



ILLUSTRATIE: RIK KAMPS

Toekomst voor biodiesel is illusie

Op het eerste gezicht lijken biobrandstoffen als biodiesel en bio-ethanol dé oplossing voor het broeikasprobleem. Planten kunnen het broeikasgas koolzuur, CO₂, uit de lucht halen en omzetten in brandstof. Raap- en koolzaadplanten maken olie uit koolzuur, en suikerbieten maken er suiker van waarvan weer ethanol (alcohol) kan worden gemaakt. Uit koolzaadolie wordt biodiesel gemaakt waar bestaande auto's en vrachtauto's op kunnen rijden. Vandaar dat de politiek biodiesel omarmt en met grote subsidies ondersteunt. Die steun is goed voor boeren die te maken hebben met verdwijnende EU-subsidies en voor ingenieursbureaus en industrieën die een nieuwe markt zien. Wij beperken ons tot biodiesel, maar bio-ethanol uit suiker is evenmin de oplossing voor het broeikasprobleem.

Het eerste probleem met biodiesel is dat je fossiele brandstof moet investeren om biodiesel te maken. Landbouw vereist kunstmest en de productie daarvan kost aardgas. Verder is energie nodig voor zaadproductie, tractoren en pesticiden en voor het opzuiveren van de olie. Ook het omzetten van de plantaardige olie in biodiesel, het 'om-esteren', kost veel fossiele brandstof. De oliemoleculen worden daarbij opgeknipt in kleinere moleculen. Dat is nodig, omdat plantaardige olie iets te zwaar is voor een dieselauto om op te rijden.

Hoeveel fossiele brandstof is nodig voor een liter biodiesel? In overheidsrapporten lopen de schattingen uiteen van 0,2 tot 0,9 liter. Onderzoekers van de universiteiten van Cornell en Berkeley komen echter op 1,3 liter aardolie per liter biodiesel. Volgens hen vergt het produceren van biodiesel dus meer brandstof dan het oplevert. Volgens deze wetenschappers laten lagere schattingen een aantal kosten weg. Na het uitpersen van de olie blijven bijvoorbeeld plantenresten over. Sommigen rekenen die als winst omdat ze gebruikt worden als veevoer, anderen menen dat er een onbruikbaar overschot van komt. We moeten dus 0,2 tot 1,3 liter aardolie verbranden om een liter biodiesel te maken.

Het tweede probleem met biodiesel is dat massale productie leidt tot een voedsel- en een milieuraamp. De vereiste hoe-

Benzine en diesel moeten vanaf 2007 in de Europese Unie 2 procent biobrandstof bevatten. Vanaf 2010 wordt dat 5,75 procent. Dat is niet uitvoerbaar. En het helpt niet.

» Martijn Katan, Rudy Rabbinge en Wim van Swaaij

veelheid landbouwgrond is namelijk immens. Om in 2010 5,75 procent van onze benzine en diesel door biobrandstof te vervangen, moeten we 1,4 miljoen hectare koolzaad telen, ofwel heel Nederland ten noorden van de lijn Amsterdam-Enschede.

Waarom is er zoveel grond nodig? Dat is omdat auto's zulke energievreters zijn vergeleken met mensen. Mensen kunnen leven van 2500 kilocalorieën per persoon per dag oftewel 0,3 liter slaolie. De gemiddelde Nederlandse auto verbruikt per dag zeven keer zoveel als een mens en als we onze 7 miljoen auto's willen voeden met biodiesel krijgen we er dus 49 miljoen monden bij. Als we meerekenen dat van elke liter biodiesel er ten minste een halve liter opgaat om de volgende liter biodiesel te produceren vertegenwoordigen die 7 miljoen personenauto's zelfs 100 miljoen monden. Als we de bussen en vrachtauto's meetellen worden het 160 miljoen monden, en met alle industrie, elektriciteit, verwarming en ander olie- en gasverbruik erbij zijn het bijna 900 miljoen monden. Tot nu toe hebben we die allemaal gevoed door de resten van planten en diertjes te verbranden die miljoenen jaren geleden de aarde bevolkten en die onder aardlagen

zijn samengeperst tot kolen, aardolie en aardgas. We maken daar per jaar een hoeveelheid van op die in een miljoen jaar is gegroeid, op een zeer verspillende manier.

