



Biomassa uit natuur en landschap

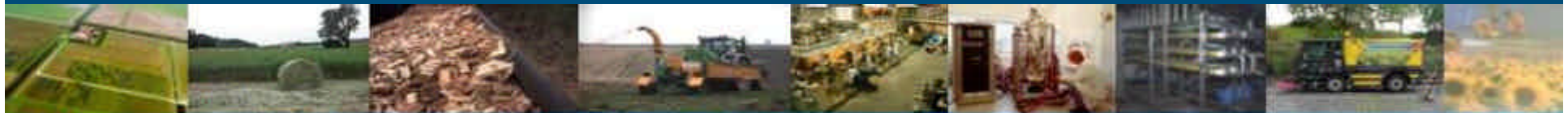
Wat is het potentieel?



19 maart 2008

Joop Spijker
Alterra, Wageningen UR

Conferentie regionale kansen voor biomassa en waterstof



Bioenergy at WAGENINGEN UR



WAGENINGEN UR



Anwar Sultana '18



Opbouw presentatie

- **Inleiding**
- Huidig gebruik van biomassa uit natuur/landschap
- Beschikbaarheid van biomassa uit natuur/landschap
- Potenties
- Knelpunten
- Conclusies en aanbevelingen

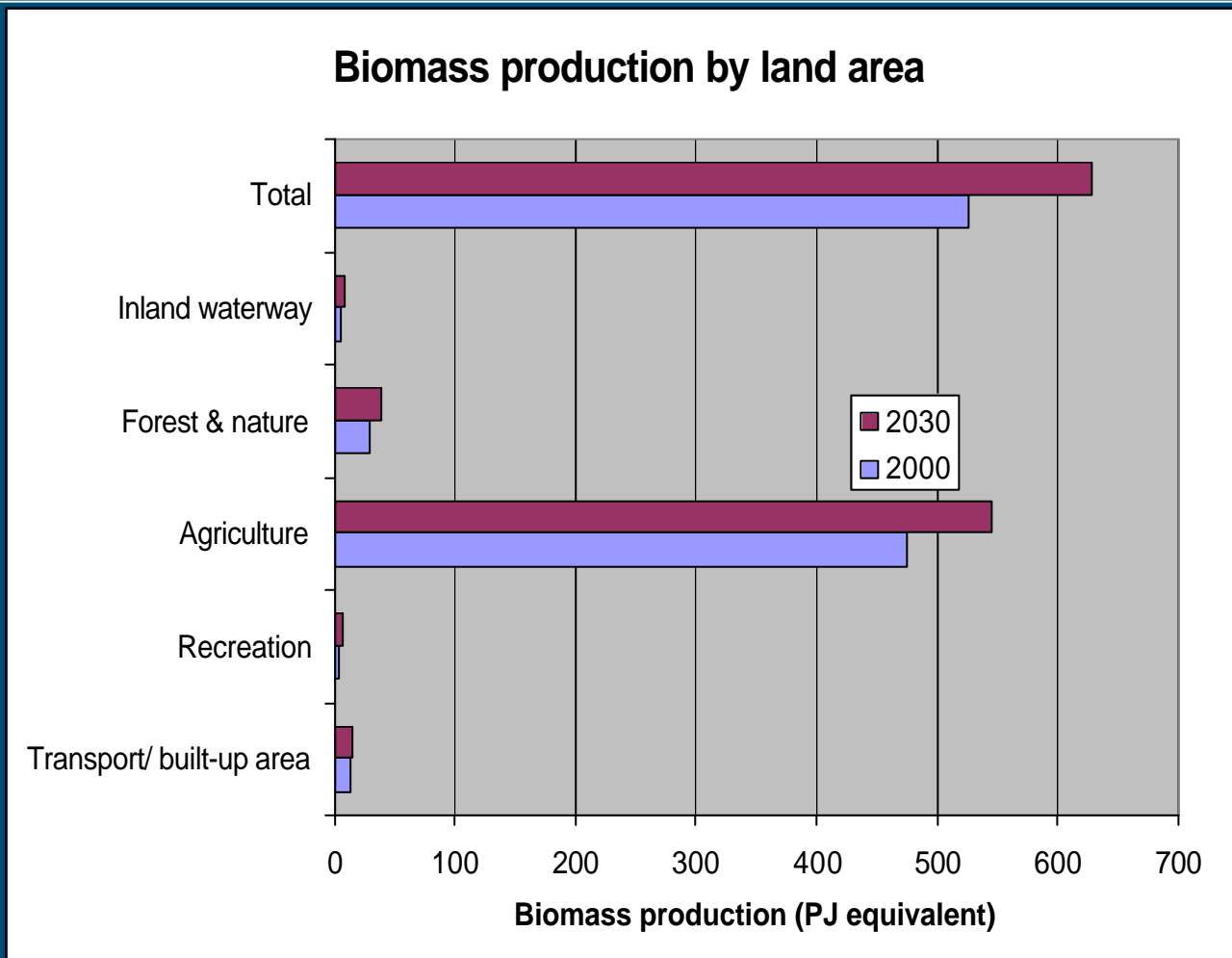


Achtergrond

- In 2007 twee inventarisaties uitgevoerd:
- Beschikbare biomassa uit natuur
- Beschikbare biomassa uit landelijk gebied
- Uitvoering WUR (Alterra en AFSG)
- Opdrachtgever: LNV (resp. dir. Natuur en dir. Oost)

