Bos en Hout Berichten

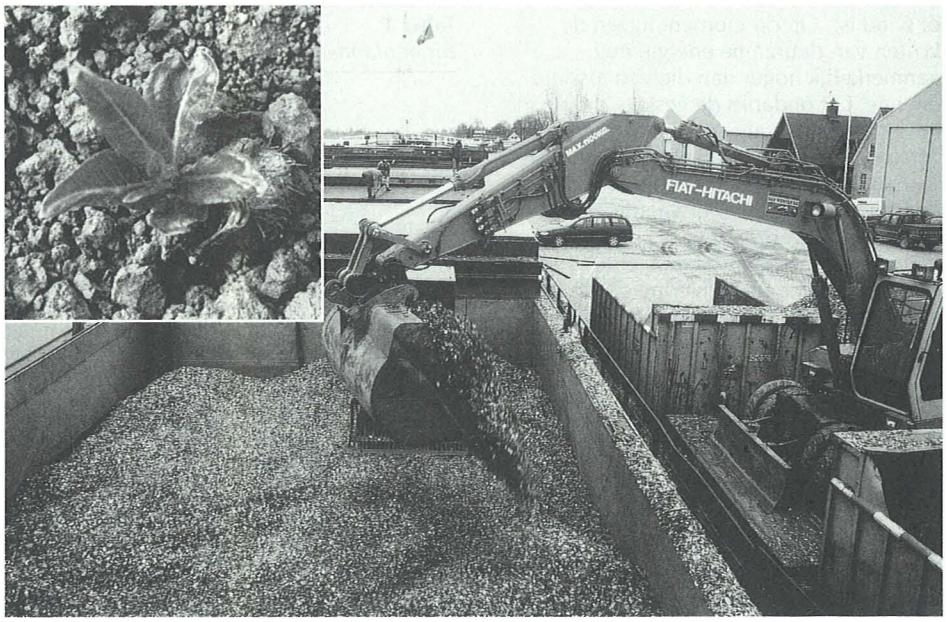
BIOMASSA, DE ZONNEBATTERIJ !

Nederland is grootverbruiker als het gaat om energie. Op dit moment is slechts 1% van het energieverbruik afkomstig uit duurzame bronnen zoals wind, zon, water en biomassa. Dit aandeel moet fors omhoog, want fossiele brandstoffen geven milieuproblemen. Een van de meest nijpende is de verhoging van de CO_2-concentratie in de atmosfeer. Bovendien zijn de voorraden fossiele energie eindig.
Reden voor beleidsverantwoordelijken in Europa en Nederland om het roer om te gooien richting duurzame energie. In dit Bos en Hout Bericht speciale aandacht voor geteelde biomassa als duurzame energiebron.

1997 nr. 9

SBIHT
STICHTING BOS EN HOUT

Naast de ontwikkeling van duurzame energiebronnen is voor een duurzame energiehuishouding op de eerste plaats natuurlijk een verstandig gebruik van energie en materialen noodzakelijk. Zuiniger omspringen met energie is immers de goedkoopste oplossing. Maar in een samenleving met juist een toenemend energieverbruik is het bepaald niet de gemakkelijkste optie. Op de tweede plaats is de ontwikkeling van duurzame energiebronnen een bittere noodzaak.



Van stek tot duurzame grondstof

Tenzij we in Europa accepteren dat we nog afhankelijker worden van een beperkt aantal energieleverende landen en we voor de generaties na ons nog minder keuzemogelijkheden openlaten. (Tabel 1)

Als we het hebben over duurzame energie, dan bedoelen we zowel wind, zon, water als biomassa. Hun gemeenschappelijke kenmerk is: 'hernieuwbaarheid'.
In werking, ontwikkelingsstadium en groeipotentieel zijn er grote verschillen tussen de diverse vormen van duurzame energie. Windenergie bestaat al langer, is in technologisch opzicht al ver ontwikkeld en is al op betrekkelijk grote schaal toegepast. Zonne-energie daarentegen heeft nog een lange weg te gaan. De technologische ontwikkelingen zijn nog min of meer experimenteel en de toepassingen zijn nog relatief kleinschalig en kostbaar. Ook de toepassing van biomassa is nog kleinschalig en experimenteel van aard. (Tabel 2)

