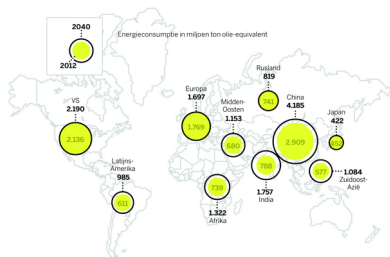


Groene revolutie mislukt jammerlijk



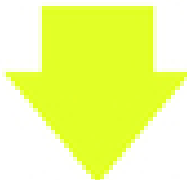
2012-2040 Zoveel meer gaan we gebruiken

Graphics Thijs Balder

Flinke uitbreiding aantal elektrische auto's nodig

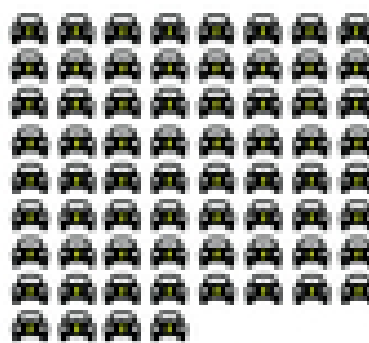
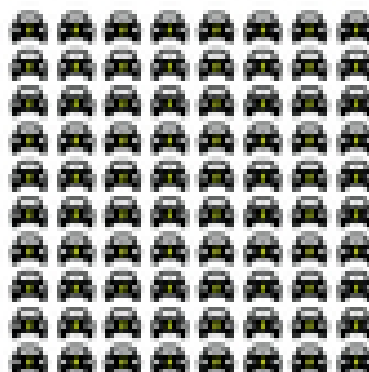
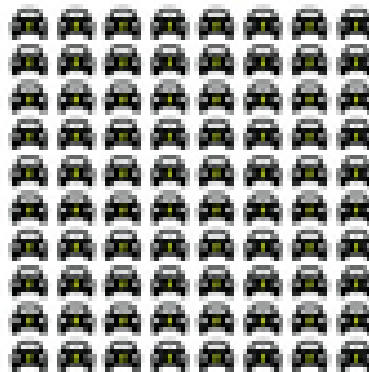
Voor het halen van klimaatdoelstellingen

Nu naar schatting
350.000



Nodig in 2025

80 miljoen

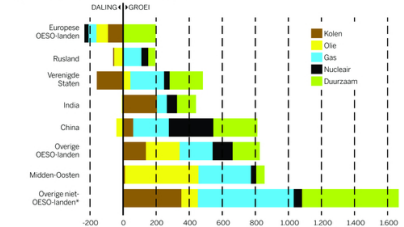


140285-8 de Volkskrant, Bron: IEA

EXTREEM TEKORT Flinke uitbreiding

aantal elektrische auto's nodig

Europese besparingen teniet gedaan door gebruik elders

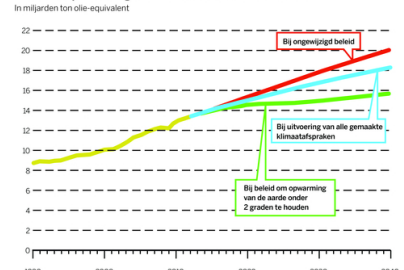


De OESO bestaat uit een groep welvarende westerse landen met volstrekt hoge inkomens: België, Canada, Denemarken, Duitsland, Frankrijk, Griekenland, Ierland, Italië, Japan, Luxemburg, Nederland, Noorwegen, Oostenrijk, Portugal, Spanje, Turkije, Verenigd Koninkrijk, Verenigde Staten, Zwitserland, Zweden, Zwitserland, Australië, Chili, Estland, Finland, Hongarije, Israël, Japan, Mexico, Nieuw-Zeeland, Polen, Slovenië, Slovenië, Tsjechië, Zuid-Korea.

140285-8 de Volkskrant, Bron: IEA

GROEISCENARIO'S Europese besparingen druppel op gloeiende plaat

Wereldwijde energiebehoefte in drie scenario's



140285-8 de Volkskrant, Bron: IEA

KLIMAATBELEID Wereldwijde energiebehoefte in drie scenario's



Foto Rein Janssen



IN EÉN KLAP OVERZICHT

Ga naar volkskrant.nl/energie en ontdek:

- ⬇ Wie is de baas over energie?
- ⬇ Wat doet de olieprijs?
- ⬇ Meer over de mislukte groene revolutie



Foto Rein Janssen

Goed nieuws voor klimaatsceptici: de omwenteling naar het gebruik van duurzame energie gaat niet door. Slecht nieuws voor milieubewusten: de opwarming van de aarde zal de kritische grens gaan overschrijden.