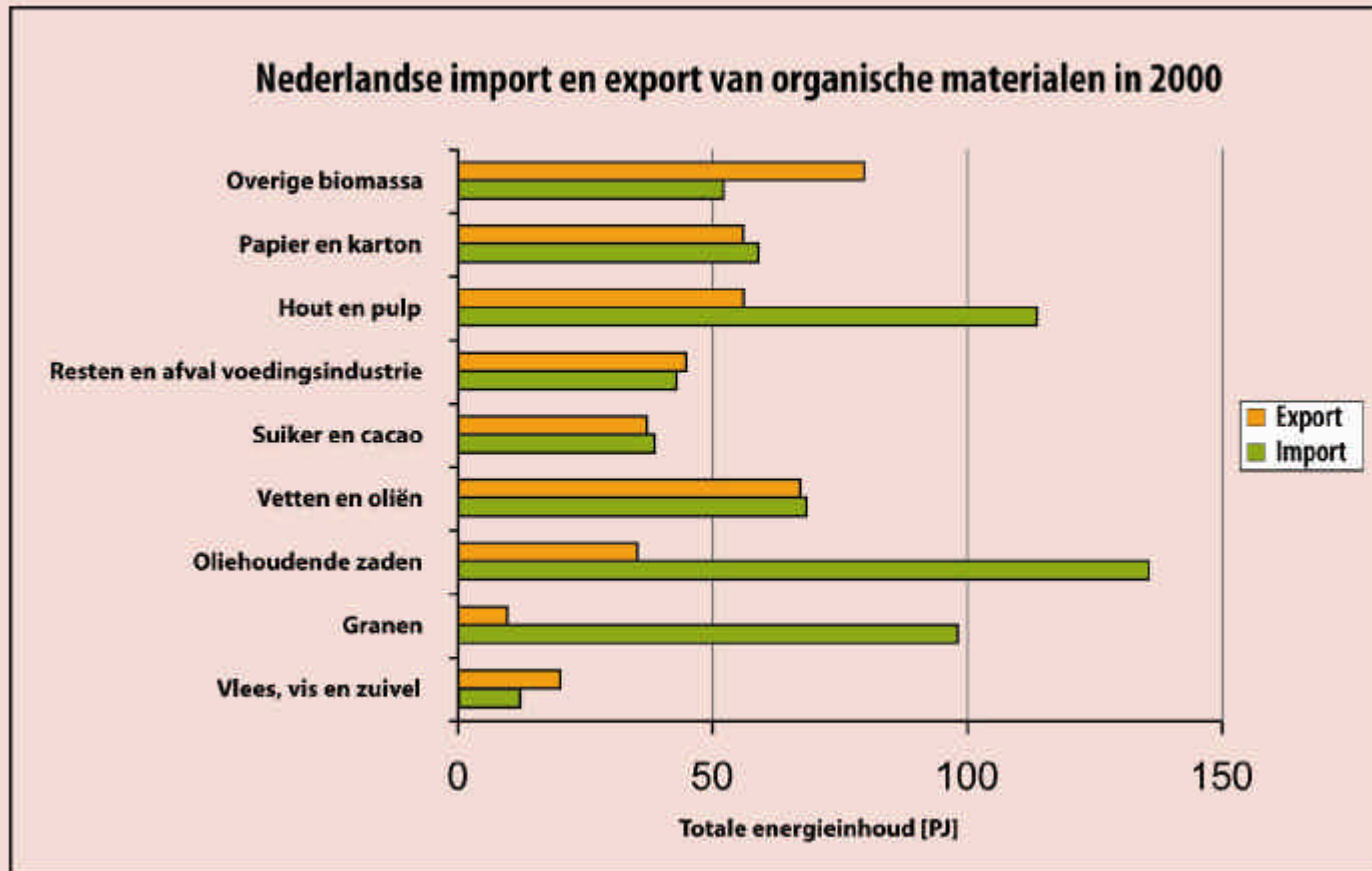


Biomassa in NL natuur en landschap





Nederlands biomassa import en export





Opbouw presentatie

- Inleiding
- **Huidig gebruik van biomassa uit natuur/landschap**
- Beschikbaarheid van biomassa uit natuur/landschap
- Potenties
- Knelpunten
- Conclusies en aanbevelingen



Biomassa uit NL natuur in biomassa centrales:

- Biomassacentrales
 - Cuijk (240.000 odt) en Lelystad (15.000 odt)
 - Verse houtchips 45% vocht
- Cuijk: 120.000 odt uit Nederland
- Lelystad 15.000 ton odt uit Nederland



Houtkachels en haarden

- In 800.000 particuliere houtkachels wordt naar schatting 600.000 ton hout gebruikt.
- 2 steekproven bij particulieren naar herkomst en gebruik van hout

Tabel 1: aantal respondenten per categorie

Provincie	Respondenten persoonlijk netwerk	Respondenten klanten schoorsteenvegers
Brabant	0	8
Drenthe	3	0
Flevoland	0	0
Friesland	0	0
Gelderland	21	2
Groningen	0	0
Limburg	1	0
Noord-Holland	3	10
Overijssel	2	0
Utrecht	0	2
