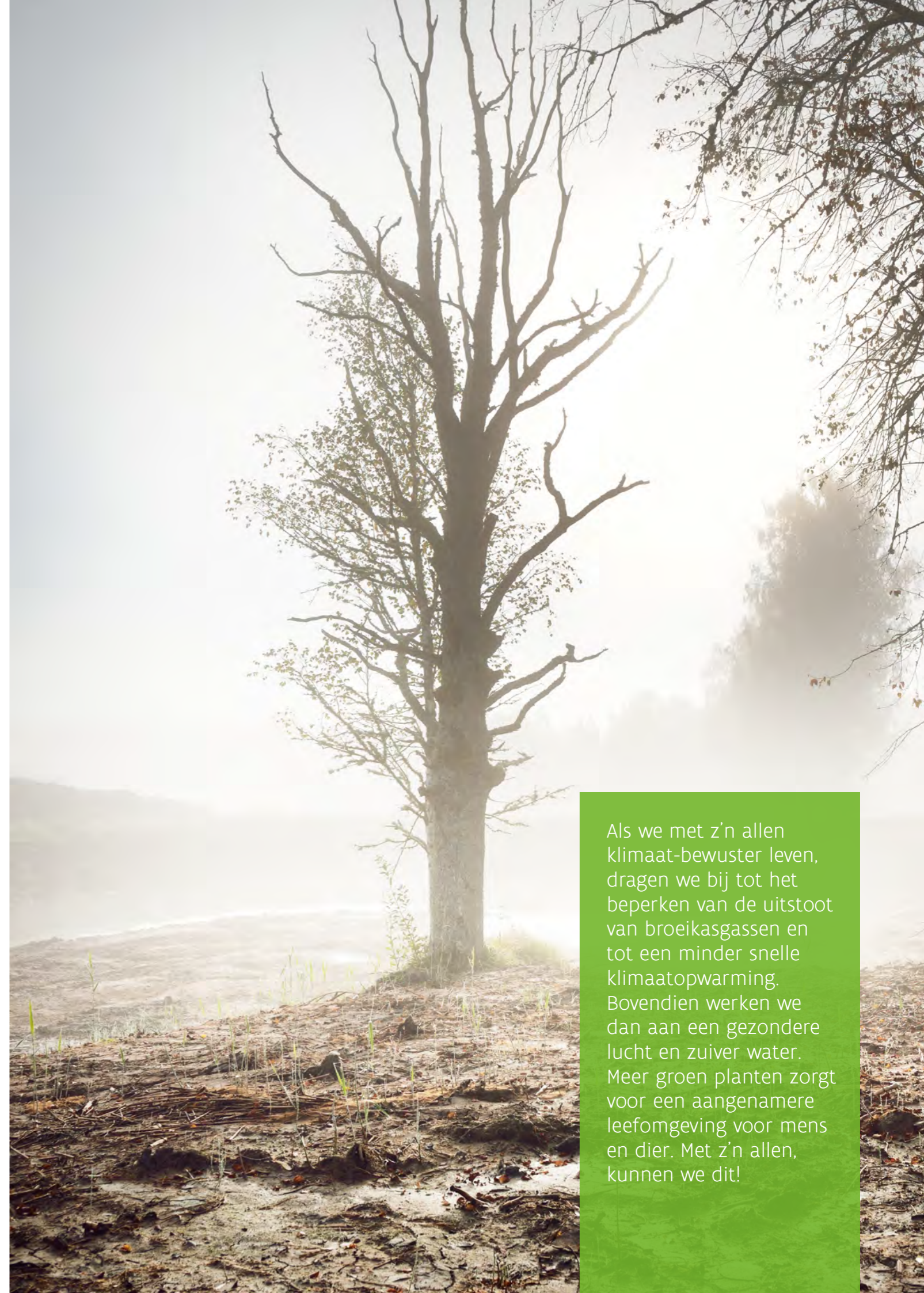
Haal CO₂ uit de lucht door zoveel mogelijk bomen aan te planten en zorg voor een duurzaam bosbeheer. Bebosing en meer groen kan op grote schaal veel CO₂ opvangen en de CO₂-concentratie doen dalen. Plant dus zoveel mogelijk bomen aan en draag bij aan een duurzaam bosbeheer. Koop papier en houten meubels met een label voor duurzaam bosbeheer (FSC, PEFC) Er wordt veel geëxperimenteerd om CO₂ op te vangen, maar er is geen mirakeloplossing.

