

7. Initiatieven op het gebied van ecologische dienstverlening

Jan Ketelaars

7.1 Inleiding

In de Westerse wereld zijn we gewend geraakt aan het onderscheid landbouw versus natuur. Natuur is alles wat niet door mensen-handen beroerd wordt, wat geen productieve functie heeft, kortom alles wat er is louter en alleen om te consumeren: natuur is er om naar te kijken, om van te genieten en volgens sommigen om van af te blijven. In de meest extreme visie bestaat puur natuur slechts in afwezigheid van de mens.

Landbouw is het tegendeel van natuur: het is menselijke ingrijpen in biodiversiteit en biologische processen met het expliciete doel deze processen ons dagelijks voedsel in onbeperkte hoeveelheden voort te laten brengen. Akkers worden geploegd en ingezaaid, vrij gehouden van ongewenste diversiteit, nutriënten en water worden aangevoerd terwille van een optimale prestatie van het gewas.

Intussen maken we, veelal onbewust, op grote schaal gebruik van de dienstverlening door natuur, van het bufferend, regenerend, conserverend en productief vermogen van natuurlijke systemen. Wie rekent er niet op dat de lucht die we ademen 20% zuurstof bevat en vrij is van stoffen die de gezondheid schaden; dat de zeeën en oceanen onbeperkte hoeveelheden gezonde vis blijven leveren: dat er in Nederland niet veel minder, maar vooral ook niet veel meer dan 700 mm neerslag valt; dat het neerslagoverschot zich netjes binnen de oevers van de Rijn op tijd naar zee beweegt en dat de Wageningse berg blijvend drinkwater produceert van onberispelijke kwaliteit?

We schrikken als er gemorrelt wordt aan deze 'natuurconstanten'; als blijkt dat ons verbruik van fossiele energie zoveel CO₂ produceert dat natuurlijke systemen het niet meer weg kunnen bufferen, als systeemvreemde stoffen in het aquatisch milieu niet meer tijdig afgebroken en weggezuiverd worden en vele duizenden kilometers verderop in het vet van zeedieren verschijnen, als weer eens, onverwacht, delen van Nederland onder water komen te staan en als plotseling het drinkwater uit de kraan verontreinigd blijkt met E. coli.

In Nederland en daarbuiten begint het besef door te dringen dat er grenzen zijn aan het bufferend, regenerend en productief vermogen van onze natuurlijke omgeving en dat we puur uit lijfsbehoud onze activiteiten beter in overeenstemming kunnen brengen met de draagkracht van onze natuurlijk milieu: meer ruimte voor natuurlijke processen uit puur lijfsbehoud. Anders gezegd: natuur blijkt even onmisbare nutsfuncties te bezitten als landbouw.

In deze visie is het onderscheid tussen een *productieve* landbouw en een *niet-productieve* natuur niet langer van betekenis: beide verlenen ecologische diensten en dragen op een onmisbare manier bij aan de ecologische draagkracht van onze omgeving en dus aan de overleving van de mens. Beide zijn van openbaar nut.

De vraag is welke consequenties dit besef moet hebben voor de toekomst van landbouw en natuurbeheer. Is het denkbaar dat we met voordeel de nutsfuncties van natuur en landbouw kunnen integreren in nieuwe systemen die sterker zijn dan de som van beide? Kunnen we de 'natuurlijke' functies van de landbouw versterken zonder de voedselproducerende functies in gevaar te brengen? Kunnen we de productieve functies van natuur beter benutten voor een duurzame samenleving?

Er zijn meer argumenten om de integratie van natuur en landbouw juist nu opnieuw te bekijken:

- Ontwikkelingen in o.a. de enzymtechnologie zorgen ervoor dat we een basisgrondstof als glucose nu uit zeer uiteenlopende biomassa kunnen maken, of dit nu graan is of stro, of hout of gras afkomstig van natuurlijke graslanden. Vanille werd oorspronkelijk alleen uit de vrucht van de vanilleplant gewonnen, een orchidee uit de tropen met specifieke ecologische groeivoorwaarden. Nu wordt vanille ook gemaakt uit lignine dat vrijkomt bij

de productie van papierpulp uit Scandinavische hout. Met andere woorden het begrip 'gewas' en 'nuttige grondstof' verandert van inhoud naarmate procestechnologie zich verder ontwikkelt.