Zeeland	1	0
Zuid-Holland	4	1
Totaal	35	23



Resultaten haardhoutgebruik

- Landelijk
 - Meer inbouw en vrijstaande kachels
- Openhaard vooral voor sfeer
- Inbouw en vrijstaand vooral als hoofd en bijverwarming
- Hard- en zachthout zijn favoriet (naald niet)



Biomassa voor energie-opwekking:

- Cuijk: 240.000 ton verse houtchips/jaar R=30%
 - Herkomst uit NL: gem ca. 50%? (*elektr*)
- Lelystad 22.000 ton ,, (*warmte-elektr*) R=76%
- Berlikum Frl. 18.000 ton ,, (*warmte-elektr*) R=95%
- Beetsterzwaag 2.500 ton ,, (*warmte*) R=90%
- Haarden (bron: studentenonderzoeken; zeer onzeker) (*warmte*)
 - Openhaarden 70.000 ton gekloofd hout R=10%
 - Inbouwhaarden 262.000 ton ,, R=60%
 - Vrijstaande haarden 239.000 ton ,, R=70%

R = 'bruto' rendement



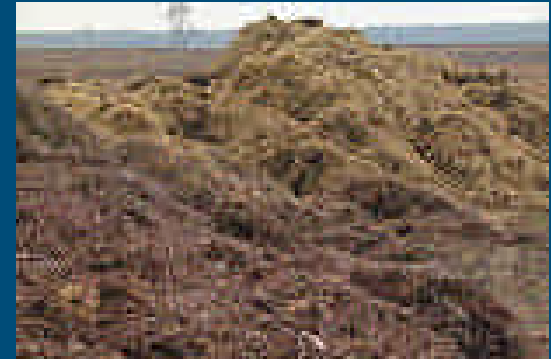
Opbouw presentatie

- Inleiding
- Huidig gebruik van biomassa uit natuur/landschap
- **Beschikbaarheid van biomassa uit natuur/landschap**
- Potenties
- Knelpunten
- Conclusies en aanbevelingen