Het overheidsstreven is om in het jaar 2000 3% van de energie uit duurzame bronnen te betrekken en in 2020 10%. De Europese Commissie is nog ambitieuzer: als het aan hen ligt komt in het jaar 2010 12% van de energiebehoefte uit hernieuwbare bronnen

(Nu is dat 5%). Het Europese parlement streeft zelfs naar een percentage van 15%. Terug naar eigen land. Om die 10% duurzame energie in 2020 te kunnen halen, is een actieve opstelling op verschillende fronten noodzakelijk. In de Derde Energienota uit 1995 is dan ook een Actieplan Duurzame Energie opgenomen met daarin nieuwe initiatieven als aanvulling op bestaand beleid. In het voorjaar van '97 lanceerde minister Wijers een verdere uitwerking in de vorm van een actieprogramma voor de komende vier jaar. Het plan: *Duurzame energie in opmars, actieprogramma 1997-2000* beschrijft de activiteiten die al in gang zijn gezet om duurzame energie een grotere plaats te geven in de energievoorziening. Ook geeft het aan op welk terrein beslissingen moeten vallen en welke knelpunten een rol spelen in de aanbodzijde. Concreet gaat het om:

1 Verbetering van de prijs-prestatieverhouding
2 Stimulering van de marktpenetratie
3 Aanpak van bestuurlijke knelpunten

VERBETERING VAN DE PRIJS-PRESTATIEVERHOUDING

Het aandeel duurzame energie stijgt langzaam. Het groeitempo is sterk afhankelijk van de ontwikkeling van de kostprijs. Die is opgebouwd uit investerings- en exploitatiekosten en bij zon en wind ook uit de kosten van reservestelling (het opbouwen van een reserve aan energie voor de momenten dat er geen zon of wind is). Op dit moment liggen de kosten van duurzame energie nog aanmerkelijk hoger dan die van fossiele energie. Dit ondanks de gestage daling in kostprijs over de afgelopen zeven jaar. Technologische ontwikkeling in de vorm van onderzoek, ontwikkeling en demonstratie is een voorwaarde om de prijs-prestatieverhouding te kunnen verbeteren. Vandaar dat de Derde Energienota een intensivering op dit terrein aankondigt. De Europese Unie levert daarnaast een belangrijke financiële stimulans voor internationale samenwerking. Ondanks het feit dat Nederland een klein land is, is de deelname van Nederlandse bedrijven en organisaties aan onderzoeksprojecten in verhouding groot.

STIMULERING VAN DE MARKTPENETRATIE

Door het kostprijsverschil met conventionele energieopwekking zullen duurzame energieprojecten niet zonder meer van de grond komen. Het verschil in kosten tussen duurzame energie en fossiele energie zal op een of andere manier afgedekt moeten worden, want met de gegeven huidige kostprijs zal het moeilijk blijven om duurzame alternatieven van de grond te laten komen. Hiervoor zijn extra impulsen nodig. Bijvoorbeeld fiscale voorzieningen om investeringen in duurzame energie aantrekkelijker te maken of minder belasting te heffen op 'groene' stroom. Of door bijdragen uit andere stimuleringsfondsen en -programma's, die bijvoorbeeld verbrandingsinstallaties of duurzame brandstoffen subsidiëren. Bij subsidiëring van de grondstof is een vervelende bijkomstigheid dat deze maatregel marktverstorend kan werken. Er zijn immers ook afnemers van hout in niet-gesubsidieerde geledingen. Een geleidelijke marktontwikkeling lijkt wenselijker te zijn. Dit kan door de houtoogst in het bos op te voeren en de commerciële teelt van biomassa te stimuleren. Dit biedt niet alleen perspectieven voor de landbouwgebieden die nu niet rendabel zijn. De extra impulsen scheppen voor het Nederlandse bedrijfsleven ook mogelijkheden om met nieuwe producten en diensten op de nationale, maar ook op de internationale markt te komen.

