

Duurzaamheid

Openbare wijkraad vergadering 15 nov 2018

Duurzaamheid

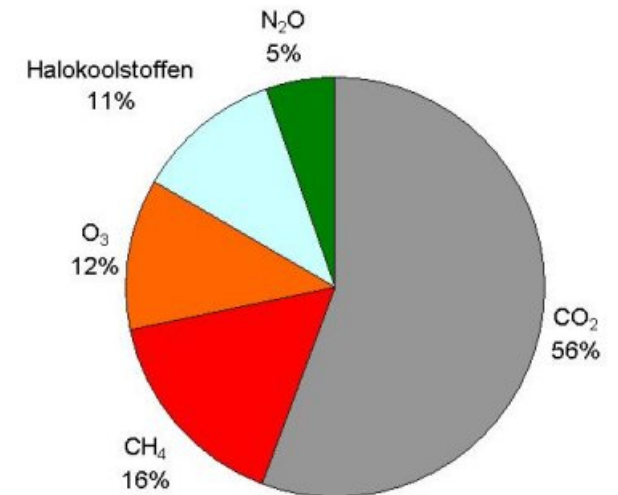
- Duurzaamheid
 - Duurzame ontwikkeling is de ontwikkeling die aansluit op de behoeften van het heden zonder het vermogen van de toekomstige generaties om in hun eigen behoeften te voorzien in gevaar te brengen
 - Water
 - Bodem
 - Lucht
 - Biodiversiteit
 - Grondstoffen

Klimaatneutraal

- Klimaatneutraal
 - Geen negatief effect hebbend op het klimaat
 - Den Bosch wil in 2050 klimaatneutraal zijn
 - Broeikasgassen
 - CO₂
 - Waterdamp
 - Methaan
 - NO_x
 - Ozon
 - Gehalogenineerde koolwaterstoffen
 - Albedo
 - Aerosolen

Broeikaseffect

- Natuurlijk broeikaseffect
 - Aarde is 33 °C warmer (15 i.p.v. -18 °C gemiddeld)
 - 70% door waterdamp; 30% CO₂
- Versterkt broeikaseffect
 - Meer CO₂ en chemische stoffen in atmosfeer
 - Hogere temperatuur geeft meer water in atmosfeer
 - Meer water kan ook meer wolken geven (albedo)
 - Temperatuurstijging volgt stijging broeikasgassen



Gevolgen temperatuur stijging

- Zeespiegelstijging (thermische uitzetting, smelten ijs)
 - <1 m per °C (voor al het zeewater)
 - Groenland ijsmassa ca 7 m
 - Zuidpool ca 61 m

5 meter zeespiegelstijging

- Hogere dijken zijn nodig (mogelijk?)
- Zoute kwel neemt toe (25 km verder oost)
- Grootste economische bedrijvigheid in westen
- Diepere zee bij kust geeft hogere golven, meer stormschade aan duinen

Verdere Gevolgen

- Verandering ecosystemen (bijv. malaria muggen verder noordwaarts)
- Meer water in atmosfeer geeft gemiddeld meer regen
- Afname wind (meer wateroverlast van buien)
- CO₂ concentratie in zee verhoogt de zuurgraad
 - Kalkvorming minder (koraal en schelpdieren)
- Politieke
 - Vluchtelingen
 - Sommige landen gaan erop vooruit
 - Bij effectieve besparing op olie, minder geld in olielanden

Oorzaken stijging broeikasgassen

- Verbranding fossiele brandstoffen
- Chemische stoffen
- Verandering van landgebruik
- Landbouw
- Cement productie

Bestrijding broeikasgasuitstoot

- Niet meer maken (bijv. CFC's)
- Lekken bestrijden (bijv. methaan)
- Verbruik/productie verminderen
- Vermindering gebruik fossiele brandstoffen
- Opslag CO₂ (of Koolstof)

Opmerkingen duurzame energie

- Elektriciteit kan omgezet worden in vloeibare en gasvormige brandstof
 - Methanol/DME/Methaan
 - Gas en vloeistof kan gebruik maken van bestaande infrastructuur
- Zonne-energie
 - Meer zon → lagere kosten per kWh
 - Lagere temperatuur → lagere kosten per kWh
 - Alleen overdag → hogere kosten 's-nachts (ook als fossiel)
 - Ca 15% energie rendement op ingevallen zonlicht
 - Voornamelijk kapitaalskosten
- Windenergie
 - Afhankelijk van wind
 - Voornamelijk kapitaalskosten
 - Onderhoudskosten
- Biomassa
 - Biofuel ca 0.4% rendement op ingevallen zonlicht
- Er komen broeikasgassen vrij bij productie apparaten

Huidige maatregelen

- CO2 rechten
 - Europees systeem geeft grote energiegebruikers CO2 rechten die verhandeld kunnen worden
 - Huidige prijs ca 20 €/mt CO2
- Biobrandstoffen
 - Verplichte bijmenging van (bio)brandstoffen die aan minimale CO2 besparing voldoen (voornamelijk ethanol en biodiesel)
- Belastingvermindering elektrische auto
- Gegarandeerde prijzen voor duurzame elektriciteit
- Subsidies
- Regulering (spaarlampen, CO2 emissie/km, stofzuigers)

Opmerkingen

- Teveel rechten weggegeven, waardoor prijs jarenlang te laag
 - Veel kolenstook als goedkoopste productiemethode
- Toewijzing gebaseerd op verleden (slecht gedrag in het verleden wordt beloond)
- Gratis weggegeven om verbruiksindustrie internationaal competitief te houden
 - Elektriciteitsproducenten rekenen waarde CO2 recht door aan verbruikers
- Besparingen en productie alternatieve energie lijden tot hogere CO2 productie elders
- Leveranciers duurzame energie moeten prestatie aantonen (bureaucratie) (Fossiele producenten hoeven dat niet)

Opmerkingen

- Indirecte effecten moeilijk mee te nemen
 - Biobrandstoffen moeten gecertificeerd zijn, maar verdringingen zijn niet aan te tonen
 - Biobrandstoffen converteren erg weinig van binnengevallen zonne-energie in nuttig product
 - Zonnepanelen in Nederlandse weilanden beperken landbouwproductie in Nederland en leiden tot meer productie elders, met mogelijk een slechtere CO2 prestatie
- Kernenergie
 - Basislast, niet geschikt om belasting te regelen
 - Afval
 - Niet duurzaam/ Wel klimaatvriendelijk

Maatregelen ?

- Wijken aardgasvrij maken
 - Verwarming door warmtepompen en elektrische verwarming
 - Ca 7000 woningen*15000 €/warmtepomp ≥ € 100 mln € voor Maaspoort
- 0 op de meter
 - Huis levert **gemiddeld** evenveel elektriciteit als gebruikt (dag/nacht; zomer/winter)
- Windmolens/zonnepanelen
- Isolatie
- Opslag energie
 - Batterijen
 - Chemisch (Methanol/Ammoniak/H₂/CH₄)
 - Potentieel (water omhoog pompen)
 - Kinetisch (vliegwiel/compressie)
 - Warmte