



Foto: ASG-WUR

Vergistingsinstallatie

Hoe kan biologische landbouw bijdragen aan vermindering van de broeikasgasemissie? Naast energie besparen komt energieproductie op het bedrijf in beeld. Onderzoekers van WUR en LBI inventariseerden mogelijkheden voor duurzame energieopwekking. Afgelopen zomer discussieerden veehouders en akkerbouwers over de resultaten.

Naar een energieneutrale landbouw

Mogelijkheden voor energieproductie in de biologische landbouw

Energieproductie is een belangrijke veroorzaker van de uitstoot van broeikasgassen. Daarnaast draagt de landbouw een aanzienlijk deel bij (13%), vooral op het gebied van methaan (54%) en lachgas (53%). De biologische sector streeft naar een structureel duurzame land- en tuinbouw. Verlaging van het directe en indirecte energieverbruik en vermindering van de afhankelijkheid van fossiele bronnen horen daarbij (zie ook Ekoland 6-2007). Tegelijk zijn er ook bedenkingen. De productie van energie in de landbouw is nauw verweven met de koolstof- en nutriëntenkringloop en de angst bestaat soms dat door de productie van energie gaten gaan vallen in deze kringloop. Verlies van bodemkwaliteit zou dan op de lange termijn het gevolg kunnen zijn. En ook ethische vragen spelen een rol. Gaat de productie van energiegewassen niet ten koste van de productie van voedsel en wat heeft dat eventueel voor consequenties voor het wereldvoedselvraagstuk?

Wageningen-UR (Animal Sciences Group en Praktijkonderzoek Plant en Omgeving) en het Louis Bolk Instituut maakten een inventarisatie van de mogelijkheden voor de opwekking van duurzame energie in de biologische sector. Daarbij is gekeken naar de specifieke kansen voor de biologische

sector maar ook naar de mogelijk negatieve consequenties die dat zou hebben of bedenkingen die erbij kunnen ontstaan. De uitkomsten van deze studie zijn in juli voorgelegd aan een groep biologische veehouders en akkerbouwers tijdens een workshop in Lelystad.

Vergisting

Er is in de studie vooral aandacht besteed aan vergisting van mest en co-producten en de productie van biobrandstoffen omdat deze vormen van energieopwekking sterk ingrijpen in de verdere bedrijfsvoering. Ook zonne-energie of windenergie zijn reële mogelijkheden maar kunnen toegepast worden zonder dat de bedrijfsvoering ingrijpend verandert. Vergisting van mest en co-producten heeft de meeste relaties met de biologische productiemethoden in zowel akkerbouw als veehouderij. In het algemeen is de kleinere bedrijfsomvang in de biologische veehouderij een belemmering voor het rendabel toepassen van de vergistingstechnologie. Mestvergisting kan wel goed dienen als katalysator voor samenwerking tussen bedrijven. Maar er zijn wellicht ook mogelijkheden om met kleinere 'low tech' vergistingsinstallaties op een rendabele manier bio-

gas te produceren. Door de toepassing van co-vergisting neemt de hoeveelheid mest toe. In tegenstelling tot de gangbare landbouw kan dat voor de biologische landbouw een voordeel zijn. Er is over het algemeen een tekort aan biologische dierlijke mest. Toch is dit voordeel in de praktijk beperkt omdat bij afzet van de mest buiten het bedrijf de biologische mest nog steeds moet concurreren met de gangbare mest. Een belangrijk kritiekpunt op vergisting vanuit de biologische sector ligt in de omzetting van organische stof in methaan en kooldioxide. Deze organische stof is daarmee niet meer beschikbaar voor de opbouw van humus in de bodem. Vergisting zou daarmee de bodemkwaliteit bedreigen. Afgezien van het feit dat er bij co-vergisting ook extra organische stof wordt aangevoerd en er dus per saldo misschien wel meer organische stof aan de bodem toegevoegd wordt, is het nog onduidelijk of er inderdaad ook minder opbouw van organische stof in de bodem plaatsvindt als vergiste mest wordt toegepast. Het deel van de organische stof dat omgezet wordt in methaan en kooldioxide zal ook in de bodem snel omgezet worden. Het effect op het bodemleven is nog vrijwel onbekend.

Vergisting biedt mogelijkheden voor nauwere samenwerking tussen bedrijven

Koolzaadteelt

De hoeveelheid directe energie ligt bij de biologische teelt hoger dan bij de gangbare teelt. Dat komt vooral door het hogere brandstofverbruik voor onkruidbestrijding. Beperking van de CO₂-emissie uit fossiele brandstoffen verbetert de prestaties van de biologische landbouw sterk. Door om te schakelen op biobrandstoffen zou de milieubelasting verlaagd worden. Het telen van koolzaad om in de eigen brandstofbehoefte te voorzien, is een manier om de CO₂-kringloop te sluiten. Uit de berekening voor koolzaadteelt blijkt de teelt een negatief effect te hebben op het saldo wanneer suikerbieten worden vervangen. Een ander bouwplan, zonder suikerbieten, kan mogelijk een gunstiger beeld laten zien (zie kader). Daarnaast is het verlies dusdanig klein dat het door een verhoging van de koolzaadopbrengst per hectare opgevangen zou kunnen worden. Bij de voorgaande redenering is echter geen rekening gehouden met het gebruik en verwaarding van de overige (bij)producten van de koolzaadteelt, namelijk koolzaadkoek (overblijfsel na persing van de olie) en koolzaadstro. Koolzaadkoek kan

als veevoer of als co-vergistingmateriaal gebruikt worden en het stro kan dienen als bodemverbeteraar of als biomassa voor verbranding.

