

# Beschikbaarheid biomassa (voor vergisting)

Wolter Elbersen

(WUR-AFSG)

SenterNovem Expert Meeting  
Vergisting 9 oktober 2008



# Outline

- Bruto biomassa in NL
- Wat is het doel van vergisting?
- Wat voor biomassa willen we dus in de vergister stoppen?
- Afrekenen op energie en broeikaseffect?
- Wat te doen?

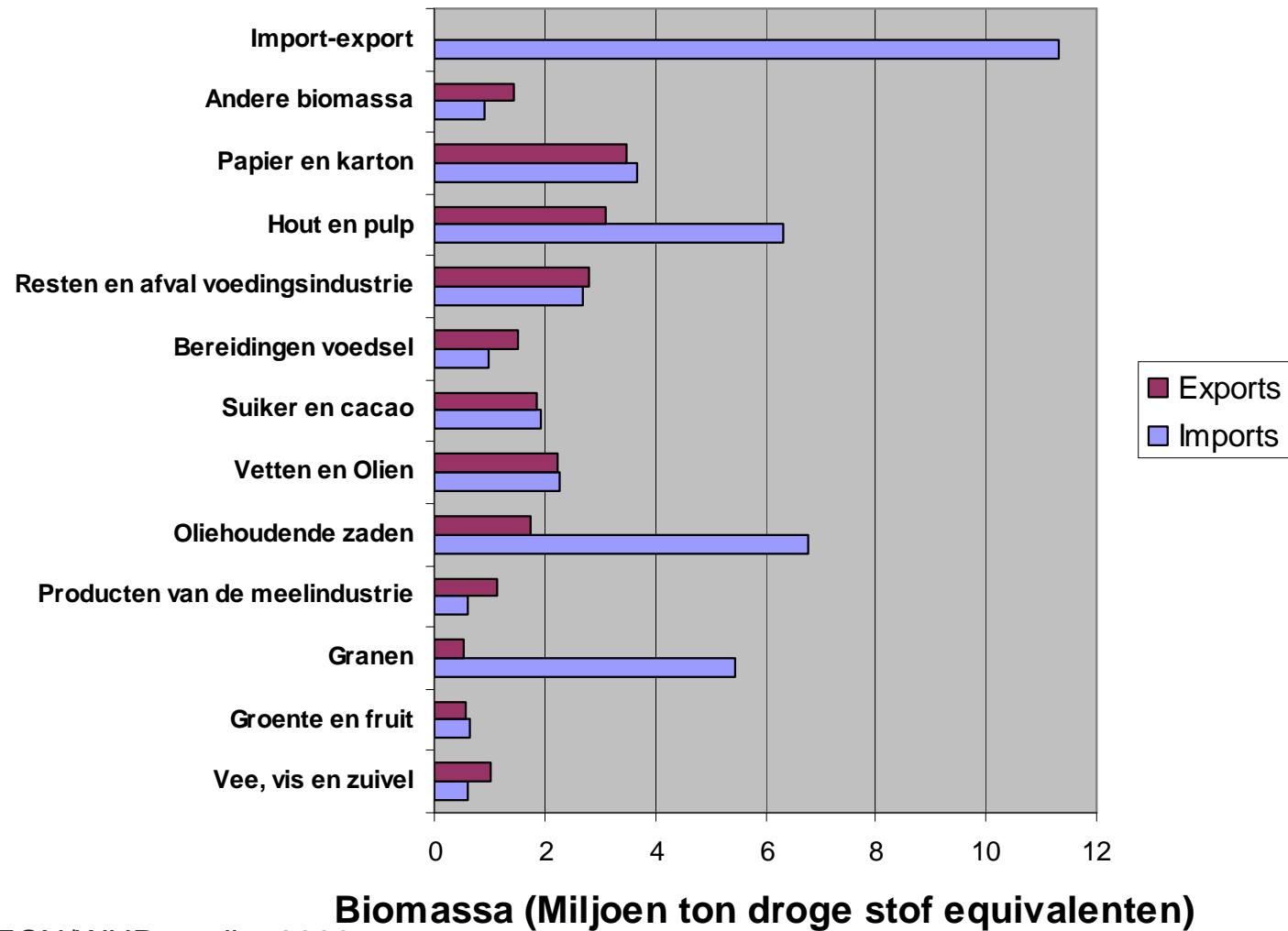


# De Nederlandse biomassa potentie: wat groeit er?

	Oppervlak in 2000	Biomassa productie	Energie opbrengst	Oppervlak in 2030	Biomassa productie	Energie opbrengst
Category	[10 <sup>3</sup> ha]	[ton DS/ha.jr]	[PJ/jr]	[10 <sup>3</sup> ha]	[ton DS/ha.jr]	[PJ/jr]
Verkeer, bebouwd, semi- bebouwd	480	0,755	12,9	524	838	14,3
Recreatie	89	0,267	4,5	130	456	7,8
Landbouw	2,326	27,912	474,5	2.004	32.064	545,1
Bos en natuur	483	1,691	28,7	579	2.315	39,4
Binnenwater	357	0,357	6,1	498	498	8,5
Buitenwater	417	0	0	417	0	0,0
Total	4,153	30,982	526,7	4.152	36.172	627,8