JEROEN TROMMELEN

Dit wordt een fijn verhaal voor sceptici, neezeggars en windmolenhaters die altijd al wisten dat duurzame energie geen zoden aan de dijk zet. Niet nu, niet op deze plek, niet voor deze prijs of eigenlijk helmaal niet op deze wereld. Ze hebben geen gelijk, maar krijgen niettemin hun zin. Dat is geen boodschap die overheden, milieubeweging of klimaatorganisaties graag verspreiden, maar het wordt tijd die onder ogen te zien. De omwenteling naar groene energie is bezig te mislukken. In Europa slaagt het de komende kwart eeuw nog een beetje, maar op wereldschaal komt de noodzakelijke energierevolutie nauwelijks van de grond.

De ongemakkelijke cijfers zijn deze: op dit moment, eind maart 2015, is de wereldwijde uitstoot van het broeikasgas CO₂ ruim 60 procent hoger dan in 1990, toen het wetenschappelijke klimaatpanel

IPCC van de Verenigde Naties er zijn eerste rapport over schreef. 25 jaar vergaderen en goede intenties hebben het broeikasprobleem niet verminderd, maar hoogstens een nog sterkere toename ervan beperkt.

Wrange overwinning

Ondertussen groeide het probleem door, elk jaar weer, geen crisisjaar uitgezonderd, ook niet vorig jaar toen wereldwerkplaats China de laagste economische groei had in 35 jaar. De wrange overwinning voor de neezeggars is dat dit - tegen beter weten in - de komende 25 jaar vrijwel zeker niet zal veranderen. Niet uit noodzaak, maar uit keuze. Want ja, er bestaan groene scenario's waarin die trend kan worden gekeerd. Maar nee, niets wijst erop dat die plannen ook echt worden gerealiseerd.

Wie wil weten hoeveel broeikasuitstoot de wereld gaat produceren, heeft betrouwbare voorspellingen nodig van de hoeveelheid en het soort energie die de komende decennia auto's en vliegtuigen aandrijft, gebouwen en fornuizen verwarmt en elektriciteit opwekt. De beste prognoses en scenario's daarover worden gemaakt door het Internationaal Energie Agentschap (IEA).

Hoewel niemand de toekomst precies kan voorspellen en het IEA ook opmerkelijke bloopers heeft geproduceerd, gelden de scenario's van het agentschap als de meest betrouwbare ter wereld. Elke overheid en elke grote maatschappelijke organisatie werkt ermee.

De kans dat de wereld haar klimaatdoelstelling zal bereiken, is volgens het IEA al vele jaren heel klein. In het laatste jaarrapport, de World Energy Outlook van 2014, zijn de cijferaanpakers er ronduit somber over. Het wereldenergiesysteem kan de hoop en verwachting van de wereldbevolking vrijwel zeker niet waarmaken, beseffen de experts. Het enige goede nieuws is dat de groei van het energiegebruik

afvlakt. Het groeitempo zal geen 2 procent per jaar meer zal zijn, zoals de afgelopen twintig jaar. Het slechte nieuws is dat het gebruik tot aan 2040 nog steeds 1 procent per jaar zal toenemen.

Trends in energiegebruik kunnen niet zomaar vertaald worden in uitstoot van broeikasgas. Het maakt nogal wat uit of je olie, gas, kolen of duurzame energie gebruikt. Gas levert bij verbranding bijvoorbeeld maar de helft CO₂ op van kolen. Maar zelfs als hiermee rekening wordt gehouden, bewegen de cijfers de verkeerde kant op. In 2030 streeft China de Verenigde Staten voorbij in het gebruik van ruwe olie. De grootste groeiemarkten voor energie worden daarna India, Zuidoost-Azië, het Midden-Oosten en Afrika. Wat zij aan energie consumeren, zal grotendeels bestaan uit ouderwetse, fossiele, broeikasgasproducerende brandstof.

Luchtvervuiling

Over 25 jaar zal het wereldwijde aanbod van energie ruwweg verdeeld zijn in vier gelijke delen: olie, gas, kolen en duurzame technieken met een lage CO₂-uitstoot. In China zullen dan meer gas en kolen worden gebruikt dan nu. In India stijgt vooral het kolengebruik. Wereldwijd neemt over deze periode de productie van ruwe olie toe met ruim 10 procent, tot 104 miljoen vaten per dag.

