

Energieboerderij

Joep Hermans
Präsentation 2010
Haus Düsse.



Was ist Die Energieboerderij?

- Energie Boerderij trägt bei zur Entwicklung und zur Optimierung der Anbau und Verwertung von Bio- Masse für die Produktion von Bioenergie.
- Mittels einem zu entwickeln Berechnungslinial mit soliden und transparenten Indikatoren, wird die Nachhaltigkeit verschiedener Energiepflanzen und Ihre Verwertungsketten festgestellt. "Cramer" Kriterien
- Messen, registrieren en verbessern, in und mit der Praxis
- Laufzeit 2008-2011

Wer ist die Energieboerderij?

- Initiative der: Vereniging Innovatief Platteland
- Durchgeführt von:
 - Wageningen Universiteit
 - IRS Institut für rationelle Zuckerproduktion
 - Cultus Agro Beratung
- Teilnehmer und Finanzierer:



provincie limburg





Mehr info auf: www.energieboerderij.nl



3 Produktionsketten in Untersuchung

- Zuckerrüben für Bio-Gas Erzeugung.
- Maïszucht für Bio-Gas Erzeugung
- Rapsanbau für Pures Pflanzenöl (PPO) und Biodiesel



- Pro Gewächs fünf Teilnehmer/Züchter in Studiengruppenverband.
- Messungen und Registrationen bei den Teilnehmern.

1. Zuckerrüben - Biogaskette

Sudiengruppe Zuckerrübenanbau.

- Untersuchungen
 - Sahtzeitpunktproben– Zwischenzucht (juni – juli - august)
 - Erntezeitpunktproben(Ende November– Februar)
 - Düngungsproben und Optimierung N-Gabe für Biomasse
 - Rassenbewertung – m.b.z. Wurzel und Laubertrag.



2. Mais Biogaskette



Studiengruppe Energiemaïsanbau und Biogas Anlagen.

- Registrierung und Messung aller Input/Output
- Untersuchungen bei den Teilnehmern:
 - Vergleich Maïsrassen nach T.M. Ertrag
 - Effekte benützung Digestat
 - Effecte minimale Bodenbearbeitung.



3. Raps P.P.O. und Biodiesel Kette

Studiengruppe Rapszüchter und Ölpresse-Anlage.

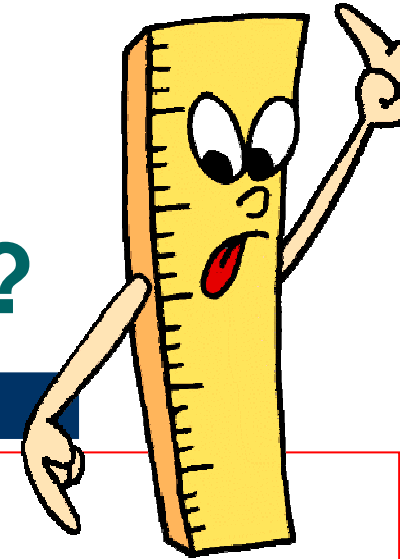
- Registrierung und Messung aller Input/Output
- Untersuchungen auf die Praxisbetriebe:
 - Rassenproben mit 5 Varietäten Winterraps
 - Effekt Sahtmenge auf Ertrag und Qualität
 - Effekt Sahttechnik/Reihenabstand auf Ertrag
 - Effekte Stufendüngung mit Schwefel

Landwirtschaftszentrum Untersuchungen:

Kontrolle und Abstimmung von Praxis Kennzahlen

- Parallele Proben:
 - High und low Input Gewächsanbau
 - Rassen und Düngungsproben
 - Saht und Erntetechnik
- Best practice Pilot
 - Gewächsanbau nach den neuesten Einsichten und Erfahrungen.

Wie sieht der Berechnungslineal aus??

