

Andere (ecologische) pistes voor onze industrie (28.6.11)

In juni 2010 verklaarde het IVV (Internationaal Verbond van Vakbonden) de klimaatkwestie tot een syndicale zaak. Gelijk hebben ze. Alle punten over betrekken van de vakbonden, over waardig werk en sociale rechtvaardige transitie naar een ecologisch verantwoorde economie ondersteunen we. Meer nog, we mogen stellen dat die syndicale benadering een onontbeerlijke voorwaarde is om aan een omschakeling te kunnen denken. Aldus de lezing die Wiebe Eekman gaf op het Seminarie “Klimaat, werk en Rechtvaardige Transitie” dat de Klimaatcoalitie organiseerde op 27 juni j.l. In bijlage van de tekst geven wij de ppt presentatie, met sprekende illustraties.

Maar waaruit bestaat die “ecologisch verantwoorde industrie”? Daar blijven velen heel mistig over. Men zou de vakbondsresolutie ook kunnen interpreteren als een oproep om een “groen kapitalisme” uit te bouwen. Dat zou de verkeerde weg zijn. Heel het probleem ligt juist in dat kapitalisme. Bestaande gekende ecologisch verantwoorde technologie bestaat reeds in onze industriehavens, in onze petrochemie,... Ze worden niet algemeen toegepast door het korte termijn denken van het winst najagen. Winst in euro's of dollars. Een ecologisch verantwoord industriebeleid betekent dat alle beleids mensen zullen moeten denken in rendement aan grondstofgebruik, rendement aan energiegebruik. Denken in uitgespaarde tonnen materiaal, in uitgespaarde kWh energie.

In West-Europa overschrijden we globaal de draagkracht van de natuur uitgedrukt in hectaren ecologische voetafdruk vier à zes keer. Herstellen tot aan de draagkracht van de natuur komt in een eerste fase neer op verminderen van het gebruik aan grondstoffen, op het verminderen en wegsnijden van energievervalsing (die geschat wordt op 40%), op het drastische verminderen van overbodig transport. In een tweede fase willen we komen tot een algemeen hergebruik van grondstoffen en materialen, zodat afval gewoon niet meer bestaat. We zullen dan ook overschakelen op honderd procent hernieuwbare energie. Bijkomend zullen we de landbouw en tuinbouw ecologisch beheren en integreren met de stad en de industrie. De mogelijkheden zijn te talrijk om ze allemaal te behandelen in één artikel.

Over het grondstoffenbeheer en het uitschakelen van afval.

Veel arbeidsplaatsen voor ongeschoolde (maar wel geoefende) arbeid zijn in onze havens verloren gegaan door de overschakeling naar containertransport. Ook zijn er veel ongeschoolde arbeidsplaatsen verdwenen in de autoassemblage (Sluiting van Opel in Antwerpen) Deze mensen zouden nieuwe tewerkstelling kunnen vinden in de terugwinning van grondstoffen en gebruikte materialen. We hebben nood aan een uitgebreid en verfijnd inzamelsysteem, aan een algemene triage van gebruikte metalen, kunststoffen, bewerkt hout... in de hoogst mogelijke gebruikswaarde. Huizen bij afbraak uitkleden, bakstenen afbikken in plaats van alles grofweg te vermalen en te mengen tot een minderwaardige grondstof. We hebben demontagewerkplaatsen nodig voor het uit elkaar halen van auto's en ander rollend materiaal of apparatuur. We hebben herstellingswerkplaatsen nodig voor het terug bruikbaar maken van allerlei apparaten en meubels. Naast de vele ongeschoolde arbeid die hier in kruipt, zullen we ook ergonomische designspecialisten nodig hebben die apparatuur zo ontwerpen dat onderdelen gemakkelijk vervangen kunnen worden, zo dat bij de sloop de verschillende materialen gemakkelijk uit elkaar gehaald kunnen worden.

Over energiebesparing en verminderen van vervuilende emissie.