Dat gaat veel ouderwetse luchtvervuiling en gezondheidsproblemen veroorzaken in opkomende steden in Azië en Afrika, zoals nu al te zien is in China. Ook voor het klimaat blijft het aandeel duurzame energie te klein, en verloopt de invoering ervan te traag. De broeikasuitstoot blijft stijgen (met 20 procent) en de atmosfeer raakt langzaam verzadigd met kooldioxide. Zelfs in het matig optimistische middenscenario waarin wereldwijd alle bestaande politieke voornemens tegen klimaatverandering worden

uitgevoerd, stijgt de gemiddelde temperatuur op aarde met minstens 3,6 procent.

Voor wie het nog eens hardop gezegd wil hebben: dat is inderdaad een rampscenario. Tot dusver bleef de gemiddelde opwarming op aarde beperkt tot 0,8 graden en die veroorzaakt al veel veranderingen, waaronder een versnelde afsmelting van ijskappen en extremer weer met hitte- en wateroverlast. Bij een opwarming van 3,5 tot 4 graden gaan de Malediven en andere eilandengroepen kopje onder; worden de kustgebieden van Nederland en veel andere landen ernstig bedreigd en doen hittegolven, misoogsten en andere natuurrampen een aanslag op de beschaving zoals we die kennen.

Trendbreuk

En toch. In het huidige tempo doorhobbelen, waarin gemaakte klimaatafspraken keurig worden nagekomen, hebben we over 25 jaar al zoveel CO₂ uitgestoten dat de veilig geachte grens van 2 graden opwarming wordt overschreden. Dat is geen apocalyptisch scenario, maar wat er volgens de meest betrouwbare verwachting zal gebeuren. En daarna hobbelen we nog een tijdje door, want klimaateffecten ijlen na en de uitstoot van broeikasgas stopt niet. Alleen als we vandaag, ja VANDAAG, een grote trendbreuk veroorzaken waardoor het aandeel fossiele brandstoffen de komende kwart eeuw met 40 procent zal dalen, is het denkbaar dat de opwarming beperkt blijft. Maar op wereldschaal is er niets dat op zo'n trendbreuk wijst.

Een van de redenen waarom deze boodschap in Nederlandse oren moeilijk aankomt, is dat de omslag van energievoorziening er in West-Europa niet eens zo slecht uitziet. Ook in Nederland niet. Als alle Europese beleidsplannen voor de komende kwart eeuw doorgaan, slaagt de EU erin haar CO₂-uitstoot in elk geval niet te laten groeien - hoewel hij dus omlaag zou moeten.

Maar voor de rest van de wereld is zelfs dat een onwaarschijnlijke uitkomst. Hoofdoorzaak is de verwachte groei van de wereldbevolking (van 7 miljard in 2012 naar 9 miljard in 2040) en het gegeven dat die bevolking steeds welvarender wordt. Zo worden de in Europa geboekte energiebesparingen alleen al in het Midden-Oosten dubbel tenietgedaan door de daar verwachte groei van gas- en oliegebruik.

Energiepatronen zijn hardnekkig; niet in de laatste plaats doordat ze zijn ingebed in economische belangen. Alle grote oliemaatschappijen hebben zich de afgelopen tien jaar teruggetrokken uit duurzame energie, waar ze aanvankelijk nog wel, uit voorzorg, in investeerden. Die investeringen bedreigden de winstgevendheid en daarmee de beurswaarde van de onderneming, en die is heilig.

Maar wie zich opwindt over het beleid van Exxon en Shell, moet misschien ook bij zichzelf te rade gaan. Ook in Nederland is te zien hoeveel moeite het kost om bijvoorbeeld windmolens geplaatst en milieubelasting geaccepteerd te krijgen. De neezegger is nooit ver weg. Verandering roept weerstand op. Partijen die de noodzaak van een energierevolutie botweg ontkennen, zoals de PVV, groeien het snelst in de kiezersgunst.

Veel Chinezen zijn de twijfel over het nut van duurzame energie al lang voorbij. Volgens de beste prognoses neemt duurzame energie óók in China, India en andere ontwikkelingslanden een grote vlucht. Probleem is dat het gebruik van fossiele bronnen nog harder stijgt. Wie daar een eind aan wil maken, moet zich realiseren dat zelfs in 2040 het verwachte energiegebruik per inwoner in ontwikkelingslanden nog een stuk lager zal zijn dan het westers energiegebruik in de jaren zeventig.