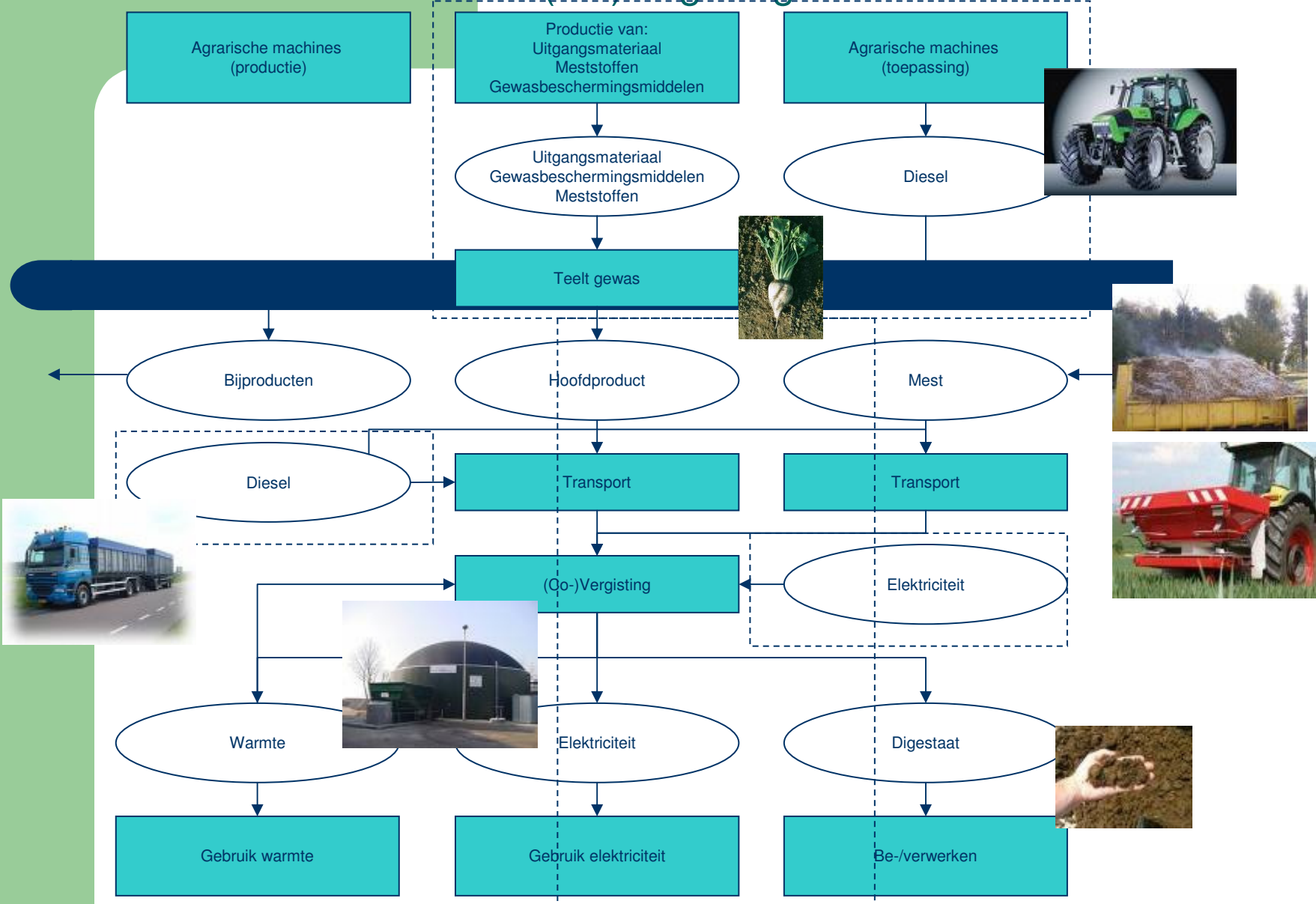


- Modellen errichtet für das berechnen von:
 - Energie-Effizienz
 - Reduction THG Ausstoß
- Ganze Kette wird mitgenommen.
- Wichtig ist eine klare Modelabgrenzung:
Welche Inputs werden wohl und welche werden nicht mitbezogen in der Berechnung?
- Der Lineal wird ständig angepasst auf Grund neuer Erkenntnisse und Kennzahlen, zusammengetragen inner- und außerhalb vom Projekt.

Ausgangspunkte

- Soviel wie möglich messen in der Praxis.
- Verwendung von Kennzahlen mit Quellenangabe.
- Berechnung gemäß Renewable Energy Directive
- Aufnahme aller direkte und indirekte Emissionen.
- Lachgas (N₂O) gemäß eigener Messungen im Felde

schema maïs / suikerbiet → (co-)vergisting



Resultate Praxis Mais 2008/09

*Ohne Restwärme Verwertung!