Vele toehoorders steigeren bij het horen van “energiebesparing”: hebben we niet juist steeds meer energie nodig? De grootste besparing aan energie die we kunnen doen is juist in de aanmaak van bruikbare energie. Er worden massa's primaire energie van fossiele oorsprong verspild in de aanmaak van energie in bruikbare vormen. We gebruiken elektrische stroom, we gebruiken mechanische drijfkracht en we gebruiken warmte of koude. Met warmte wordt stoom gemaakt om

turbines te laten draaien om elektriciteit te maken die vaak weer wordt gebruikt om motoren te laten draaien of om iets op te warmen of af te koelen. Bij al die omzettingen gaat 10,20 à 30 % energie verloren. Een enorme verspilling. Men zou bijvoorbeeld de mechanische kracht van kleine windmolens of watermolens kunnen gebruiken om rechtstreeks met compressoren perslucht te maken. Perslucht kan in vele toepassingen (bijvoorbeeld boormachines) elektriciteit vervangen. In Schiphol rijden kleine wagentjes rond op perslucht.

Efficiëntere energieproductie

Kerncentrales en steenkoolcentrales zijn bijzonder onrendabel (in energiebesteding, niet in winst voor de aandeelhouders) als je de gebruikte primaire energie vergelijkt met het resultaat aan opgewekte elektriciteit. Beide maken stoom om turbines te laten draaien. Twee derden tot drie kwart van de warmte wordt niet gebruikt en wordt geloosd in de atmosfeer of in de nabije rivier. Hier kan je letterlijk over opwarming van de aarde spreken! Een kerncentrale heeft een theoretisch rendement van 33 %. Maar als je daar de fossiele energie (en CO₂-emissie) in de aanmaak van de brandstofstaven uit verrijkt uranium van aftrekt, dan blijft er maar 3% energierendement over! Steenkoolcentrales doen het ook niet goed. De oudere versies hebben een rendement van 25% nuttige elektriciteit, de 75% overblijvende warmte wordt in de atmosfeer geloosd. De moderne steenkoolcentrales die EON wilt bouwen hebben een rendement tot 37-40 %. Maar als je de CCS, de koolstofafvang, in rekening brengt dan vermindert dat weer met 8 à 12%, zodat het een maat voor niets wordt. Wat vaak vergeten wordt is dat elke verbranding met lucht ook hopen stikstofoxiden meebrengt. Die NO_x zijn ook een gevaarlijk broeikasgas. Vergelijk daarmee de gascentrales. Die hebben een rendement van 40 à 50% en als de moderne warmte-krachtkoppeling in rekening brengt bij de zogenaamde STEG (stoom en gas) centrales dan stijgt dat tot over de 70% . Kerncentrales en steenkoolcentrales vervangen door gascentrales is zo gek nog niet. Reken daar bij dat bij de verbranding van gas voor dezelfde warmte-inhoud maar de helft van de CO₂ uitgestoten wordt ten opzichte van een steenkoolcentrale. Bovenop heb je ook minder tot geen roet.

Hernieuwbare energieproductie als windmolens en zonnepanelen geeft buiten hun constructie géén CO₂ vrij, ook geen NO_x of roet. Windmolens hebben een hoog rendement van tegen de 80%. Zonnepanelen hebben een huidig rendement van 7%. Maar vermits de zonnestraling er hoe dan ook toch is, maakt dit niet zo veel uit. Zonnepanelen zijn ook handig omdat ze juist hun hoogste rendement halen op de middag bij zonnig weer, het moment dat overal airconditioning en dergelijke aangezet wordt, ze compenseren dat.

Laten we hernieuwbare energieproductie in al zijn vormen als basis nemen. Andere auteurs hebben al aangetoond dat dit kan. Laten we de moderne gascentrales behouden voor de opvang van de pieken in de elektriciteitsconsumptie, zoals ze dit vandaag ook al doen.

Over opslag van energie en integratie van verschillende bedrijvigheden.

Ik wil het nu hebben over één specifieke mogelijkheid: de elektrolyse van water. Hernieuwbare energie is wispelturig in zijn productie. Op de momenten van overvloedige productie kunnen we die gebruiken om water te splitsen in waterstof en zuurstof. In Frankrijk, België, Nederland ligt een heel vertakt netwerk van ondergrondse leidingen met waterstof, stikstof en zuurstof. De kennis is in onze petrochemie aanwezig. Maar tot nu wordt om louter financiële redenen de elektrolyse van water nauwelijks toegepast alhoewel de techniek al van 1920 gekend is. Hij wordt enkel gebruikt voor het bekomen van zeer zuivere waterstof. Nu wordt waterstof vaak op een vuile manier gemaakt uit fossiele grondstoffen als nafta of aardgas, met uitstoot van CO₂.

