

## Ingezonden brief:

Commentaar op het Forum in GRAM december 2001

### De atmosfeer als stortplaats

De afvalproblematiek is onderhevig aan twee natuurkundige wetten: behoud van massa en behoud van energie. Behoud van massa betekent dat er voor afval slechts stortplaatsen te land, ter zee en in de lucht beschikbaar zijn. Meer keuzemogelijkheden dan deze drie soorten stortplaatsen zijn er niet. De verdedigers van het huidige overheidsbeleid, Huisman en Lenstra, keuren stortplaatsen te land af. Ter zee zullen ze ook afkeuren, daar gaat de discussie niet over. Maar de lucht in mag wel. De atmosfeer als stortplaats heeft in hun ogen de voorkeur. Waarom? Omdat je broeikasgassen en aerosolen niet ziet? Omdat de uitstoot van avi's onzichtbaar opmengt met de lucht en daardoor grotendeels buiten de grenzen van Nederland en Europa terecht komt?

De wet van behoud van energie betekent dat de energie uit de afvalstroom in de avi niet verloren gaat. De energie uit de afvalstroom is dus gelijk aan de som van de elektriciteitsproductie van de avi plus de warmte die de avi in de atmosfeer stort. De elektriciteit is een nuttig product maar de warmte is dat niet. De verhouding is 1 op 4. Huisman voorspelt 1 op 3 in de toekomst. Maar is dat genoeg? Bij een kolencentrale is nu de verhouding 1 op 1,5.

Anders gezegd een avi stoot per eenheid elektriciteit twee keer zoveel broeikasgas uit dan een kolencentrale. Wie het broeikas-effect en het daarmee samenhangende beleid serieus neemt verkiest dus de kolencentrale. De kolencentrale is om nog een reden aantrekkelijk. Verbranding en, in de toekomst, vergassing van kolen kan met die van afval geïntegreerd worden zonder verhoging van de uitstoot van broeikasgassen. Maar de capaciteit van kolencentrales is beperkt. Er blijft veel afval over. Wie het broeikas-effect serieus neemt verkiest dus storten te land en niet in de lucht.

Het storten van afval te land doet recht aan de kwaliteit van afval. Afval is ongetwijfeld behept met een grote hoeveelheid niet-brandbare stoffen die in een hete omgeving als slak en as tevoorschijn komen, maar de kwaliteit van het brandbare gedeelte is hoog. De kwaliteit van het brandbare gedeelte is zo hoog dat het zonde is het te verbranden. Door rotting en gisting raffineert het gestorte afval zichzelf en produceert methaan, kooldioxide en warmte. Het methaan is zoals bekend een broeikasgas, veel sterker dan kooldioxide. Wie het laat ontsnappen is een domoor maar hoeft voor een versterkt broeikas-effect niet te vrezen. Voor het kan ontsnappen, vindt oxidatie plaats in de toplaag van de stort.

Wie tot de slimmerds behoort laat methaan niet de lucht ingaan, treft maatregelen om lek tot een minimum te beperken en oxidatie in de toplaag te voorkomen. Na scheiding en reiniging wint hij een hoogwaardige brandstof. De energie in die brandstof is gelijk aan de som van de elektriciteitsproductie plus de afvalwarmte. De verhouding is 1 op 1 of beter!

Wat verteert en verrot is voornamelijk biomassa. Wat in de stort aan koolwaterstoffen overblijft is een langer leven beschoren en blijft uit de atmosfeer. De stort is een 'sink' voor koolstof geworden, een strategische reserve van honderden miljoenen tonnen op te bouwen in vele tientallen jaren.

Technici en wetenschappers hebben dus alle tijd nieuwe technologie te ontwikkelen. De toekomst zal leren of hun oplossingen meer in de richting van gebruik als grondstof dan als brandstof zullen gaan.

#### SLOTREDENERING:

– Maatschappelijk rekening houden met het broeikas-effect is uitgangspunt van de redenering;

- Gebruik van de atmosfeer als stortplaats van broeikasgassen dient voorbehouden te zijn aan processen met een hoog thermodynamisch rendement, dat wil zeggen lage uitstoot per eenheid product. Het rendement van afvalverbranding is te laag in vergelijking met andere verbrandingsprocessen. Het storten van vast afval te land verdient dus de voorkeur;
- De herkomst van broeikasgassen heeft geen invloed op het broeikas-effect, alleen de hoeveelheid broeikasgassen telt. Fossiele brandstof en biomassa moeten dus vergeleken worden. Het hoogste rendement wint. Wanneer biomassa verliest, is opslag van biomassa de oplossing. Voor de biomassa in afval betekent dit storten te land;
- De groei van de omvang en het oppervlak van de opslag van afval en biomassa verkleint de grootte van het broeikas-effect. De groei van de omvang van de opslag kan afgetrokken worden van de uitstoot gemeten in eenheden koolstof of kooldioxide om tot een beoordeling van de bijdrage aan het broeikas-effect te komen. De uitstoot veroorzaakt door compensatie van het wegvallen van de elektriciteitsproductie door avi's moet natuurlijk verrekend worden. ■

**Gerard Hirs, emeritushoogleraar  
energietechnologie Universiteit  
Twente**