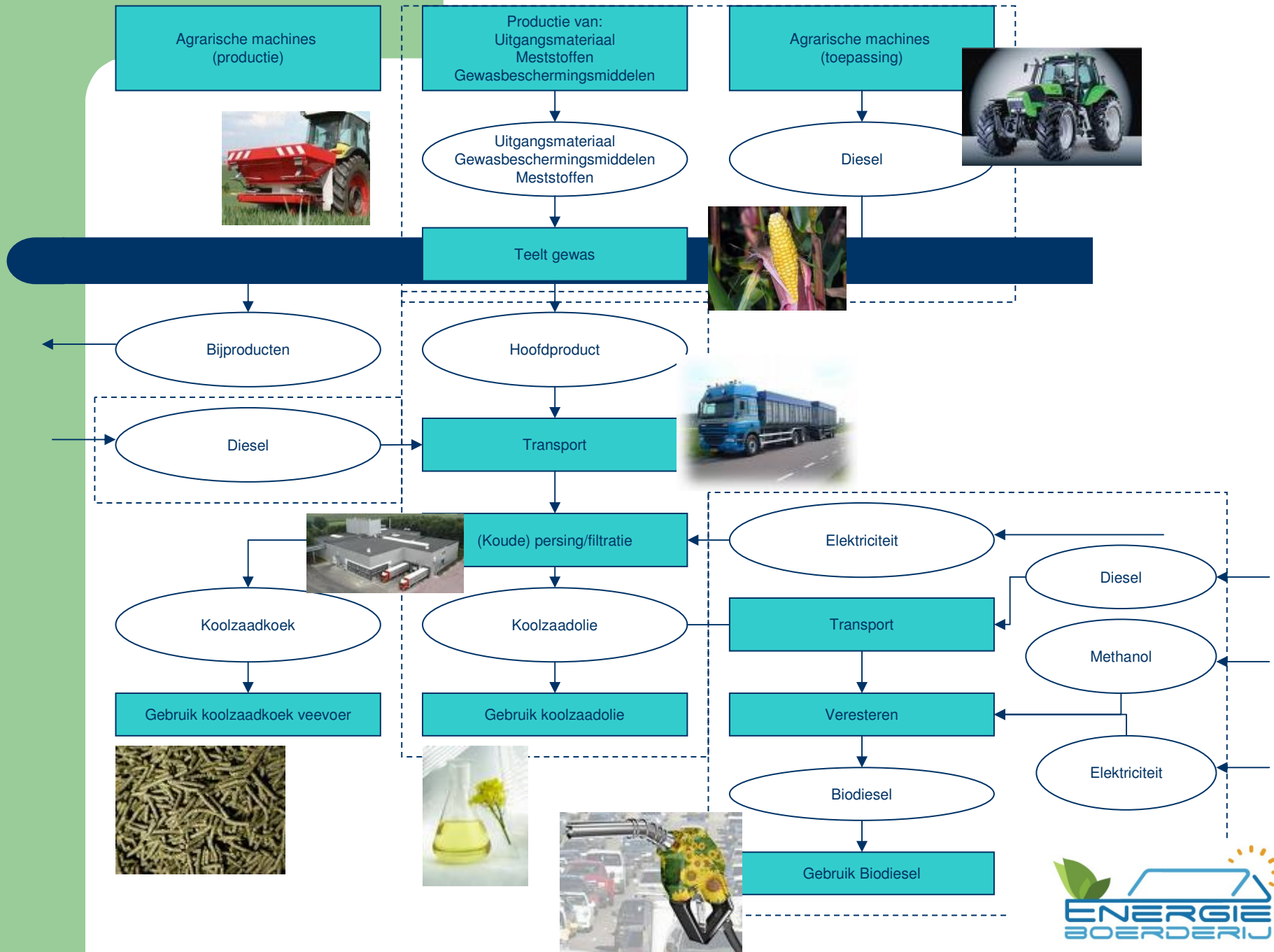
Jahr	THG Emission Reduzierung		
	Min	Max	Durchschnitt
2008	62%	71%	67%
2009	63%	75%	70%