## Biomassa import and export



ECN/WUR studie 2006



# Bruto biomassa potentie

Lokale biomassaproductie + import =  $32,8 + 31 = 63,8$   
miljoen ton biomassa = 1147 PJ

Export van biomassa is 21,5 miljoen ton

Hiervan blijft  $11,3 + 31 = 42,3$  Mton of 742 PJ per jaar achter  
in Nederland

Hoeveel is dat nu, in 2020 in 2030?

Hoeveel kunnen we hiervan direct of indirect gebruiken voor  
energie?

# Focus op bijproducten

- Primaire bijproducten, bij de bron = Natuurgras, bietenstaartjes, stro, bermgras, snoeihout, kasafval, dunningshout. Hoeveel onbenut?

Maximaal 6 miljoen ton in 2030?

- Secundaire bijproducten, later in de productieketen vrijkomen = zoals aardappelschillen, bietenpulp, zaagsel, bierbostel. Hoeveel onderbenut?

- Tertiaire bijproducten, heeft functie gehad = afgewerkt frituurvet, slachtafval, mest, GFT, oud papier, sloophout.

Maximaal 12 miljoen ton in 2030?

- Gewassen/commodities?



# Voorbeeld: biomassa uit NL natuur

Tabel 1. Bijgroei, oogstbare biomassa, en de primaire en secundaire resten daarvan in 2020 (jaarlijks)

Begroeiingstype	Bijgroei 10 <sup>3</sup> ton ds	huidige niveau van houtoogst			verhoogd niveau houtoogst <sup>#</sup>		
		oogstbaar 10 <sup>3</sup> ton ds	bijproduct*		oogstbaar 10 <sup>3</sup> ton ds	bijproduct <sup>&amp;</sup>	
			10 <sup>3</sup> ton ds	PJ		10 <sup>3</sup> ton ds	PJ
Bos	1.727	662	217	3,7	1.028	327	5,6
Landschapselementen	40	32	32	0,5	idem		
Productierietland	54	54	36	0,6			
Grasland (2020)	1.080	1.080	345	5,9			
Heide (2020)	142	56	56	1,0			
<b>Totaal</b>	<b>3.043</b>	<b>1.884</b>	<b>687</b>	<b>11,7</b>	<b>2.250</b>	<b>797</b>	<b>13,5</b>

- Hout: we kunnen het (technisch) toepassen - probleem is met name mobiliseren
- “Grasachtig” materiaal: probleem is vooral omzettingstechnologie – vergisting kan grote rol spelen

# Wat is het (primaire) doel van bioenergie/vergisting?

- Vanuit vrager
  - Energie: vervangen fossiel en leveringszekerheid verhogen
  - Broeikasuitstoot (van fossiel) vermijden
- Vanuit biomassa:
  - Lucratieve afzet van biomassa: – kosten van beheer verlagen – kosten afvalverwerking verlagen – meer opbrengst
  - Broeikasgas uitstoot vermijden: voorkom uitstoot methaan, N<sub>2</sub>O
  - ?

Duurzaamheid is geen gegeven maar wel een voorwaarde –

- Duurzaamheids criteria (GHG, bodem, biodiversiteit, voedselconcurrentie, etc)

Indirecte effecten zijn zeer relevant: concurrentie om commodities of om land leidt tot effecten -> hoe groot? Wanneer negatief?



# Wat voor biomassa willen we dus in de vergister?

- Wat voor biomassa willen we dus in de vergister stoppen?
  - Onbenutte biomassa
  - Onderbenutte biomassa
  - Biomassa die anders tot CH<sub>4</sub> en N<sub>2</sub>O uitstoot leidt
  - Biomassa die niet tot digestaat afzetproblemen leidt (vervuiling, N, P, etc)
  - Niet geschikt voor thermische conversie (en biofuels?)