De biomassastromen uit natuur en landschap

- Hout, grasmaaisel, riet, heideplagsel
- Niet: bagger; boomblad





Oppervlakte bos, natuur NL in 2020 (ha)

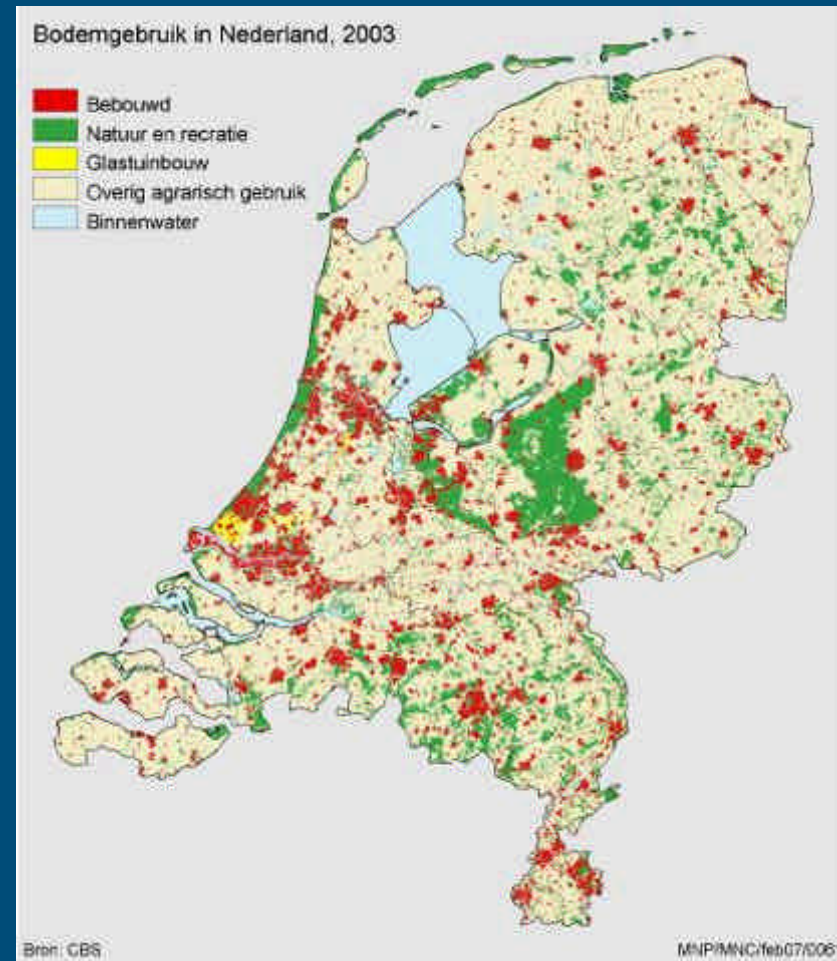
■ Bos	369.000
■ Landschap.beplant.	91.000
■ Grasland	270.000
■ Heide	66.200
■ Rietland (productie)	5.600



Alles exclusief groen in dorp en stad

Databank gem.
groenbeheer:

- Ca. 70.000 ha gemeentelijk openbaar groen
- + Ca. 7 miljoen stadsbomen
- nog excl. tuinen part./bedrijven, corporaties, etc.)





Oppervlakte, bijgroei en oogst van hout

Soort natuur	Oppervlakte (ha)	Jaarlijkse bijgroei (Odt biomassa/jaar)*	Huidige oogst (Odt biomassa/jaar)
Bos met productiecomponent	315.000	1.228.500	624.000
Natuurbos	45.000	175.500	
Overige beplantingen*)	9.560	40.500	p.m.
Bos in de planning (2020)	9.000	35.100	-
<i>Landschap: bosjes < 0,5 ha</i>	23.324	98.970	p.m.
<i>bomenrijen</i>	46.000	272.855	p.m.
<i>overige (sol, hw, heg, boomg.)</i>	12.075	37.295	p.m.
Totaal	378.560	1.888.720	>624.000

*) Alleen spilhout

Spijker et al. 2007;
Westerink et al. in
prep.



