

## Opinie

N.B. Het kan zijn dat elementen ontbreken aan deze printversie.



**Luister naar**  
05:44

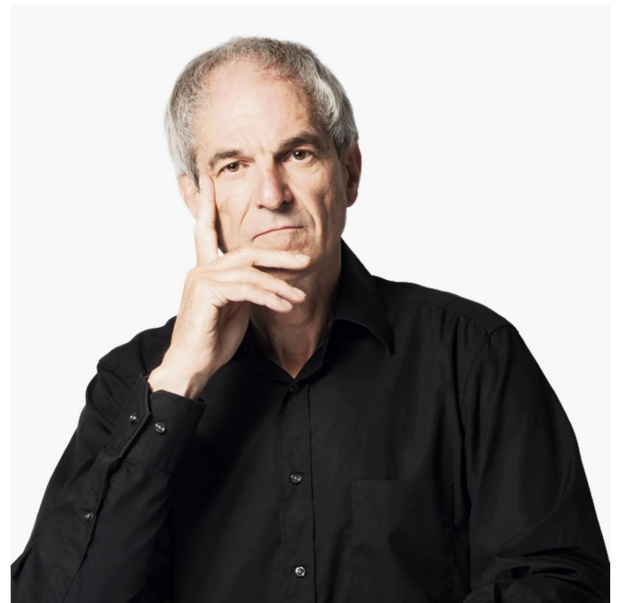
# CO<sub>2</sub>-opslag vertraagt de energietransitie

**Column** De opslag van CO<sub>2</sub> onder de grond is een lapmiddel, vindt Martijn Katan.

🕒 24 november 2022 ⌚ Leestijd 3 minuten

**D**e Rotterdamse industrie wil uitgestoten CO<sub>2</sub> onder de grond gaan opslaan. Daar komt een beetje stikstof bij vrij; daarom blokkeert de Raad van State dit plan. Wordt het klimaat hier slachtoffer van de stikstofregels?

CO<sub>2</sub>-uitstoot leidt tot opwarming van de aarde. Het Havenbedrijf Rotterdam wil daarom een deel van de CO<sub>2</sub> die vrijkomt uit raffinaderijen en fabrieken afvangen en ondergronds opslaan; dan zouden die fabrieken geen opwarming meer veroorzaken. Een recente uitspraak van de Raad van State maakt de bouw van de benodigde installaties echter onmogelijk. Die uitspraak is uitgelokt door milieuactivisten. Waarom zouden milieuactivisten het verminderen van de uitstoot van CO<sub>2</sub> willen blokkeren?



De CO<sub>2</sub> zou worden aangeleverd door vier Rotterdamse bedrijven, waaronder Shell en Exxon. Het Rotterdamse Havenbedrijf wil die CO<sub>2</sub> [via een pijpleiding](#) transporteren naar een booreiland op de Noordzee en in lege gasvelden onder de zeebodem pompen. Bij de

bouw van die pijpleiding en bijbehorende installaties wordt echter stikstof uitgestoten. Tegenover het voordeel van minder CO<sub>2</sub> staat dus het nadeel van tijdelijk meer stikstofuitstoot. Johan Vollenbroek en zijn actiegroep Mobilisation for the Environment hebben daarover een klacht ingediend en die is door de Raad van State toegekend. Daardoor ligt de bouw van de pijpleiding stil. Hoe erg is dat?

## Moeilijker dan verwacht

Wereldwijd is op een aantal plaatsen geprobeerd om de CO<sub>2</sub> die uit fabrieksschoorstenen komt te isoleren en op te slaan. [Meestal mislukte dat](#). Technisch bleek het veel moeilijker dan verwacht en de kosten liepen zwaar uit de hand. Zelfs als de Rotterdammers slagen waar zoveel anderen faalden blijft het probleem dat voorstanders van CO<sub>2</sub>-opslag vooral kijken naar wat er in de fabriek zelf aan CO<sub>2</sub> vrijkomt en de stadia die eraan voorafgaan negeren. Neem bijvoorbeeld een elektriciteitscentrale. Voordat de kolen of het gas waar die centrale op draait de verbrandingsketels ingaan is er al veel broeikasgas vrijgekomen. De CO<sub>2</sub> die vrijkomt in de centrale zelf kan weliswaar grotendeels worden afgevangen. Niet compleet, 10 tot 15 procent ontsnapt toch nog uit de schoorsteen, en de installaties die de CO<sub>2</sub> afvangen verbruiken zelf ook brandstof en stoten daardoor extra CO<sub>2</sub> uit. Maar alles bij elkaar lijkt het afvangen en opslaan een aardige vermindering te geven van de broeikasgasproductie in de fabriek. Het verhaal wordt echter anders als we de voorafgaande stappen erbij betrekken.