- Landbouw maakt een scherp onderscheid tussen kruid en onkruid. Ook hier zorgen technologische ontwikkelingen (geïntegreerde plantconversie, bio-raffinage, energieteelt) ervoor dat zeker niet in alle gevallen het onderscheid tussen gewenste plantengroei en ongewenste plantengroei houdbaar is. In de landbouw is het vanzelfsprekend dat graan gescheiden moet worden van het stro. Als onkruid niet langer ongewenste plantengroei is maar bruikbare biomassa kan het ook gescheiden geoogst worden.
- Ontwikkelingen in precisie-technologie maken dat geoogste producten in razend tempo gesorteerd kunnen worden op vorm, gewicht, kleur, rijpheid, aanwezigheid van ziektes. Ook dit verruimt de mogelijkheid tot het oogsten van meervoudige plantcultures i.p.v. eenzijdige gewassen.
- Ontwikkelingen in biologisch beheer (van 'ziekten, plagen en onkruiden') maken dat werkelijk gevaarlijke diversiteit gemakkelijker tijdig uitgeschakeld kan worden en buiten de menselijke voedselketen gehouden kan worden. Ook dit betekent een totaal andere manier van omgaan met diversiteit.
- Volgens sommigen heeft grootschalige landbouw in de EU geen toekomst meer en zal Europa in de toekomst niet meer kunnen concurreren met eenheidsproducten als suiker en melk. Binnen de EU is er een stroming die multifunctionele landbouw meer wil promoten. Ook dit ondersteunt een speurtocht naar meer natuurlijke productiesystemen.

In onderstaande komen drie initiatieven aan bod onder de noemer ecologische dienstverlening. Beide illustreren dat de grenzen tussen landbouw en natuurbeheer vervagen.

7.2 Rietfilters voor schoon water en duurzame energie

7.2.1 Beschrijving

Grote delen van ons oppervlaktewater zijn verontreinigd met voedingsstoffen, zware metalen en PAK's afkomstig uit rioolwaterzuiveringsinstallaties en uit landbouwbodems. Natuurlijke reiniging van dit verontreinigde water is mogelijk met behulp van helofyten: planten die op de grens van land en water leven zoals riet en rietsigaar. Deze nemen de voedingsstoffen uit het water op en produceren op die manier gezuiverd water.

Grootschalige aanleg van rietfilters op strategische plaatsen langs beken dient echter meerdere doelen: het zuivert water, werkt antiverdrogend op het achterland (met schoon water), biedt de mogelijkheid tot waterberging, creëert een natuurlijke habitat voor insecten en vogels, en zorgt voor aankleding van het landschap. Maar riet is ook een heel productief gewas in Nederland. Deskundigen schatten de jaaropbrengst van een gezonde rietcultuur op 30 ton drogestof per ha per jaar. Om blijvend als filter te kunnen functioneren moet deze biomassa jaarlijks geoogst en afgevoerd worden. Anders dan bij de teelt van riet voor dakbedekking moet riet groen geoogst worden namelijk op het moment dat de plant nog vol zit met stikstof en fosfor. Alleen bij een jaarlijkse oogst en afvoer van biomassa en nutriënten zal het riet jaar op jaar een nieuwe hoeveelheid voedingsstoffen uit het milieu opnemen en daarmee zijn zuiverende werking behouden.

Eén van de toepassingsmogelijkheden van het geoogste riet is als bron van duurzame energie. Riet kan vermoedelijk vergist worden tot biogas. Met biogas kunnen we stroom maken, terwijl mogelijk ook de restwarmte en CO₂ nog nuttig gebruikt kan worden in kassen. Kortom van vervuild oppervlaktewater, via riet, naar in kassen geteelde orchideeën.