Toepassing van Nederlands rondhout

(Platform Hout Nederland & LNV 2005)

■ Zaaghout	63%
■ Papier	24%
■ Paalhout	2%
■ Klomphout	2,5%
■ Energie	7%
■ Verduurzaming	1,5%

Totaal 520.000 ton odt

(excl. hout particuliere haarden, snoeihout, etc.)



Oppervlakte en bruto productie van gras

Soort natuur	Oppervlakte (ha)	Jaarlijkse bijgroei (Odt biomassa /jaar)	Huidige oogst (Odt biomassa /jaar)
Grasland (natuur) excl. landbouw	207.600	1.079.500	734.000 Veevoer 345.500 composteren
Wegbermen buiten de kom	60.000	225.000	Composteren Laten liggen Veevoer



Oppervlakte en bruto productie van natuur (heide)

Soort natuur	Oppervlakte (ha)	Jaarlijkse bijgroei (Odt biomassa /jaar)	Huidige oogst (Odt biomassa /jaar)
Heide	66.200	142.330	7.500-10.000 (plaggen)
			p.m. (begrazen)



Oppervlakte en bruto productie van natuur (riet)

Soort natuur	Oppervlakte (ha)	Jaarlijkse bijgroei (Odt biomassa /jaar)	Huidige oogst (Odt biomassa /jaar)
Productierietland	5.600	37.000 Bovengronds	18.500
„		17.400 Plaggen	17.400