Waterstof kan je rechtstreeks gebruiken als brandstof of als voeding voor een brandstofcel die elektriciteit produceert. In beide gevallen is het restproduct gewoon water. Maar waterstof is volumineus en nogal riskant voor onbevoegd gebruik. Blijkt dat er sinds 1960 de techniek bekend is om waterstof om te vormen tot methanol, houtalcohol. Het gaat eigenlijk om een omkeren van de

verbrandingsreactie. Laat in een reactor waterstof reageren met koolstofdioxide! CO₂ uit de lucht of uit rookgas. Twee vliegen in één klap. Minder CO₂ naar de atmosfeer en een nieuw product, een handelbare vloeistof, die benzine kan vervangen in auto's en die ook een basisgrondstof is voor de synthese van allerlei kunststoffen en andere chemische producten.

Waar blijven we dan met al die zuurstof die samen met de waterstof uit de elektrolyse van water geproduceerd wordt? Een eerste gebruik hiervan is betere beluchting in waterzuiveringsinstallaties. In plaats van het vuile water met gewone lucht te beluchten, doe je dat met zuivere zuurstof. Minder energie nodig voor de beluchtingsapparaten, maar vooral een betere chemische en biologische afbraak van de vuillast. Een tweede heel belangrijke toepassing is injectie van zuivere zuurstof in plaats van gewone lucht in alle verbrandingsprocessen in ovens (voor opwarming chemische processen, voor stoomproductie,...). Gewone lucht bevat circa 79% stikstof en 21% zuurstof. Bij de verbranding reageert ook de luchtstikstof met de zuurstof en vormt het broeikasgas stikstofoxide, NO_x. Door injectie van zuivere zuurstof wordt dit vermeden. Weer twee vliegen in één klap: minder broeikasgas emissie en een gemakkelijker afvangen van CO₂ uit de verminderde en zuiverdere rookgassen. CO₂ die men weer kan laten reageren met waterstof tot methanol. Of CO₂ die men zonder bijkomende vervuiling door serres kan jagen om de groei van tomaten te bevorderen. CO₂ die men ook kan gebruiken om door bassins met algenkweek te jagen.

Daar mee wil ik eindigen: Het is mogelijk de **kringlopen te sluiten**.

Men kan op afvalstromen als rioolwater en drijfmest in bassins, waar men warme rookgassen door jaagt, algen kweken. Een uitstekend alternatief om biomassa te kweken, die door raffinage kan omgezet worden tot basisgrondstof voor de chemische fabrieken, ter vervanging van de huidige petroleum. Op de ingenieursstudiedagen waar ik deze ideeën opdeed werd gepleit voor een integratie van de verschillende industrieën. De restslibstromen van papier- en kartonfabrieken bijvoorbeeld is goed basismateriaal voor de petrochemie.

Waarom worden die zaken dan nog niet algemeen toegepast? Omdat men telkens stoot op de "markt". De vuile productie is ettelijk goedkoper in de huidige onrechtvaardige omstandigheden. Hoe dat oplossen? Subsidiëren? Daar ben ik géén voorstander van, dat komt neer op de kost door te schuiven naar de bevolking. De arbeidersbeweging moet eisen dat de overheid op geplande wijze die nieuwe ecologisch verantwoorde technieken verplicht aan de industrie. Dat ze trapsgewijs tegen 2050 de vuile technologie met emissie afbouwen. Hetzij door integratie en verandering van organisatie minder primaire energie en primaire grondstoffen te gebruiken, hetzij door over te schakelen op hernieuwbare energie en hernieuwbare grondstof.

Wiebe Eekman

Woordvoerder Klimaat & Sociale Rechtvaardigheid

Nota: ik las "Beyond Oil and Gas: The Methanol Economy" 2006 van chemieprofessor en nobelprijswinnaar (1994) George A. Olah

Links

[klimaat en werk anders in antwerpen 4 ingekort-1b.pdf](#)