7.2.2 Initiatiefnemer en spelers

Onderzoekers van Plant Research International hebben het initiatief genomen tot de ontwikkeling van grootschalige rietfilters langs beken in Oost-Nederland.

Belangrijke spelers zijn provincies, waterschappen, landgoedeigenaren, boeren.

7.2.3 Status van het initiatief

Ontwikkeling van grootschalige rietcultures voor reiniging van beekwater staat in ons land nog in de kinderschoenen. Kleinschalige helofytenfilters bestaan al langer. In 2005 start een grootschalig experiment in samenwerking met landgoed Het Lankheet, Waterschap Rijn en IJssel, Provincie Overijssel, Koninklijke Nederlandsche Heidemaatschappij en WUR (Plant Research International, Alterra en Agrotechnology & Food Innovations). Het betreft de gedeeltelijke zuivering van de Buurserbeek m.b.v. 5-10 ha rietveld in een wetenschappelijk experiment, waarin allerlei varianten getest worden.

7.2.4 Kansrijkheid en duurzaamheid

De argumentatie voor de ontwikkeling van rietfilters is de wens oppervlaktewater te reinigen van voedingsstoffen uit rioolwaterzuiveringsinstallaties en landbouwgronden. Er zijn dus twee manieren om er tegenaan te kijken: als een 'end of pipe' oplossing, of als een middel tot kringloopsluiting op een hoger schaalniveau. Welke zienswijze het wint, zal afhangen van de additionele voordelen die rietfilters kunnen hebben op het vlak van natuur- en landschapswaarden en op het vlak van groene grondstofproductie. De mogelijke overlast van insecten kan het imago schaden.

De technische haalbaarheid van grootschalige rietfilters staat wel vast. Vragen liggen er ten aanzien van het zuiveringsrendement op de langere termijn, de logistiek van oogst en verwerking van riet, de rentabiliteit van vergisting van riet, en de afzet van het digestaat uit de vergistingsinstallatie. Het digestaat bevat alle nutriënten die in de rietbiomassa aanwezig zijn. Deze moeten hergebruikt worden door het digestaat als meststof op cultuurgrond aan te wenden. Hiermee bestaat nog geen specifieke ervaring. Ook de regelgeving daaromtrent ontbreekt nog. Een punt van aandacht is voorts het lot van zware metalen en organische verontreinigingen in het beekwater: waar komen deze terecht en wat zijn acceptabele niveaus van eventuele residuen bij recycling van het digestaat.

Niet onbelangrijk zijn de onbedoelde neveneffecten van aanleg van rietmoerassen: stilstaand water kan ook een bron van muggenplagen blijken te zijn en daar zitten omwonenden niet op te wachten.

Een geslaagde ontwikkeling effent de weg naar andere hoogwaardige toepassingen van rietbiomassa. Als eenmaal een logistiek systeem aanwezig is voor oogst, inzameling, transport en opslag wordt het aantrekkelijk hoogwaardiger toepassingen te vinden.

7.3 Natuurgras als grondstof voor duurzame veenvervangers

7.3.1 Beschrijving

Veen vormt het hoofdbestanddeel van groeimmedia die in de tuinbouw gebruikt worden: Nederland importeert jaarlijks 3 miljoen m³ veen, ofwel ca. 300.000 ton droog organisch materiaal. Voor de winning van veen worden in en buiten Europa maagdelijke natuurgebieden ontgonnen. Winning van veen ontmoet in toenemende mate maatschappelijke weerstand. Dit heeft in Engeland reeds geleid tot een convenant tussen overheid en veenindustrie waarin doelen m.b.t. veenvervanging vastgelegd zijn: resp. een vervanging van 40% in 2005 en 90% in 2010. Deze ontwikkeling vormt enerzijds een bedreiging voor Nederlandse tuinders die (pot)planten exporteren naar Engeland, anderzijds schept het juist kansen om met Nederlandse deskundigheid nieuwe veenvrije groeimmedia te ontwikkelen en te benutten.