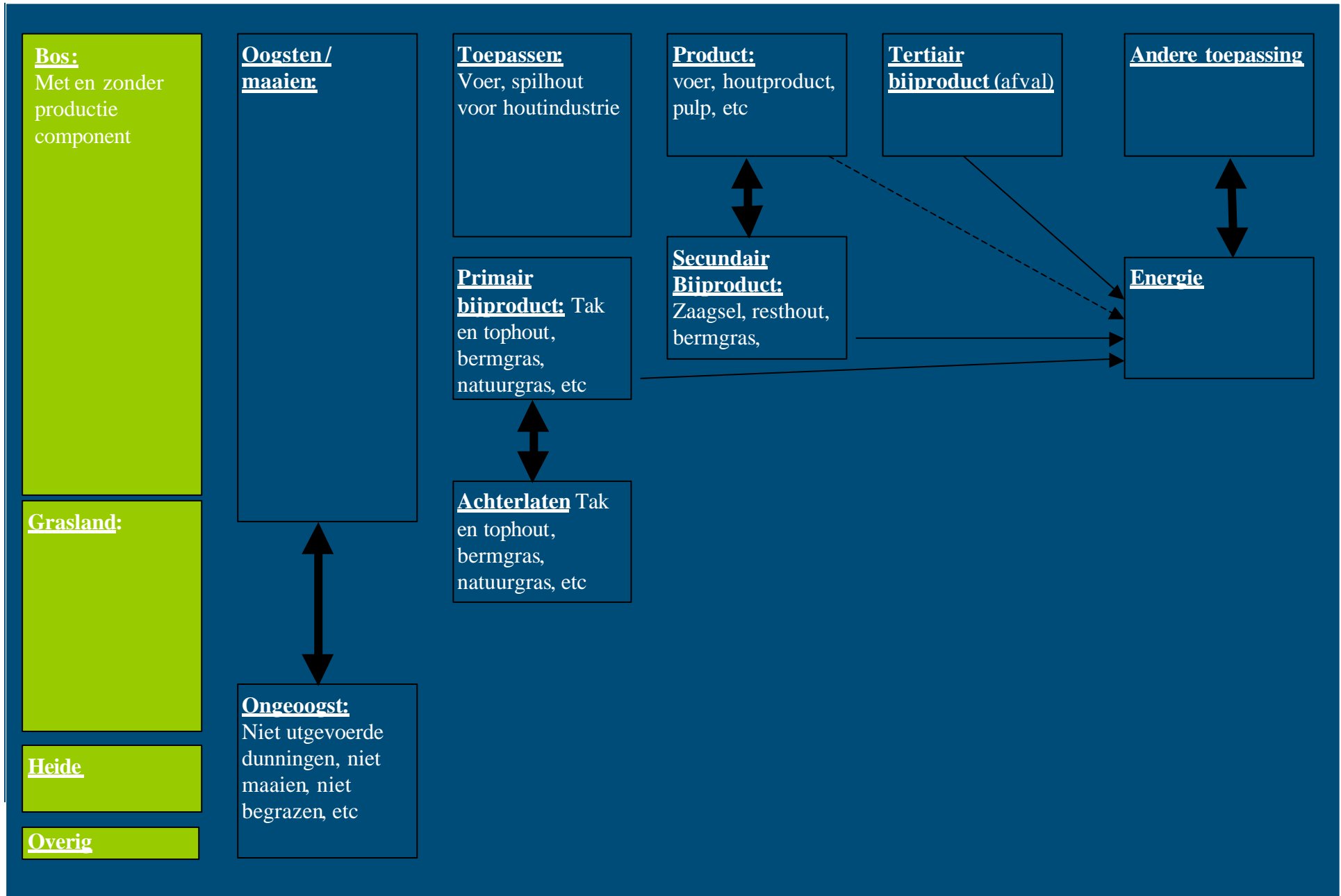
Opbouw presentatie

- **Inleiding**
- Huidig gebruik van biomassa uit natuur/landschap
- Beschikbaarheid van biomassa uit natuur/landschap
- **Potenties**
- Knelpunten
- Conclusies en aanbevelingen



Primair en secundair bijproduct





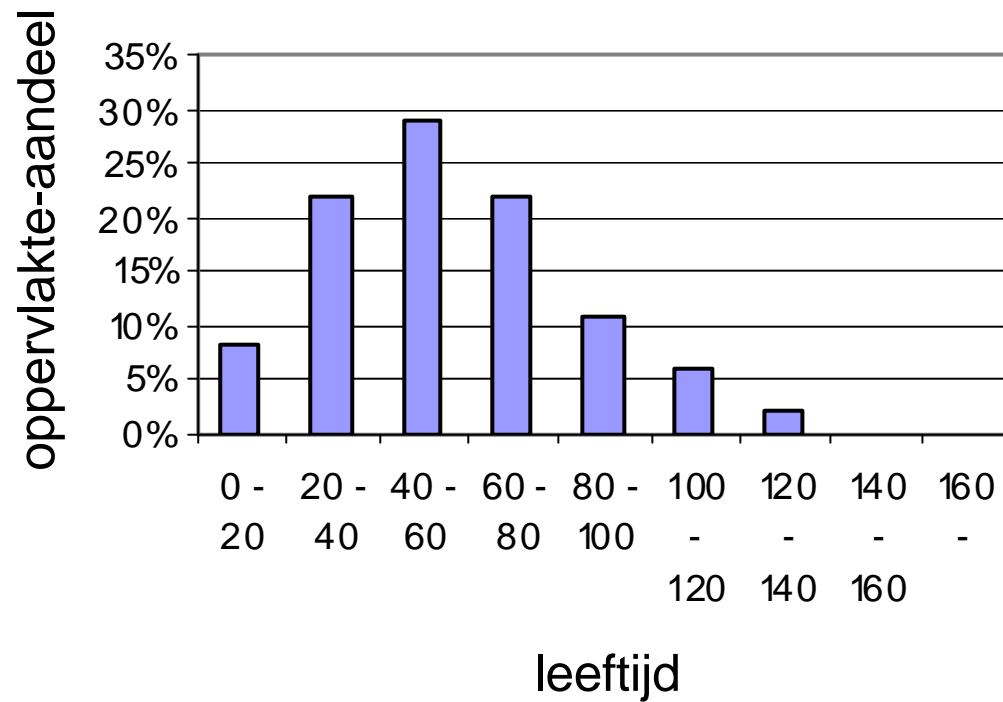


Staande voorraad hout in bossen (m³/ha)

■ Duitsland	268
■ België	210
■ Nederland	208
■ Frankrijk	175
■ UK	141
■ Denemarken	121