Jahr	Energie-Effizienz		
	Min	Max	Durchschnitt
2008	77%	81%	80%
2009	78%	82%	80%

Einfluß Rassenwahl: Mais-Vergärung (Durchschnitt. 2008-2009)

Rasse	CH4 (m3/ha)	Reduktion THG	Energie- effizienz
NK Magitop	7753	72%	83%
Seiddi	7790	72%	82%
Kalimero	6113	68%	82%
Atendo	7531	70%	79%
CSM8506	6960	70%	82%
Sarabande	8289	74%	84%

schema koolzaad → PPO/Biodiesel



Resultate Praxis Raps 2008/09 Emissionen

Jahr	* Ohne energetische Strohverwertung! THG Emissionreduzierung P.P.O.		
	Min	Max	Durchschnitt
2008	38%	66%	51%
2009	24%	60%	45%

Jahr	THG Emissionreduzierung Biodiesel		
	Min	Max	Durchschnitt
2008	16%	44%	29%
2009	1%	39%	23%

Resultate Raps Praxis: 2008-9 Energie Effizienz

Jahr	*Ohne energetische Stroh Verwertung Energie Effizienz PPO		
	Min	Max	Durchschnitt
2008	86%	91%	88%
2009	79%	93%	86%

Jahr	Energie Effizienz Biodiesel		
	Min	Max	Durchschnitt
2008	71%	76%	73%
2009	63%	77%	71%

Praxis Resultate Landwirte Rapsanbau 2009: THG Ausstoß-P.P.O.

variabel	Erzeuger 1	Erzeuger 2	Erzeuger 3	Erzeuger 4	Erzeuger 5
Ertrag (ton/ha)	3,2	3,9	2,5	2,0	3,2
THG Ausstoß •(kg CO2 eq/ha)	1255	2153	1873	1175	1456
Input:Nach Zuweisung					
% THG Reduzierung	60%	42%	24%	42%	55%

Raps-PPO 2008: Proben Rassenvergleich L.W.Z Vredepeel

Variabele	Varietät	Varietät	Varietät
	Maximus	Flash	Corail
Ertrag Saht (kg/ha)	3636	4087	3424
Ertrag Öl (kg/ha)	1343	1552	1232
%Reduction THG	72%	75%	70%
Stroh Ertrag (Feucht) (kg/ha)	5007	6652	6400

Resultate Praxis Zuckerrüben Kette

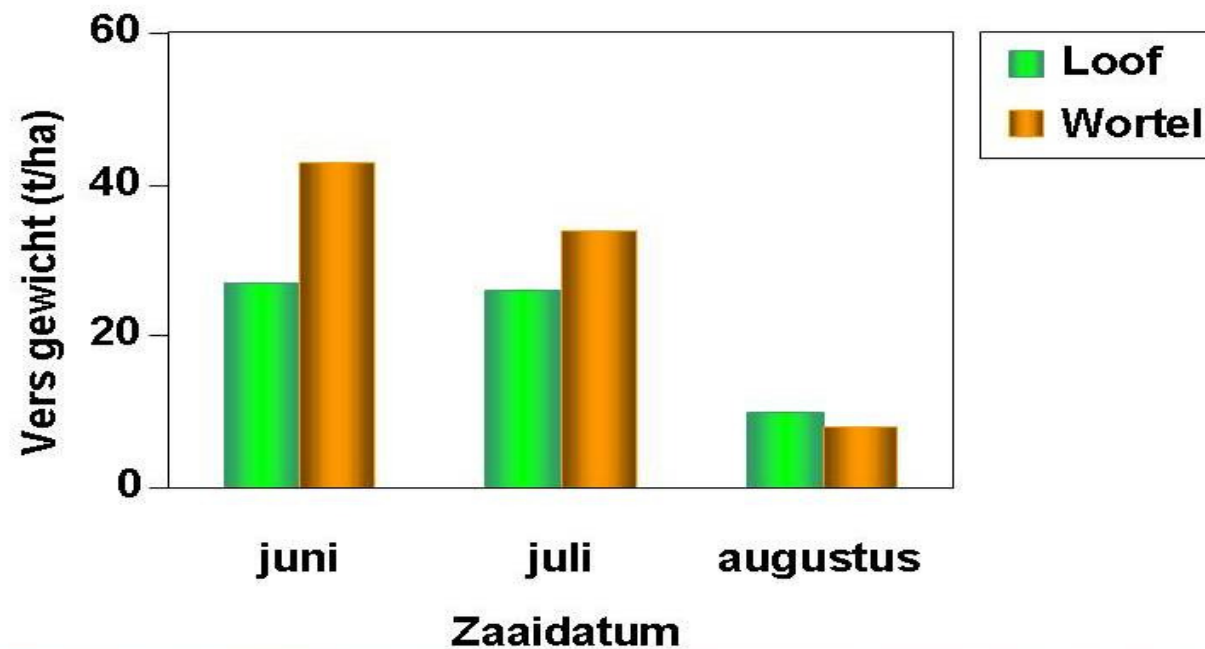
Durchschnitt Resultate Zuckerrüben (%) Wurzel und Laub. 2008-9 inklusive Vergärung

