

Factsheet **Nederland en Klimaatverandering**

Klimaatverandering

Er is geen twijfel meer; het klimaat verandert. Wereldwijd krijgen we steeds meer te maken met extreme weersomstandigheden zoals langdurige droogtes, hittegolven, extreme regenval en zware orkanen. De gemiddelde temperatuur op aarde is sinds de jaren vijftig al 0,8 °C gestegen. De relatie met hogere concentraties koolstofdioxide (CO₂) in de atmosfeer als gevolg van verbranding van kolen, olie en gas is inmiddels onomstreden. Ook in Nederland is klimaatverandering voelbaar en zichtbaar. Recordbrekende hete en droge zomers komen steeds vaker voor. Dit lijkt misschien prettig maar het heeft veel negatieve gevolgen. Klimaatverandering is een ernstige bedreiging voor de mens en zijn natuurlijke leefomgeving en economisch zal klimaatverandering tot hoge kosten leiden.

CO₂-uitstoot in Nederland

De totale hoeveelheid 'CO₂-equivalente' emissies in Nederland bedraagt 220 Megaton (miljoen ton). CO₂-equivalenten zijn broeikasgassen zoals methaan, lachgas en CO₂, omgerekend naar CO₂-eenheden.

De hoogste uitstoot wordt veroorzaakt door de energiesector:

- Productie van elektriciteit en warmte: 27%
- Wegtransport: 15%
- Industrie, raffinaderijen: 18%
- Gebouwde omgeving: 14%
- Landbouw: 12%
- Overig: 14%

Daarnaast groeit de uitstoot door bunkerbrandstoffen in de luchtvaartsector sterk als gevolg van de aanwezigheid van een van de grootste havens ter wereld, Rotterdam. Bunkerbrandstoffen zijn brandstoffen die voor vliegtuigen en schepen worden gebruikt. De CO₂-uitstoot door bunkerbrandstoffen bedroeg in 2004 58 miljoen CO₂, dus ca. 26% van de totale uitstoot

Gevolgen voor Nederland



Klimaatverandering in Nederland heeft gevolgen voor landbouw, visserij, natuur, landschap en de inrichting van het landelijke gebied. Zachtere winters veranderen de biodiversiteit en verzilting maakt landbouw op sommige plaatsen onmogelijk. De grotere gevolgen voor Nederland worden in de tweede helft van deze eeuw verwacht. Een belangrijk gevolg is zeespiegelstijging. Dat de zeespiegel stijgt is onomstreden, maar het is moeilijk om de mate van stijging te voorspellen. Voorspellingen variëren van 15 tot 35 centimeter in 2050 en van 35 tot 85 cm in 2100. Afhankelijk van wat er met het ijs op Groenland en West-Antarctica gebeurt, kan de stijging zelfs oplopen tot enkele meters. Daarnaast klinkt Nederland, vooral het Groene Hart, met een cm per jaar in. Op termijn zal zeespiegel-

stijging en inklinking van land leiden tot moeilijk beheersbare watersystemen. Er komt een moment dat dit met pompen niet meer is op te lossen.

Gevolgen van klimaatverandering voor Nederland:

- Zeespiegel stijgt tussen de 15 en 85 cm per eeuw door klimaatverandering en bodemdaling
- Hogere rivierafvoer in de winter, lagere afvoeren in de zomer
- Gemiddelde neerslag per jaar neemt toe, meer regendagen en vaker extreme neerslag
- Plant- en diersoorten verhuizen noordwaarts
- Lente begint vroeger
- Risico's voor landbouwsector: wateroverlast, droogte, insecten

Oplossingen in Nederland **Innovatie**

De sectoren Industrie, Gebouwde omgeving en Elektriciteit zijn het meest relevant om CO₂-uitstoot aan te pakken. Dat zijn in Nederland de sectoren met het grootste aandeel in het totale energiegebruik, waarbij de transportsector en met name goederenvervoer over de weg ook nog sterk groeit.



Het bedrijfsleven kan uitvoerig worden betrokken bij meerdere en flexibele oplossingsrichtingen. Zowel via eigen marktgerichte initiatieven, internationale afspraken en investeringen in onderzoek, als via het ontwikkelen van technische standaarden voor producten en het productieproces. Nederland zou kunnen denken aan ambitieuze kennisontwikkeling voor de lange termijn. Daarnaast zal meer en vaker systematisch gebruik worden gemaakt van samenwerking met multinationale ondernemingen en NGO's voor de ontwikkeling van marktoplossingen en originele initiatieven voor klimaatbeleid en -technologie.



Efficiëntie

Efficiëntieverbetering wordt voor een groot deel gerealiseerd via geleidelijke invoering van nieuwe, efficiëntere apparatuur en productiemiddelen. In het vervoer lijkt nog een verbetering met een factor 3 technisch realiseerbaar. Ook in gebouwen is veel te bereiken. Schattingen laten zien dat een combinatie van efficiëntieverbetering in eindgebruik en elektriciteitsopwekking een afname van meer dan 2% per jaar mogelijk maakt.

– Industrie

- Verbetering van energie-efficiëntie in motoren, vooral in elektrische aandrijfsystemen
- Verbeterde energiemonitoring
- Meer toepassingen voor warmtekrachtkoppeling; optimaal gebruik van elektriciteit en warmte



- Efficiënter materiaalgebruik en recycling
- Transport
 - Normering van uitstoot van CO₂
 - Toename van efficiënte auto's
 - Invoering van hybride auto's en trucks
 - Invoering van biobrandstoffen
 - Intelligente logistieke systemen
 - Optimaal inzetten van verschillende modaliteiten



- Gebouwde omgeving
 - Efficiënt eindgebruik vooral in de gebouwde omgeving (verwarming, koeling) bij apparaten (verlichting, huishoudelijke apparaten, computers, TV's)
 - Bouwen van efficiënte gebouwen met lage Energieprestatie Norm (EPC) inclusief betere isolatie tegen hitte en kou
 - Toepassing duurzame energie, in Nederland vooral offshore wind en biomassa, in de nabije toekomst zonne-energie
 - Fuel switch (van kolen naar gas, bijstook biomassa)
 - CO₂ afvangen en opslaan in geologische formaties en oude gasvelden; CCS (Carbon Capture and Storage) in combinatie met gecombineerde kolen/gas/biomassa centrales
 - Meer toepassing van decentrale warmtekrachtkoppeling

Energie-efficiëntie is gevoelig voor beleid. De mate waarin technische mogelijkheden gerealiseerd worden hangt sterk af van de prijzen die via beleid beïnvloedbaar zijn.

Nederland wordt klimaatrobuust

In maart 2006 heeft het kabinet het nationale adaptatieprogramma Ruimte en Klimaat (ARK) vastgesteld. Dit programma heeft tot doel een bijdrage te leveren aan het klimaatbestendig maken van Nederland. Daarbij ook uiteraard beleid ter voorkoming van wateroverlast en bescherming tegen overstromingen.

Maatregelen om Nederland klimaatrobuust te maken:

- Ruimte reserveren voor water
- Wateropvang in stedelijke omgeving (vasthouden, berging, afvoeren)
- Voorkomen peilverlaging
- Stevige ecologische corridors in plaats van geïsoleerde natuurgebieden
- Structurele ondersteuning van boeren met advies over droogtebestendige gewassen
- Waterzuinige inrichting van landbouwgebieden
- Huizen bouwen die leefbaar zijn zonder energievretende airconditioning