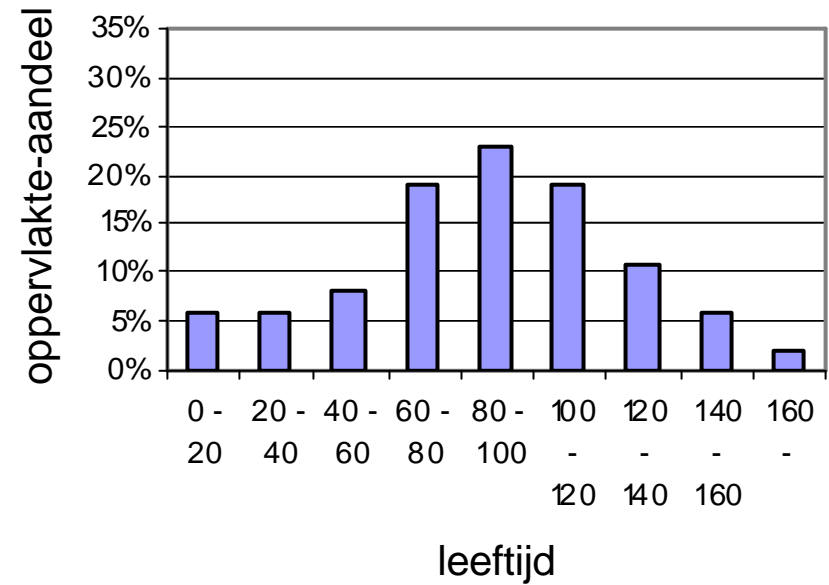
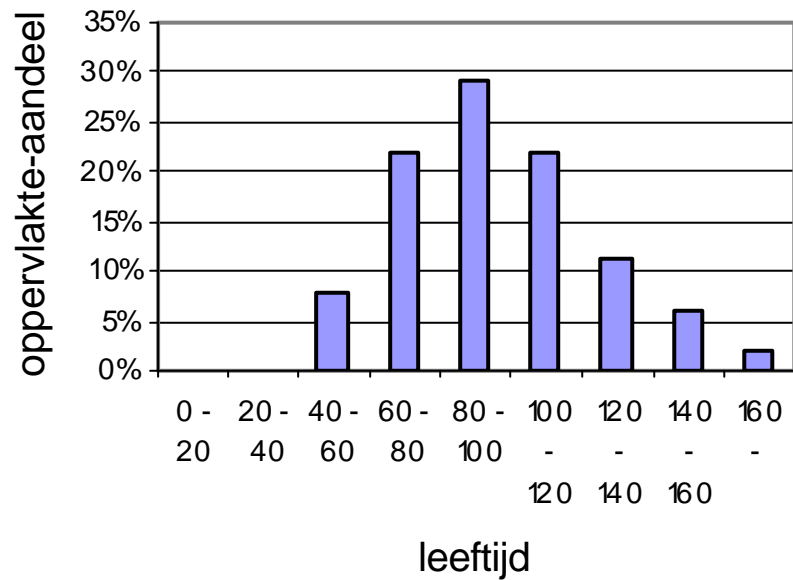


Leeftijdsopbouw huidige bos (Meetnet functievervulling 2005)





Leeftijdsopbouw zonder eindooft, en met verhoogde eindooft (situatie 2045)





Uitgangspunten berekening potenties

Hoofdfuncties van natuur en landschap leidend

wegberm wordt geen energieplantage

natuurbos blijft natuurbos

zaaghout wordt planken

- 80% oogst bijgroei in bos mogelijk
- Dunnen van jonge bomen mogelijk
- 10% tak- en tophout oogstbaar (waarschijnlijk meer)
- 80% oogst bijgroei landschapselementen
- Cascadering (extra spilhout voor houtproducten; primair, deel secundair [en tertiair] voor energie)



Potenties voor energie (2020)

(in k. odt/jaar)

	<i>bijgroei</i>	<i>oogst</i>	<i>energie-potentie</i>
■ Hout:	1.727	1.060	299
■ Gras:	1.305	1.305	570
■ Heide:	142	56	56
■ Riet:	54	54	36
Totaal	3.043	2.250	962



Schatting hout-potentie voor energie

Soort natuur	Oppervlakte (ha)	Jaarlijkse bijgroei (k Odt biomassa /jaar)	Inzetbaar voor energie (huidig oogstniveau bos) k Odt/jaar	Inzetbaar voor energie (80% oogst bijgroei) k Odt/jaar	PJ
Bos	315.000	1.228,5	217	327	5,6
Natuurbos	45.000	175,5		-	
Landschappelijke beplantingen	90.600	440	176 (50%)	176 (50%)	3,0
<i>Gem. groen in kom (houtig 50%) DGG</i>	35.000	510	200	200 (50%)	3,5
<i>Gem. bomen in kom DGG</i>	35.000				
<i>Overig binnen kom (schat)</i>	35.000				
Totaal	555.600	2354	593	703	11,9