	Max	Min	Durchschnitt
THG Reduktion	78	70	73
Energie Effizienz	78	71	76

* Ohne Restwärme Verwertung!

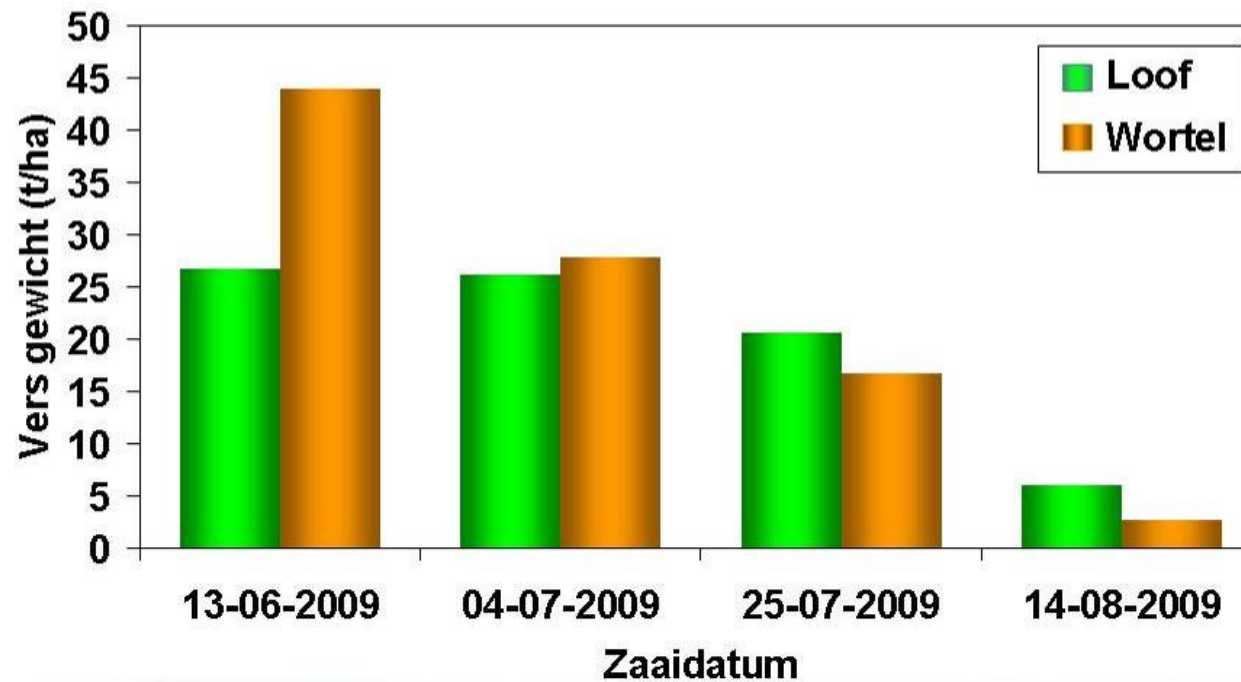
Resultate Proben Zwischenzucht 2008

Oogstdatum: 27-01-2009



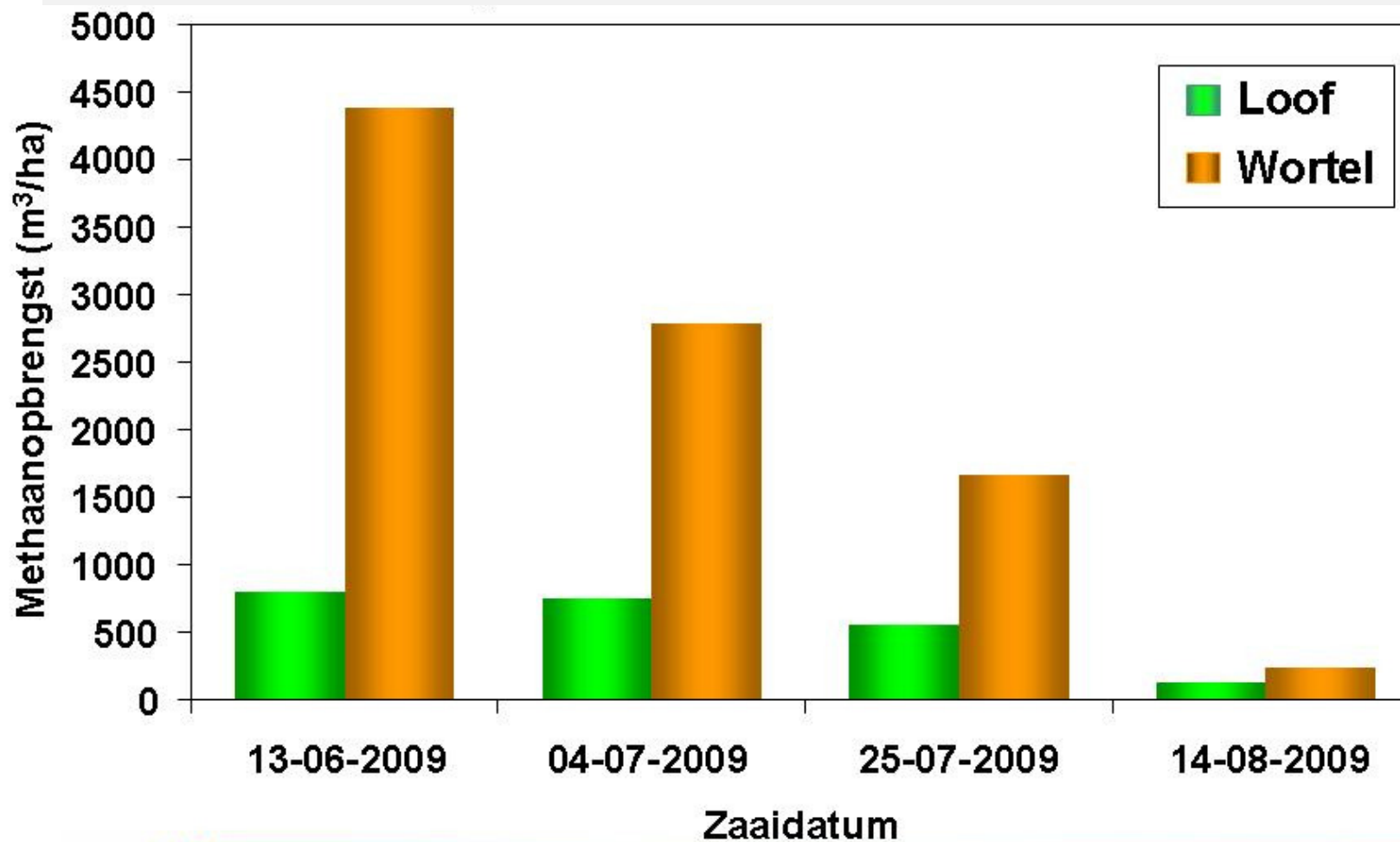
Resultate Proben Zwischenzucht 2009

Oogstdatum: 24-11-2009

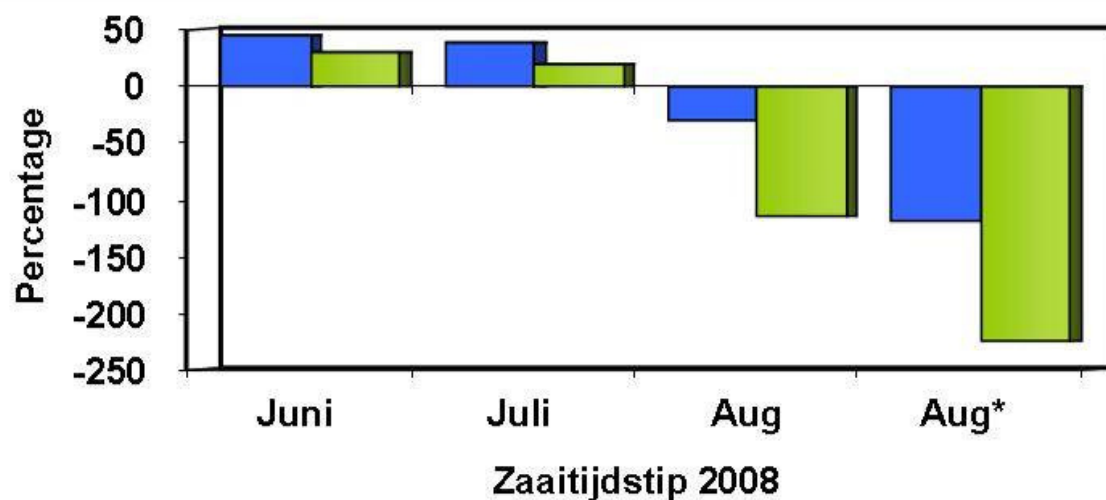


Methan Erträge Zwischenzucht 2009

Erntedatum: 24-11-2009



Einflüsse Sahtzeitpunkte auf THG Reduzierung und Energie Effizienz Zwischenzucht



■ Energierendement

■ Broeikasgasreductie-BKG

* Oogst na de vorst

Weitere Versuche Zwischenzucht Zuckerrüben

- Kammplügen vor dem Winter
- Breitere Reihenabstände
- Großläubige Rassen
- Untersuchung Biomasse Rassen:
ΩN und Zuckerausbeute % weniger essentiell

Was fällt auf?

- Maïs:
