

# Instrument berekent vermeden CO<sub>2</sub>-emissies

**Welke vorm van duurzame lokale energie-opwekking kan in ontwikkelingslanden het best worden toegepast in welke situatie – en levert de meeste CO<sub>2</sub>-reductie op? TNO heeft een besluitvorminginstrument gemaakt dat een objectief en betrouwbaar antwoord geeft op die vraag. Hierbij wordt rekening gehouden met de lokale context waarin de energietechnologie wordt toegepast.**

Sinds 2007 bestaat er een overeenkomst tussen ontwikkelingsorganisatie ICCO en TNO, waarbij TNO haar expertise inzet voor het oplossen van problemen in ontwikkelingslanden. In verband met het Kyoto-protocol is het zaak om de vermeden CO<sub>2</sub>-emissie bij bepaalde technologieën te berekenen. Maar hoe doe je dat nu bijvoorbeeld bij kleinschalige installaties waar biogas wordt gewonnen uit koeienmest, toegepast in een dorpje in het zuiden van India? Met zo'n vraag kwam ICCO bij TNO.

'De vraag was eigenlijk: welke vorm van lokale energietoepassing is in welke situatie het meest geschikt en hoeveel CO<sub>2</sub>-besparing levert dat dan op?' Dit zegt ir. Wilfred Appelman, projectleider duurzame energie bij TNO. 'Na studie en overleg met ICCO hebben we besloten om ons te richten op vijf duurzame energietechnologieën: (parabolische) zonne-kokers, verbeterde kookfornuizen voor hout, biogasinstallaties voor vergisting van koeienmest, windenergie en zonne-fotovoltaïsche verlichting.' Deze zijn het meest relevant voor de armen.

## SNEL INZICHT

Appelman deed niet alleen literatuuronderzoek, maar ging ook met zijn collega ir. Elsbeth Roelofs, deskundige op het gebied van duurzame innovatie, naar Karnataka (India), een gebied bijna zo groot als Frankrijk, om de gestelde vraag zo gefundeerd mogelijk te beantwoorden. Er is gesproken met mensen van ontwikkelingsorganisaties en gekeken naar de beschikbaarheid van relevante data over energiebronnen, zoals zonne-energie, grootte van de veestapel en aanwezige biomassa. Maar ook is gekeken naar de sociale, economische en culturele kenmerken die bepalend zijn voor een succesvolle toepassing van een energietechnologie, waarvan de hoeveelheid vermeden CO<sub>2</sub>-emissies afhankelijk is. Al dergelijke gegevens zijn verwerkt in het schattingsinstrument om de CO<sub>2</sub>-besparing mee uit te rekenen.

Appelman: 'Het instrument is het resultaat van het beantwoorden van de vraag vanuit een technische én een sociaalwetenschappelijke invalshoek. Uit de eerste praktijkervaringen blijkt dat het instrument snel inzicht geeft in de kosten en opbrengsten van de vijf energietechnologieën. Bij de opbrengsten wordt niet alleen duidelijk hoeveel CO<sub>2</sub>-emissies wordt vermeden, maar wordt ook meegenomen welke positieve neveneffecten er zijn van het gebruik van de betreffende technologie. Bijvoorbeeld dat de gezondheid en de positie van de vrouwen verbetert doordat er in huis niet meer op hout wordt gekookt en ze minder tijd en energie kwijt zijn aan het verzamelen van hout. Het is een bruikbaar instrument dat ontwikkelingsorganisaties en investeerders kan helpen een goede keuze te maken voor de toepassing van een energietechnologie in een bepaald gebied.'

Info: [wilfred.appelman@tno.nl](mailto:wilfred.appelman@tno.nl)



Biogasproject in India. Carbon Credits zijn een alternatieve bron van inkomsten voor de partnerorganisaties van ICCO in ontwikkelingslanden en de armen aldaar. 'De scan die TNO met onze input heeft ontwikkeld is een mooi voorbeeld van de toepassing van hightech kennis in een lowtech omgeving', aldus ICCO-programmaspecialist drs. Nelleke van der Vleuten. 'Dit levert relevante innovaties op die onze doelstellingen voor klimaat en armoedebestrijding dichterbij brengen.'



Foto's: Mathilde Miedema / TNO

## PROGRAMMA

TNO heeft sinds enkele jaren een programma voor ontwikkelingssamenwerking waaruit jaarlijks vraaggestuurde projecten worden gefinancierd. Voor dit programma stelt TNO twintig professionals beschikbaar. Een van deze projecten betreft de in dit artikel beschreven ontwikkeling van een betrouwbaar en objectief instrument waarmee de vermeden CO<sub>2</sub>-emissie berekend kan worden van lokale, kleinschalige energievoorziening in ontwikkelingslanden.

Info: [mathilde.miedema@tno.nl](mailto:mathilde.miedema@tno.nl)