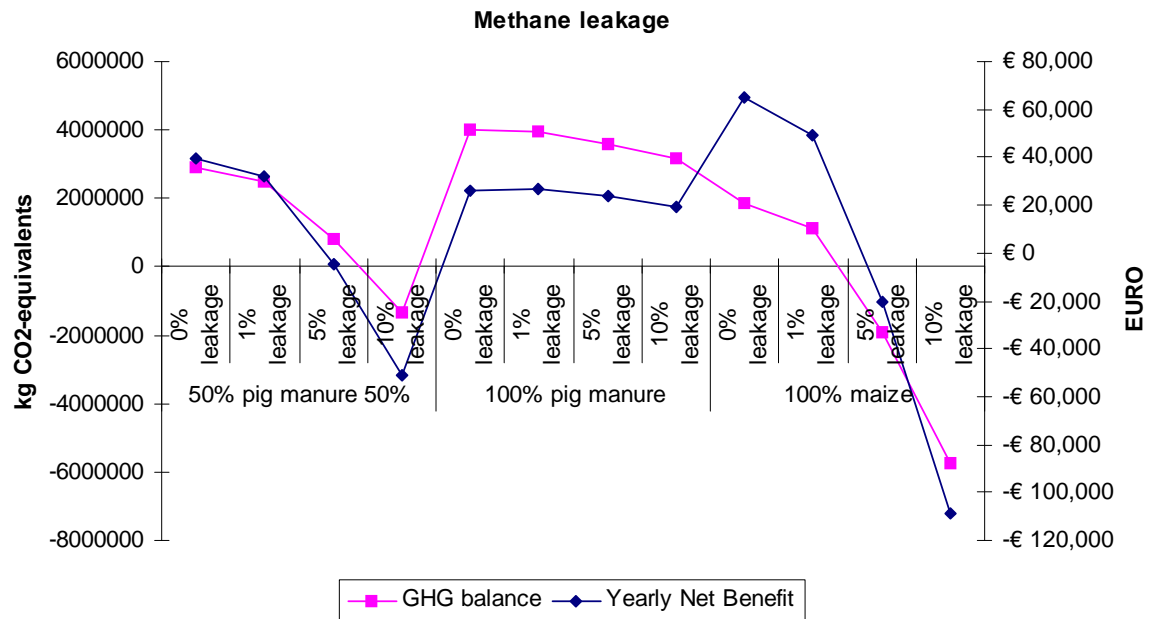


# Afrekenen op elektriciteit en broeikaseffect?

100% pig manure		No leakage	1% leakage	5% leakage	10% leakage
Yearly Net Benefit	€/year	25,882	27,095	23,994	19,454
Benefit with GHG accounting	€/year	106,254	105,755	95,808	82,713
50% pig manure/ 50% maize		No leakage	1% leakage	5% leakage	10% leakage
Yearly Net Benefit	€/year	39,236	32,092	-4,431	-50,749
Benefit with GHG accounting	€/year	97,420	81,549	10,115	-79,841
100% maize		No leakage	1% leakage	5% leakage	10% leakage
Yearly Net Benefit	€/year	64,799	49,300	-20,646	-108,742
Benefit with GHG accounting	€/year	102,445	71,202	-61,720	-228,535

Bij € 20 per ton CO<sub>2</sub>

Geen indirecte broeikaseffecten meegenomen



Critical value of leakage percent on both GHG and finance in three cases

Case	Critical value of leakage percent on GHG	Critical value of leakage percent on finance
100% pig manure	49%	25%
50% pig manure / 50% maize	7%	4%
100% maize	3%	3%



# Wat te doen?

- Ook afrekenen op broeikaseffect
- Voorbehandelen/Bioraffineren om meer CH<sub>4</sub> opbrengst te krijgen tegen lagere prijs
- Afzet digestaat rationaliseren – we hebben geen kunstmest meer nodig !?
- Zou C2C kunnen helpen?



END

[Wolter.elbersen@wur.nl](mailto:Wolter.elbersen@wur.nl)



AGROTECHNOLOGY &  
FOOD SCIENCES GROUP  
WAGENINGEN UR

# Grasachtige biomassa uit natuur

Begroeiing	Areaal (ha)	Bijgroei ton <sub>dc</sub> /ha/jr	Kton <sub>dc</sub>	Inzetbaar voor energie	PJ
Productief rietland	6.000	6,6	40	20	0,4
Rietland plaggen	50		17	-	
Grasland 2020	207.600	5,2	1.080	345	6,2
Bermgras			250	250	4,5
Heide maaisel 2020	66.200	2,2	142	56	1,0
Heide plaggen	150		8	-	
<b>Totaal</b>			<b>1.536</b>	<b>671</b>	<b>12,1</b>