Schatting potentieel hout fase 1 LNV

Potentieel	kton _{ds} /jaar	PJ
Huidig gebruik brand-/energiehout	275	5,0
40% van het extra potentieel bos/landschap	100	1,8
Huidig energetisch gebruik oud en resthout	383	6,9
Energetische benutting buitenland (Nederlandsa gebruikt hout)	330	5,9
TOTAAL	1.088	19,6



Opbouw presentatie

- Inleiding
- Huidig gebruik van biomassa uit natuur/landschap
- Beschikbaarheid van biomassa uit natuur/landschap
- Potenties
- **Knelpunten**
- Conclusies en aanbevelingen



Knelpunten

- Vraag versus aanbod
- Hout
- Overige biomassa



Knelpunten vraag versus aanbod

- Vanuit energie vooral vraag naar hout
- Concurrentiepositie energiehout lastig
 - Andere toepassingen hogere prijzen en vanuit cascadering ook vaak wenselijk
 - Houtsnippers uit stedelijk groen en nabij of ver buitenland moeilijk te verslane concurrent
- Weinig energie-vraag naar gras, riet en heide



Knelpunten biomassa hout

- Lage prijs voor energiehout
- Geen mogelijkheden hout in NL te pelleteren
- Onvoldoende energiecentrales voor verwerking verse houtchips
- Onbekendheid in sector met oogst tak- en tophout en dunningen jonge bomen



Knelpunten biomassa (geen hout)

- Technische mogelijkheden zijn beperkend
 - Technieken nog in ontwikkeling of in experimenteel stadium
- Differentiatie van kwaliteiten bemoeilijken toepassing
- Logistiek een lastige opgave
- Investeringsvergoeding vergen zekerheid over rendementen, subsidies
- Soms wettelijke beperkingen (Wet milieubeheer, vrijstellingslijst co-vergisting)



Opbouw presentatie

- Inleiding
- Huidig gebruik van biomassa uit natuur/landschap
- Beschikbaarheid van biomassa uit natuur/landschap
- Potenties
- Knelpunten
- **Conclusies en aanbevelingen**



Conclusie

- Biomassa uit bos en natuur in principe een geweldig product voor energie-opwekking
- **Want** ... andere hoofdfuncties. Als bijproduct is energiebalans en voldoen aan duurzaamheidseisen Cramer gemakkelijker dan bijv. biomassa uit landbouw
- **Maar** ... een groot aantal knelpunten die realisatie potentie in de weg staan



Aanbevelingen I

- Kiezen voor cascadering
- Inzet op bijproducten voor energie-opwekking
- Behoeftte aan afwegingskader voor beheer
 - Beheerkeuzen (soorten en hoeveelheden biomassa)
 - Effecten op CO₂-huishouding van bos en natuur
 - Effecten op biodiversiteit, recreatiewaarde, etc
 - Inrichtingsmaatregelen voor rendabele oogst
 - Bestemming vrijkomende biomassa (product, techniek energie-conversie)



Aanbevelingen II

- Behoeftte aan betere statistieken
 - Productie van biomassa
 - Stromen biomassa (bijv. Houtkachels; niet-hout-stromen)
- Acties van stakeholders in de keten nodig:
 - Beheerders natuur
 - Uitvoerders beheer en onderhoud
 - Verwerks van (bij)producten
 - Energieproducenten
 - Kennisinstellingen
 - Overheden



Uitnodiging

- Wageningen UR en provincie Gelderland organiseren op 9 april een workshop over biobased economy in regio Noord-Veluwe.
- Brainstorm over werkbare concepten
- Cradle-to-cradle principes
- Interesse:
- Neem vandaag even contact op met (allen hier aanwezig) Joop Spijker, Bert Annevelink, Jeroen Sluismans (Wageningen UR) of Ben Jeroense (Prov. Gelderland)



John S. Fisher '08



Dank voor uw aandacht!