AANPAK VAN BESTUURLIJKE KNELPUNTEN

Als na het stadium van onderzoek en ontwikkeling de marktintroductie aan de orde is, zullen de knelpunten in beeld komen die realisatie in de weg staan, zoals de besluitvorming rond de inpassing van duurzame energie in nieuwbouwplannen en in het landschap.
Vooral de ruimtelijke inpassing kan een struikelblok bij de toepassing van duurzame energie worden, maar zou het niet moeten zijn. Toch zullen we moeten "kiezen of delen". We zullen deels afstand moeten doen van ons verlangen naar ongestoorde horizonten en het ontbreken van omgevingsverstorende elementen. We zullen windmolens, zonnepanelen en velden met energiegewassen als gegeven moeten accepteren, willen we kunnen bijdragen aan een duurzaam georiënteerde maatschappij.

Energie uit biomassa
Biomassa is een vorm van zonne-energie. Door fotosynthese zetten groene planten de energie van het zonlicht om in biochemische energie. Kooldioxide en water worden omgezet in diverse energierijke koolhydraten zoals suikers, cellulose en zetmeel.
De energie uit biomassa is op diverse fronten bruikbaar: in de vorm van nuttige chemicaliën, als vloeibare brandstof voor de transportsector en als gasvormige brandstof.
De energie uit biomassa is minder geconcentreerd dan die in fossiele brandstoffen. De ontwikkeling van nieuwe technologieën is dan ook nodig om biomassa concurrerend te maken met kolen, aardolie en aardgas. Onderzoeksinstellingen van overheid en bedrijfsleven werken momenteel hard aan de selectie en het uittesten van superieure energiegewassen en kosten-effectieve conversietechnologieën.

Tabel 1
Binnenlands gebruik naar energiedrager in % van het totaal (1994)

	België	Duitsland	Frankrijk	Nederland	Ver. Koninkrijk
Kolen	18,7	28,9	6,2	12,5	22,0
Olie	39,7	39,9	35,8	36,3	38,9
Gas	19,2	18,3	12,1	47,3	27,4
Nucleair	20,8	11,0	40,3	1,4	10,4
Duurzaam	0,9	1,8	8,0	1,2	0,6
Saldo import/export	0,7	0,1	-2,4	1,3	0,7
Totaal	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Bron: Eurostat, CBS

Tabel 2
Mogelijke bijdragen per duurzame energiebron

Duurzame energiebron (bijdragen in PJ*)	2000	2007	2020
Windenergie	16	33	45
Fotovoltasche zonne-energie	1	2	10
Thermische zonne-energie	2	5	10
Aardwarmte	-	-	2
Energieopslag	2	8	15
Omgevingswarmte	7	50	65
Waterkracht	1	3	3
Afval en biomassa	54	85	120
Totaal	83	186	270
Import Noorse waterkracht	-	18	18
Totaal inclusief import	83	204	288