Onderzoek van WUR (Plant Research International in samenwerking met A&F), SHR (Stichting Hout Research) en Stichting RHP (de instantie die in Nederland groeimedia voor de tuinbouw en de grondstoffen hiervoor controleert en certificeert) heeft aangetoond dat middels het proces van torrefactie uit natuurgras duurzame veenvervangers geproduceerd kunnen worden; duurzaam in tweeërlei opzicht:

1. de nieuwe materialen zijn gemaakt uit hernieuwbare grondstoffen en
2. door het proces van torrefactie wordt de grondstof verduurzaamd, d.w.z. minder gevoelig voor microbiële afbraak waardoor deze geschikt wordt als groeimedium.

Niet-behandelde biomassa breekt over het algemeen te snel af o.i.v. micro-organismen.

Torrefactie is een proces waarbij voorgedroogde biomassa verhit wordt tot temperaturen tussen 200 en 300 °C in een inerte (zuurstofloze of zuurstofarme) atmosfeer, zonder toevoeging van chemicaliën. Torrefactie gaat gepaard met afbraak van met name hemicellulose en met schijnbare vorming van lignine en leidt daardoor tot een duurzamer product.

Een milde vorm van torrefactie wordt om die reden door een aantal bedrijven in Europa toegepast om hout te verduurzamen, d.w.z. minder gevoelig te maken voor houtrot. Het PLATO-proces dat in Nederland ontwikkeld is, is een wat ingewikkelder vorm van thermische verduurzaming maar maakt overigens gebruik van dezelfde principes.

Ook vanuit de energiesector bestaat er belangstelling voor torrefactie, nl. als techniek voor de voorbereiding van biomassa. Door torrefactie worden houtchips brosser waardoor deze zich gemakkelijker laten verpoederen. Met die eigenschap wordt het dan aantrekkelijker hout mee te stoken in bestaande kolencentrales. Bijkomend voordeel van torrefactie is de toename van de energiedichtheid, per eenheid gewicht en per eenheid volume.

7.3.2 Initiatiefnemer en spelers

Productie van duurzame veenvervangers uit natuurgras door middel van torrefactie is een initiatief van Jan Ketelaars, onderzoeker bij Plant Research International.

Samen met een ondernemer onderzoekt Plant Research International of het proces technisch en commercieel haalbaar is. Een aio-onderzoekster bestudeert momenteel de microbiële rijping van het nieuwe substraat. Een technisch bedrijf ontwikkelt de techniek van torrefactie o.a. voor toepassing in de energiesector.

7.3.3 Status van het initiatief

Productie van duurzame veenvervangers uit natuurgras verkeert nog in het stadium van ontwikkeling. Begin 2005 vinden vermoedelijk proeven plaats op pilotschaal.

7.3.4 Kansrijkheid en duurzaamheid

Vervanging van veen door een substraat dat uit een restproduct gemaakt wordt is positief. Het voorkomt dat we elders hoogveen moeten afgraven dat we in eigen land met veel moeite weer proberen terug te krijgen. Terugdringen van veenwinning in de Baltische staten kan daar op korte termijn verzet oproepen doordat een inkomstenbron verloren gaat. Op de lange termijn zijn ook die landen gebaat bij een duurzame exploitatie van hun natuurgebieden.

In Nederland zal het imago voorts afhangen van de overlast die een nieuwe productieketen kan veroorzaken: logistiek (wegtransporten van natuurgras), en geurbelasting tijdens de verwerking.