De mogelijkheden voor de productie en inzet van bio-ethanol als biobrandstof in de biologische landbouw zijn nog beperkter als die voor biodiesel.

Energieneutraal

Begin juli zijn de resultaten van de inventarisatie voorgelegd aan een gezelschap van biologische veehouders en akkerbouwers. Doel van deze workshop was om de uitkomsten te toetsen en ideeën op te doen voor een vervolg. De deelnemers werd gevraagd om 15 jaar vooruit te kijken en puntsgewijs aan te geven hoe de biologische sector en hun bedrijf er op het gebied van energie(productie) uit zouden kunnen zien. Dromen dus over een ideale toekomst. Daarbij kwamen soms verrassend eensluitende beelden naar voren. In het algemeen was men van mening dat de (biologische) landbouw energieneutraal zou moeten kunnen opereren. Een belangrijk punt dat ook genoemd werd was het feit dat door de afvoer van producten (graan, melk, vlees) er altijd een gat in de nutriëntenkringloop blijft bestaan, zolang er geen retourstroom



Koolzaadschroot voor vergisting

uit maatschappij terug is naar de landbouw. Misschien dat vergisting van deze restproducten op termijn een oplossing is voor de altijd aanwezige gevaren rond voedselveiligheid en diergezondheid. Dit raakt ook aan een veel gehoorde opmerking dat de teelt van energiegewassen voor co-vergisting of productie van biobrandstoffen ten koste gaat van de voedselproductie. Ook om die reden is het aantrekkelijker om reststromen te gebruiken in plaats van geteelde gewassen.

Positieve punten die genoemd zijn ten aanzien van vergisting en de productie van biobrandstoffen waren de mogelijkheden die hierdoor geboden worden voor een nauwere verbinding tussen verschillende sectoren in de landbouw. De discussie leidde tot vragen die betrekking hadden op zowel de lange termijn als de korte termijn. Op de langere termijn moet er meer aandacht zijn voor de ontwikkeling van een landbouwsysteem dat minder energie nodig heeft. Op de kortere termijn heeft men behoefte aan een beter inzicht in het energieverbruik (energiescan). Voor mestvergisting werd verder specifiek aandacht gevraagd voor het effect op de organische stofopbouw in de bodem, het gebruik van digestaat, de benutting van overtollige warmte en de vergisting van biomassa zonder mest. Op het gebied van biobrandstoffen lagen de vragen vooral op het gebied van gebruik van de reststromen die bij de productie van bijvoorbeeld biodiesel ontstaan.

Naast deze punten werden er nog andere -geanimeerde- discussies gevoerd tijdens de workshop. Over het algemeen werden de conclusies en aanbevelingen van het project door de aanwezigen gedeeld. Opvallend was de gedrevenheid voor dit thema, wat vertrouwen geeft dat er ook op dit gebied stappen vooruit gezet worden de komende tijd. ■

Het ASG-Rapport 54 is te bestellen bij de Animal Sciences Group of via www.asg.wur.nl onder publicaties/rapporten. Overige betrokkenen bij het project zijn: Marleen Plomp (ASG), Marcel van der Voort (PPO-AGV) en Bart Timmermans (LBI).

SALDO KOOLZAAD

Voorbeeld bestaand bouwplan

Gewas	Areaal (in ha)	Gewas	Areaal (in ha)
Poot aardappels	8,33	Zaaiuien	4,17
Suikerbieten	4,17	Winterpeen	8,33
Doperwten	8,33	Gras/klaver	8,33
Zomertarwe	8,33		

Bron: Bos et al., 2007

Wanneer de suikerbieten worden verwijderd uit het bouwplan en gras/klaver gehalveerd ten gunste van koolzaad, geeft dit het volgende financiële plaatje:

Financieel overzicht aangepast bouwplan

Eindsaldo oorspronkelijke bouwplan			107.985
Start saldo aangepaste bouwplan			106.439
Kosten Koolzaadteelt			
Teelkosten koolzaad	2.093		
Loonwerkkosten koolzaadteelt	3.363		
Kosten verwerking koolzaad	4.113		
Ombouwkosten trekkers (3 stuks)	1.090		
Inkomsten/besparingen koolzaadteelt			
Besparing fossiele brandstof	6.595		
Inkomsten uit stro en koek	6.314		
		12.909	
			2.250
Saldo aangepaste bouwplan			108.689
Accijns, Voorraadheffing en energiebelasting			1.874
Eind saldo aangepaste bouwplan			106.815