* uitgespaarde fossiele brandstof

BIOMASSA

Biomassa is organisch van oorsprong en heeft als groot voordeel dat het als brandstof voor de energievoorziening geen éxtra CO_2 aan de atmosfeer toevoegt. Dit in tegenstelling tot fossiele brandstoffen. Bij biomassa is er sprake van een gesloten kringloop. Bomen (en planten) binden tijdens hun groei kooldioxide uit de atmosfeer en leggen die vast in het hout. Bij verbranding komt weliswaar CO_2 vrij, maar dat is dezelfde hoeveelheid die eerder aan de dampkring werd onttrokken.
In feite zijn er twee hoofdstromen biomassa: organische rest- en afvalstoffen en speciaal geteelde of geoogste biomassa. Tot de organische reststoffen rekenen we snoeihout, agrarische reststromen (zoals cacaodoppen) en resthout uit de houtverwerkende industrie. Oud hout valt in de categorie afval en kan na zo veel mogelijk hergebruik via afvalverbrandings-installaties energie leveren.
Bij de geteelde of geoogste biomassa gaat het om snelgroeiende energiegewassen zoals populier, wilg, miscanthus en andere grasachtigen en om dunningshout uit het bos.
De belangrijkste toepassingen zijn bijstook in electriciteitscentrales, vergassing in speciale installaties en verbranding in warmtekrachtkoppelingscentrales (bijvoorbeeld voor stadsverwarming). Hoewel momenteel de kostprijs nog een knelpunt is voor een echte doorbraak van biomassa, is het streven om in 2020 de bijdrage van geteelde en geoogste biomassa en oud hout bijna verviervoudigd te hebben. Belangrijk onderdeel van het beleid is dan ook het stimuleren van techniekontwikkeling via onderzoek, haalbaarheidsstudies, demonstratieprojecten en marktintroductie om de kostprijs te kunnen verlagen.

Energieplantages

Bij deze vorm van houteelt gaat het om snelgroeiende beplantingen die na drie tot vijf jaar tot de grond gesnoeid worden. Daarna lopen de stobben weer uit. Drie tot vijf jaar later zijn ze opnieuw kaprijp, de stobben groeien weer uit, enzovoorts. Na ongeveer zes kapcycli is het nodig de aanplant te vervangen, omdat de vitaliteit van de bomen geleidelijk afneemt, en daarmee de productie van biomassa.
Voor zulke korte kapcycli zijn boomsoorten nodig met een snelle groei, een goede weerstand tegen aantastingen en het vermogen om na de kap weer snel scheuten te vormen. Wilg en populier komen het meest in aanmerking.
Doorslaggevend voor het succes van een aanplant is een goed ontwerp, een zorgvuldige terreinvoorbereiding, het juiste stekmateriaal en een intensief beheer tijdens het eerste jaar na aanleg.

CPV

Het CPV, Stichting Research en Kenniscentrum voor Plantaardige Vezels, experimenteert op zeven plaatsen verspreid door het hele land met de karakteristieke eigenschappen van snelgroeiend hout en andere vezelgewassen. In het totaal lopen er 55 verschillende proeven.
Op de proefvelden test het CPV verschillende klonen, diverse mengingen, plantafstanden, onkruidbestrijding, bemesting en oogstcycli van energiegewassen. Dankzij de financiële steun van vooral het ministerie van Economische Zaken, NUON, NOVEM en een Europese bijdrage via de provincie Flevoland zijn de eerste testresultaten nu al beschikbaar. Telefoon CPV: 0317-426459; Fax: 0317-418645

Geteelde biomassa in energieplantages

Energieplantages zijn uitgekiende teeltsystemen voor (houtige) biomassa. De plantages zijn in staat om jaarlijks grote hoeveelheden CO_2 vast te leggen (18 ton CO_2 per hectare per jaar). Een oppervlakte van 75.000 ha energiegewassen levert jaarlijks 2 miljoen m^3 energiehout en een CO_2 vermijding van 1,5 miljoen ton per jaar. Dit is een bijdrage die twee keer hoger is dan die van het bestaande bos.
Het uitgangspunt bij de opzet van een duurzame biomassaketen is dat de hele keten van teelt tot en met conversie een minimale milieubelasting met zich meebrengt en tegelijkertijd gebaseerd is op

Energie uit zon, wind en biomassa: geen uitputting van eindige bronnen

een rationele bedrijfsvoering. Een bedrijfsvoering die economisch rendabel is en aansluit bij de wensen van de markt. Vooral op deze manier kan energieteelt in ons land een werkelijk alternatief bieden voor bepaalde categorieën landbouwers. Met de huidige grondprijzen in de landbouw en afgezet tegen het huidige saldo van landbouw, is energieteelt zonder subsidie vooralsnog geen haalbare kaart. Naast teeltoptimalisatie en verdergaand conversieonderzoek is een stimulans in de vorm van subsidiëring noodzakelijk om op commerciële schaal biomassa te gaan telen.