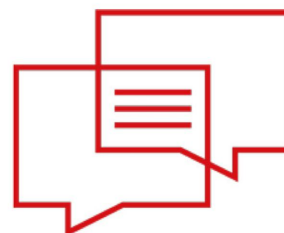
Het aardgas moet namelijk eerst worden opgepompt en getransporteerd. Daarbij komt broeikasgas vrij, onder meer door lekkend aardgas, [dat een tachtig keer zo sterk broeikasgas is](#) als CO<sub>2</sub>. Het afvangen en opslaan van de CO<sub>2</sub> in de centrale vermindert daarom slechts beperkt de totale uitstoot van broeikasgas, gerekend vanaf het oppompen van het aardgas uit de grond tot en met het [verbranden ervan voor stroomproductie](#).

## Een aanzienlijke uitstoot

Dit wat betreft Shell en Exxon; ik heb aangenomen dat hun CO<sub>2</sub> komt uit fabrieken die vergelijkbaar zijn met elektriciteitscentrales. Bij dat soort fabrieken levert CO<sub>2</sub>-opslag weinig op. De twee andere deelnemende industrieën, Air Liquide en Air Products, fabriceren waterstof uit aardgas. [Daarbij komt relatief veel CO<sub>2</sub> vrij](#). Het meeste daarvan kan worden afgevangen en onder de grond gestopt maar [de rest gaat de lucht in](#). Aardgas zelf is een veel krachtiger broeikasgas dan CO<sub>2</sub> en bij het oppompen en vervoeren ervan lekt een paar procent de lucht in. Als je het hele traject van gasveld tot en met

waterstoffabriek meetelt leidt daarom productie van waterstof uit aardgas ondanks de CO<sub>2</sub>-opslag [nog steeds tot een aanzienlijke uitstoot van broeikasgas](#).

De klimaatexperts van de Verenigde Naties vinden ondergrondse CO<sub>2</sub>-opslag onmisbaar om de opwarming van de aarde te beperken. Dat lijkt me echter meer ingegeven door wanhoop over de onwil van regeerders en kiezers om echt iets te doen aan het klimaat, dan door een realistische inschatting van wat die CO<sub>2</sub>-opslag vermag. Het is een onbewezen, dure techniek en een lapmiddel dat te weinig oplevert. De subsidie die eraan wordt besteed kan beter voor iets anders worden gebruikt. Het enige wat echt werkt is om kolen, olie en gas in de grond te laten en onze energie te halen uit CO<sub>2</sub>-vrije bronnen: kerncentrales, wind en zon.



### PRAAT MEE MET NRC

[Onderaan dit artikel](#) kunnen abonnees reageren. [Hier leest u meer over reageren op NRC.nl](#).

Ik denk niet dat de huidige Rotterdamse industrie dat gaat doen. Zouden over vijftig jaar ‘Shell’ en ‘Exxon’ namen zijn uit het verleden, van bedrijven die de draai niet konden maken naar een fossielvrije wereld? Net als producenten van filmrolletjes zoals Kodak en Agfa, die overbodig werden gemaakt door de smartphone? [Uit interne mails van Shell en BP](#) blijkt in elk geval dat ze CO<sub>2</sub>-opslag vooral zien als een manier om te blijven draaien op olie en gas, in plaats van een moeilijke en dure transitie te maken naar CO<sub>2</sub>-vrije energiebronnen.

CO<sub>2</sub>-opslag vertraagt de transitie naar CO<sub>2</sub>-vrije energie. Dat hebben milieuactivisten zoals Vollenbroek goed door. Het vonnis dat ze de Raad van State ontlokten vermindert dus niet alleen de stikstofuitstoot maar is op de lange duur ook beter voor het klimaat.

**Martijn Katan** is biochemicus en emeritus hoogleraar voedingsleer aan de Vrije Universiteit Amsterdam. Voor cijfers, bronnen en belangen zie [mkatan.nl](#).

Een versie van dit artikel verscheen ook in [de krant van 26 november 2022](#)