 - Variation Ausstoß Minderung rund 10%
 - Wenig Unterschiede zwischen beide Jahre
 - Rasseneffekt ist beschränkt bis 6%
- Raps:
 - Mißerfolg beim Anbau kann die Mittelwerte erheblich drücken.
 - Reduktion-% im allgemeinen oberhalb typische RED Werten
 - Lachgasemission hat große Effekte
- Zuckerrüben:
 - Hohe Reduktionszahlen bei Vergärung Wurzel + Laub
 - Zwischenzucht risikvoll und zu niedrigen Ertrag
 - Effizienzverbesserung der Rübenzucht hat möglichkeiten

Die Suche nach alternative Energiegewächse



Switch Grass *Panicum virgatum*

Fasern → Bioethanol → Biogas

- mehrjährig
- niedrige Inputs
- Winterhart
- Vergleichbar mit Miscanthus

Milkweed *Asclepias syriaca*

Faserarten → öl → biofumigation

- Fluse / Latex im Stengel
- Schwer zu verarbeiten
- Potenz scheint beschränkt

Die Suche nach alternative Energie Gewächse



Tagetes

- Aale reduzierend
*Pratilenchus*Sorten
- Biogas Geeignet
- Zwischenzucht
- Bis 120 Tonnen Biomasse



Pennycress

Thlaspi arvense)

- Ist bekannt als Unkraut
- Nierige inputs Inputs
- Fasern
- Biofumigation
- Öl



Die Suche nach alternative Energiegewächse

Camelina Sativa-Leindotter



Vier Rassen Dotter untersucht auf L.W.Z.Vredepeel

Stakeholder Tagungen

- 24 september 2009
- 30 september 2010



Mit diversen Gruppen werden die gefolgte Prozeduren und errungene Einsichte aus die Energieboerderij besprochen. Und dabei werden meinungen ausgewechselt über Chancenreichen Entwicklungen

Zukunft



2011 Projekt Ende

2011 Planung Durchstart als Institut

2012 Geschäftsplan bereit gestellt.

2013 Operationell

Bio Integral OK

BI.O.K Institut.