Uit verkennend onderzoek blijkt dat gras na torrefactie een goede vervanger kan worden voor veenproducten. In veel opzichten gedraagt thermisch verduurzaamd gras zich als veen. Thermische verduurzaming van plantaardige biomassa zorgt echter ook voor het ontstaan van stoffen die plantengroei remmen. Deze stoffen zullen dus in een nabewerking verwijderd moeten worden. De aard van de groeiremmende stoffen is ten dele bekend uit onderzoek naar thermische behandeling van biomassa. Hieruit en uit eigen ervaring is vastgesteld dat deze stoffen o.i.v.

microbiële omzettingen verdwijnen. Microbiële enting en rijping van het materiaal lijkt dus de aangewezen weg om de biologische kwaliteit van het verduurzaamde product te verbeteren.

Onderzoek naar duurzame veenvervangers is tot nu toe beperkt gebleven tot de laboratoriumschaal. Veel meer ervaring is gewenst met proefproducten alvorens het product op enige schaal commercieel geproduceerd kan worden. Voor het produceren van proefpartijen is voorts een pilot-installatie nodig. De professionele markt eist tenslotte gecertificeerd materiaal.

Economische berekeningen geven aan dat het nieuwe materiaal tegen een kostprijs van minder dan € 20 per m³ (de prijs van veen) geproduceerd kan worden. Dat betekent dat in elk geval grondstoffen die met een poorttarief van € 0 aangeboden worden met voordeel verwerkt kunnen worden tot een veenvervanger. Voor compostering van natuurgras wordt in de regel met een negatief poorttarief gerekend.

Als grondstof voor duurzame veenvervangers komt plantaardige biomassa met een hoog vezelgehalte in aanmerking. In het onderzoek van Plant Research International is met name gekeken naar natuurgras: het gras afkomstig van natuurterreinen. Afzet hiervan vormt in toenemende mate een probleem door afnemende belangstelling vanuit de veehouderij en hoge kosten voor compostering. Gebruik van natuurgras voor de productie van veenvervangers heeft dus twee voordelen: in Nederland geeft het een nuttige bestemming aan biomassa afkomstig uit (nieuwe) natuur en buiten Nederland beperkt het de vernietiging van oude natuur. Aangezien uit 1 ton drogestof natuurgras naar schatting 4 m³ potgrond geproduceerd kan worden, zou met de eerste snede gras (2.5 ton drogestof per ha) van 150.000 ha nieuwe natuur de helft van de Nederlandse veenimporten vermeden kunnen worden. Naast gras uit natuurterreinen komen andere grondstoffen in aanmerking waaronder bermgras en riet afkomstig van rietfilters. Geteelde gewassen hebben vanzelfsprekend het voordeel van een grotere homogeniteit, maar het nadeel van een hogere grondstofprijs. Onderzoek moet uitwijzen welke mix van grondstoffen het meest aantrekkelijk is.

Kort samengevat moet er aan ten minste 5 punten gewerkt worden, alvorens duurzame veenvervangers zoals hier voorgesteld, op commerciële schaal geproduceerd kunnen worden:

1. Optimalisatie procesvoering van torrefactie in relatie tot grondstofeigenschappen.
2. Identificatie aard en groeiremming van stoffen als functie van grondstof en procesparameters.
3. Microbiële rijping ter verwijdering van groeiremmende stoffen.
4. Evaluatie van proefproducten op labschaal en in teeltproeven.
5. Certificering van product door RHP.

Torrefactie van biomassa kan mogelijk met voordeel gecombineerd worden met andere vormen van verwerking (vergisting). Voor torrefactie komen grondstoffen met een hoog drogestofgehalte in aanmerking, voor vergisting is een laag drogestofgehalte geen probleem. Door dergelijke combinaties kan een decentrale, integrale verwerking van reststoffen ontstaan.