Aardolie

Ja maar! Dit zijn prognoses en

scenario's, en de toekomst is per definitie ongewis. Waarom zou de energierevolutie niet even onverwacht komen als de Arabische Lente? Niets is uitgesloten. Maar wat we weten, is dat wereldwijde veranderingen op energiegebied traag verlopen, ook in tijden van crisis. Tijdens de oliecrisis in 1973, die aanzet was tot de eerste duurzaamheidsgolf, was aardolie nog goed voor 46 procent van de wereld-energieconsumptie. Kolen (24 procent) en gas (16 procent) stonden op de tweede en derde plaats. Veertig jaar later is die volgorde nog niet veranderd, maar is het aandeel olie wel gezakt van bijna de helft naar minder dan eenderde (31 procent), terwijl kolen (29 procent) en gas (21 procent) veel belangrijker zijn geworden.

Ook het aandeel duurzame energie is de laatste jaren toegenomen. Maar wie naar het mondiale plaatje kijkt, ziet dat duurzame energie uit wind en zon op wereldschaal nog vrijwel niets voorstellen. Volgens sommige onderzoekers is het IEA te pessimistisch in zijn berekeningen, maar het huidige aandeel voor wind en zon is iets meer dan 1 procent. Waterkracht groeide de afgelopen halve eeuw licht naar 2,4 procent; biomassa en elektriciteit uit afval bleven met ruim 10 procent vrijwel gelijk. Belangrijk is dat de totale hoeveelheid gebruikte energie in deze halve eeuw ruim verdubbelde. Daardoor blijft ook bij een verdubbeling van zonne- en windcapaciteit, het aandeel daarvan in de totale energievoorziening gelijk.

Elektrische auto

Hoe betrekkelijk het aandeel 'groene groei' kan zijn, blijkt uit het voorbeeld van de elektrische auto. Zulke auto's zijn essentieel voor scenario's waarin de wereldenergievoorziening wordt omgebogen naar een duurzaam patroon. De transportsector is de afgelopen halve eeuw in omvang geëxplodeerd en draait nog vrijwel helemaal op olie. Zelfs in een duurzame groene toekomst zullen

zware vrachtauto's, schepen en vliegtuigen waarschijnlijk nog heel lang olie nodig hebben. Maar personenauto's kunnen op stroom, en elektriciteit kan relatief makkelijk groen worden opgewekt - nu makkelijker dan bijvoorbeeld waterstof. Over 25 jaar zou driekwart van alle nieuwe auto's volledig elektrisch moeten rijden om het klimaat niet meer dan met gemiddeld 2 graden op te warmen, berekent het IEA.

Technisch is dit geen probleem, maar hoe waarschijnlijk is het? Ligt het niet meer voor de hand dat zowel het aantal duurzame als niet-duurzame auto's zal groeien, zoals ook het algemene energiegebruik laat zien? Benzinetechniek is goedkoop, algemeen verspreid en levert voor consumenten overal ter wereld een grote actieradius op. In de meest waarschijnlijke toekomst blijft het aantal benzine- en dieselauto's de komende kwart eeuw groeien terwijl óók het aantal hybride-, elektra- en brandstofcelauto's toeneemt. Geen wonder, want het totale aantal passagiersauto's stijgt de komende 25 jaar van één naar twee miljard. Die toekomstige auto's zullen een goede airco nodig hebben. Uit noodzaak, maar ook als illusieknop, om de werkelijkheid even buiten te sluiten.

TRENDS

Extra energievraag komt uit Azië

De hoeveelheid energie die de wereld gebruikt, wordt vaak uitgedrukt in miljoenen tonnen 'olie-equivalenten' per dag. Drie jaar geleden was het wereldwijde gebruik 13,3 miljoen ton per dag. De 25 lidstaten van de EU verbruiken daarvan ongeveer 4,72 miljoen ton. Het klassieke beeld waarin vooral Europa en de Verenigde Staten verantwoordelijk zijn voor olie- en gasgebruik is niet onjuist maar bezig te kantelen. Bijna alle extra energie slaat neer in ontwikkelingslanden. 60 procent van de extra energievraag komt de komende 25 jaar uit Azië. Nog wat

onverwachte trends: in de VS nam de CO2-uitstoot de laatste jaren af (dankzij onder meer de vervanging van kolen door schaliegas) en hetzelfde Amerika heeft nu al meer windmolens geïnstalleerd dan welk ander land ook. Duitsland is tweede.