4.6 VERMIJD PRODUCTEN VAN HERKAUWERS

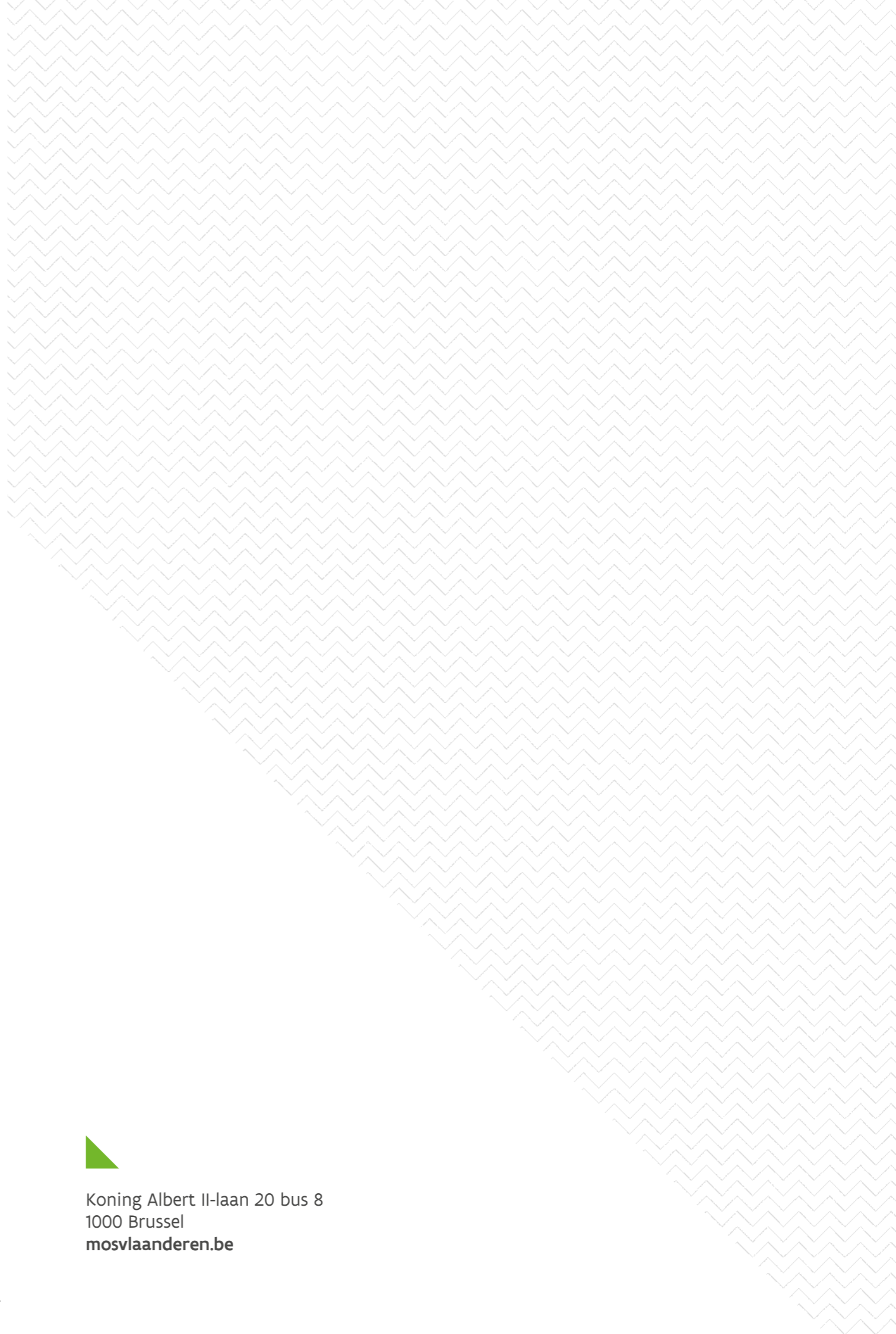
Eet zo weinig mogelijk rundvlees of lamsvlees en dierlijke melkproducten. Die zijn allemaal afkomstig van herkauwers die een enorm grote klimaatimpact hebben. Eet zoveel mogelijk plantaardig en kies bij het eten van vlees vooral voor kip en in mindere mate varkensvlees. Deze hebben een aanzienlijk kleinere klimaatafdruk dan rundsvlees.

4.7 OMGAAN MET DE GEVOLGEN

Klimaatadaptatie is het proces waarbij de samenleving zich aanpast aan de actuele en verwachte klimaatverandering en de effecten ervan. Meer natuur en groen zijn sowieso belangrijk om bepaalde gevolgen van de klimaatopwarming af te remmen: groen en water werken verkoelend en groene gebieden zijn een spons die de negatieve impact van overstromingen op andere plaatsten kan milderen. Maak je eigen tuin daarom groen met veel variatie en weinig verharding en stimuleer je gemeente voor de aanleg van groene parken.



Als we met z'n allen klimaat-bewuster leven, dragen we bij tot het beperken van de uitstoot van broeikasgassen en tot een minder snelle klimaatopwarming. Bovendien werken we dan aan een gezondere lucht en zuiver water. Meer groen planten zorgt voor een aangename leefomgeving voor mens en dier. Met z'n allen, kunnen we dit!



Koning Albert II-laan 20 bus 8
1000 Brussel
mosvlaanderen.be