7.4 Natuur als producent van Mac Wild

7.4.1 Beschrijving

Natuurgebieden in Nederland moeten veelal actief beheerd worden. Maaien maar vooral grazen wordt toegepast om het oorspronkelijke open karakter te behouden of nieuwe parklandschappen te creëren. Dit beheer is een vorm van extensieve veehouderij. Om de populatieomvang te handhaven moeten jaarlijks dieren geslacht worden en daarmee ontstaat een nieuwe keten van vlees. Op basis van herkomst, voeding en welzijn proberen producenten van natuurvlees zich te onderscheiden van gangbare vleesketens. Voor dieren die niet bijgevoerd worden, wordt als extra argument genoemd dat het 'gen-vrij' vlees is, d.w.z. dat dieren geen genetisch gemodificeerd voedsel hebben geconsumeerd.

De opkomst van internet biedt producenten veel effectievere mogelijkheden verspreid wonende consumenten te interesseren voor hun producten.

7.4.2 Initiatiefnemer en spelers

Feitelijk is Nationaal Park de Hoge Veluwe al lang een producent van wild. Jaarlijks moeten duizenden wilde zwijnen afgeschoten worden en deze worden als wildbraad verkocht, sinds kort ook via de website van het park: www.hogeveluwe.nl/wildbraad/default.asp.

De Stichting Taurus (www.stichting-aurus.nl) is eigenaar van een kudde Schotse Hooglanders en Galloways en verhuurt deze dieren aan eigenaren van natuurgebieden voor het onderhoud van hun terreinen. Tegelijkertijd verkoopt ze op kleine schaal het vlees van overtollige dieren onder het predikaat wild rundvlees (www.wildrundvlees.nl). De Stichting Ark propageert natuurlijke begrazing als middel voor natuurontwikkeling in Nederland. Deze stichting heeft een breed pakket van diensten: van veldonderwijs, excursies, arrangementen, film en videoproducties, een Wilderniscafé tot levering van Wildernisvlees (Mac Wild).

Zowel bij de Stichting Taurus als bij de Stichting Ark speelt de ecologische interesse in natuurontwikkeling (vooralnog) een voornamere rol dan de wens zich te manifesteren als producent van vlees.

Landschapsbeheer de Wassum is een bedrijf dat schapen verhuurt voor extensieve begrazing en dat daarnaast adviseert over terreinbeheer. Zij produceren lamsvlees maar vanwege een te grote administratieve rompslomp wordt dit niet meer als zelfstandig product vermarkt (www.wassum.nl/lamsvlees).

(Potentiële) spelers op dit terrein zijn derhalve ecologen, eigenaren van natuurgebieden, agrariërs, slaggers.

7.4.3 Status van het initiatief

Productie van natuurvlees is nog van bescheiden omvang en wordt vermoedelijk nu nog beperkt door enerzijds het aanbod en anderzijds de vraag. De belangstelling kan bij verdere professionalisering van de keten zeker groeien. In Europees verband lijkt beschikbaar areaal geen belemmering voor een verdere door groei. Extensieve veehouderij begrazing kan een middel zijn om marginale landbouwgebieden open te houden maar is voor landeigenaren als enige inkomstenbron vermoedelijk onvoldoende. Aanvulling zal noodzakelijk zijn via koppeling met toerisme en middels vergoedingen voor landschapsbeheer, waterberging, brandpreventie.

7.4.4 Kansrijkheid en duurzaamheid

Benutting van natuurlijke grondstoffen via nieuwe vleesketens geeft een zinvolle betekenis aan natuur. Natuurlijke productieketens bestaan evenwel bij de gratie van intensievere systemen: ze zijn onvoldoende productief om te kunnen voorzien in de wereldwijde vraag naar vlees. De vleesconsumptie zal de komende decennia fors stijgen en die zal voor een groot deel geleverd worden door intensieve veehouderijssystemen.

De markt voor natuurvlees is er overduidelijk. Interesse voor een natuurlijk product sluit enerzijds aan bij de interesse in Slow Food: traditionele producten en gerechten die verdrongen dreigen te worden door de uniforme producten van grote voedingsmiddelenfabrikanten. Anderzijds worden andere groepen consumenten aangetrokken door het 'spannende' imago van wild vlees als tegenhanger tegen het 'industriële' geproduceerde vleesproduct.