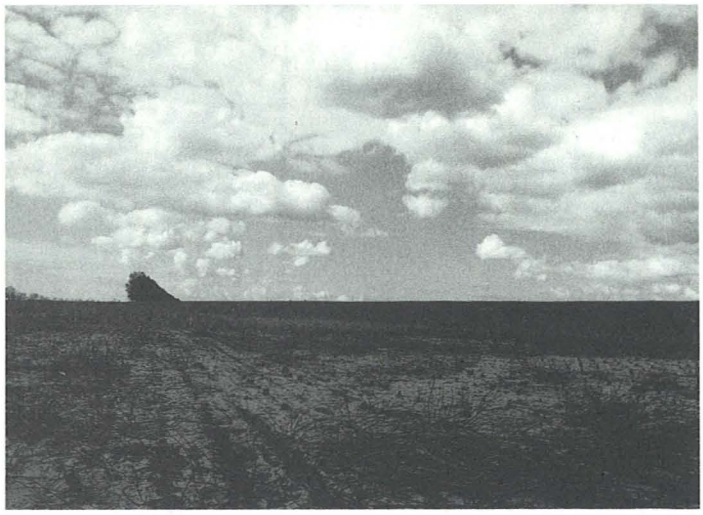
AFSLUITEND

Het gigantische energieverbruik en de daarmee gepaard gaande uitstoot van CO_2 vormt een groot probleem. Om dit probleem op te kunnen lossen zijn er op korte termijn rigoureuze maatregelen nodig. De teelt van biomassa is een van de mogelijke opties. Teelt in Nederland is niet de goedkoopste vorm. In verschillende andere landen zal de aanleg en exploitatie van energieplantages tegen lagere kosten kunnen plaatsvinden. Maar op dit moment zijn we nog niet zo ver dat we de CO_2-vastlegging die daarbij plaatsvindt ook op onze (Nederlandse) rekening mogen bijschrijven. De ontwikkelingen rond deze zogenaamde *Joint Implementation* zijn weliswaar in de afrondingsfase, maar besluiten zijn nog niet genomen. Mogelijk biedt de komende milieuconferentie in Kyoto daar meer duidelijkheid in.
Voor de teelt van energiegewassen is ruimte nodig. In Nederland hebben we het dan over een schaars goed. Maar in een klein land als Nederland kunnen energieplantages tegelijkertijd een aantal belangrijke nevenfuncties vervullen. Net als andere bossen. Er zijn volop mogelijkheden om de biodiversiteit en aantrekkelijkheid voor recreatief medegebruik te vergroten, zonder dat dit al te zeer ten koste gaat van de productie. Energieplantages kunnen een bijdrage leveren aan de afwisseling in het landschap en zijn bijvoorbeeld goed in te passen als overgang tussen stedelijk en landelijk gebied. Ze kunnen de ecologische hoofdstructuur versterken door verbindingszones te vormen tussen geisoleerde landschapselementen. Bovendien kunnen ze nieuwe mogelijkheden bieden aan de weinig perspectiefvolle landbouwgebieden.
En laten we eerlijk zijn: zijn er op dit moment veel alternatieven om de ambitieuze doelstellingen voor duurzame energie in Nederland waar te kunnen maken?
Duurzaamheid is een kwestie van kiezen of delen. Het woord is aan de politiek én het publiek!

M.C. van Nieuwkuyk

© Stichting Bos en Hout - ISSN: 1382-1113

Onderzoek, ontwikkeling en demonstratie: voorwaarden om de prijs-prestatieverhouding te kunnen verbeteren



De ruimtelijke inpassing van duurzame energie vraagt het opgeven van ongestoorde horizonten

SBH STICHTING BOS EN HOUT

Stichting Bos en Hout
Bosrandweg 5
Postbus 253,
6700 AG Wageningen
tel.: 0317 - 424666
fax: 0317 - 410247
E-mail: mail@sbh.nl