De biobrandstoffen moeten dus vooral komen uit Afrika en Zuid-Amerika, want daar is meer land beschikbaar. Voor de productie van biobrandstof moet een groot deel van het resterende oerwoud worden kaalgebrand en beplant met sojabonen en oliepalmen. Dat verbranden produceert koolzuurgas, dat slechts deels weer wordt vastgelegd in planten, want een hectare oliepalmen bevat minder hout dan een hectare oerwoud.

Verder komen er bij deze wijze van landbouw andere broeikasgassen vrij. Olieplantages vereisen grote hoeveelheden drinkwater en veroorzaken erosie en milieuvuiling. Na een aantal jaren is de geërodeerde bodem uitgeput en moet nieuw oerwoud worden afgebrand.

Daarnaast vormt het gebruik van eetbare oliën voor auto's een bedreiging van de voedselvoorziening voor mensen. Palmolie, soja-olie en koolzaadolie zijn belangrijke voedingsmiddelen. Welvarende landen als Nederland halen er 20

procent van onze calorieën uit. De derde wereld wil ook die kant op. Maar als gevolg van de vraag naar biobrandstof stijgt de prijs van eetbare olie. Concurrentie tussen auto's en mensen komt in zicht. We gaan een situatie tegemoet van 'fuel for the rich versus food for the poor'. Het is de vraag of de massa's in Azië en Zuid-Amerika bereid zijn hun eetbare olie af te staan voor het laten rijden van onze auto's.

Is biobrandstof dan geheel uitzichtloos? Nee, want het is mogelijk complete planten om te zetten in alcohol of dieselolie. Dan is de opbrengst veel groter dan bij biodiesel waar alleen de olie uit de zaden wordt geperst en de rest van de plant als afval overblijft. Land- en bosbouw produceren toch al een hoop afval, en het zou zinnig zijn dat afval om te zetten in alcohol of diesel.

Nieuwe processen die deze omzetting mogelijk maken, zijn ver gevorderd. Deze 'tweede generatie biobrandstof' kan een bescheiden maar waardevolle bijdrage leveren aan de energievoorziening. Ook directe vastlegging van zonne-energie met zonnecellen is veelbelovend, is het niet voor autobrandstof dan voor onze andere energiebehoeften.

Maar biodiesel uit eetbare oliën is een milieuraamp die niets oplevert. Vrijwel alle onafhankelijke deskundigen zijn het erover eens dat biodiesel geen oplossing is voor het milieu en ook niet voor onze energievoorziening. Die 5,75 procent biodiesel in 2010 zal in 2013 al teniet zijn gedaan door de groei van het auto-gebruik met 2 procent per jaar.

Het wordt hoog tijd dat Nederland en de Europese Unie de biodiesellobby negeren en deze fata morgana vervangen door een realistischer scenario. En dat betekent: andere technologieën, maar vooral ook minder verbruik, want uiteindelijk is vermindering van energiegebruik het meest realistische antwoord op de noodzaak verstandig en zuinig met de fossiele energie om te gaan.

Problemen met biodiesel

- ▶ Voor de productie van biodiesel moet je in fossiele brandstof investeren
- ▶ We moeten 0,2 tot 1,3 liter aardolie verbranden om een liter biodiesel te maken
- ▶ De vereiste hoeveelheid landbouwgrond is immens
- ▶ Oerwoud moet worden kaalgebrand en beplant met sojabonen en oliepalmen
- ▶ Azië en Zuid-Amerika moeten hun eetbare olie afstaan voor onze auto's

Prof. dr Martijn Katan is hoogleraar Voedingsleer Vrije Universiteit en expert oliën en vetten, lid Gezondheidsraad en KNAW. Prof. dr ir Rudy Rabbinge is universiteitshoogleraar Wageningen Universiteit, is expert duurzame ontwikkeling en voedselzekerheid en lid Eerste Kamer PvdA. Prof. dr ir Wim van Swaaij is processtechnoloog, hoogleraar thermo-chemische conversie biomassa Universiteit Twente en expert omzetting biomassa in brandstof en lid KNAW.

