



Het benutten van maaisel van niet-agrarische grond

Verslag deskundigendag maaisel
19 januari 2011 Wageningen

Frans Aarts (PRI, Wageningen-UR)

John Verhoeven (PPO, Wageningen-UR)

Frank de Ruijter (PRI, Wageningen-UR)

Jan Roelsma (Alterra, Wageningen-UR)



Het benutten van maaisel van niet-agrarische grond

Verslag deskundigendag maaisel
19 januari 2011 Wageningen



Frans Aarts (PRI, Wageningen-UR)
John Verhoeven (PPO, Wageningen-UR)
Frank de Ruijter (PRI, Wageningen-UR)
Jan Roelsma (Alterra, Wageningen-UR)

*Deze deskundigendag is georganiseerd vanuit de projecten **Landbouw Centraal** (een project in het kader van het Innovatieprogramma KRW). Binnen Landbouw Centraal wordt in zeven pilotgebieden in Noord en Zuid Nederland in samenwerking met alle actoren (landbouw, waterschappen, gemeentes, provincie e.a.) gewerkt aan het verbeteren van de waterkwaliteit.*

© 2011 Wageningen, Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO) onderzoeksinstituut Praktijkonderzoek Plant & Omgeving. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DLO.
Voor nadere informatie gelieve contact op te nemen met: DLO in het bijzonder onderzoeksinstituut Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Akkerbouw, Groene ruimte en Vollegrondsgroenten.

DLO is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

PPO Publicatienr. 445

Dit project is mede mogelijk gemaakt door:



Ministerie van Verkeer en Waterstaat



provincie Drenthe

provincie limburg 

Provincie Noord-Brabant



Projectnummer: 3250127500

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, onderdeel van Wageningen UR, Business Unit Akkerbouw, Groene ruimte en Vollegrondsgroenten

Adres : Postbus 430, 8200 AA Lelystad
: Edelhertweg 1, 8219 PH Lelystad
Tel. : +31 3200 291111
Fax : +31 3200 230479
E-mail : info.ppo@wur.nl
Internet : www.ppo.wur.nl

Inhoud

SAMENVATTING	7
1 INLEIDING.....	9
2 MAAISEL VAN NIET-AGRARISCHE GROND DOOR FRANS AARTS	11
3 BESCHIKBAARHEID VAN NEDERLANDSE BIOMASSA VOOR ELEKTRICITEIT, WARMTE (EN GAS) IN 2020 DOOR WOLTER ELBERSEN.....	15
3.1 Opmerkingen/discussie naar aanleiding van de presentatie.....	21
4 DE POTENTIELE WAARDE VAN MAAISELS ALS GRONDSTOF DOOR EDWIN KEIJERS & WOLTER ELBERSEN, FOOD & BIOBASED RESEARCH, WAGENINGEN UR	23
4.1 Opmerkingen/discussie naar aanleiding van de presentatie.....	32
5 BERMMAAISEL WETGEVING EN OVERHEIDSBELEID DOOR DOUWE JONKERS.....	33
5.1 Opmerkingen/discussie naar aanleiding van de presentatie.....	37
6 GEBRUIK VAN NIET-AGRARISCHE MAAISELS BINNEN HET LANDBOUWBEDRIJF DOOR MERIJN BOS, LOUIS BOLK INSTITUUT.....	39
6.1 Opmerkingen/discussie naar aanleiding van de presentatie.....	48
TOEPASSING VAN SLOOTMAAISEL TE VERGEMAKKELIJKEN.....	48
7 ERVARINGEN PILOTGEBIEDEN LANDBOUW CENTRAAL.....	51
Drentsche Aa door Frank van Hedel.....	51
7.1 Opmerkingen/discussie naar aanleiding van de presentatie.....	58
8 ZUID OOST BRABANT DOOR WIM VAN DER HULST.....	59
8.1 Opmerkingen/discussie naar aanleiding van de presentatie.....	62
9 MIDDEN LIMBURG DOOR GABRIËL ZWART.....	65
9.1 Opmerkingen/discussie naar aanleiding van de presentatie.....	69
10 SLOTDISCUSSIE	71

Samenvatting

“Slootmaaisel is investering in je bodem”

Slootkanten, wegbermen en natuurgebieden worden gemaaid om hun functies blijvend te kunnen vervullen. Tijdens een deskundigendag georganiseerd door het project Landbouw Centraal discussieerden ruim 50 deskundigen variërend van terreinbeheerders, beleidsmedewerkers, agrariërs, bedrijfsadviseurs, energie- en meststofproducenten en onderzoekers, over wat we met het maaisel van deze niet-agrarische grond kunnen doen. De resultaten van de dag moeten terreinbeheerders en agrariërs voldoende houvast bieden om samen kansrijke concepten uit te proberen. Deze kunnen vervolgens in de pilotgebieden van Landbouw Centraal uitgetoetst worden. Omdat al gauw bleek dat de vragen vooral liggen bij slootmaaisel, spitste de discussie zich daarop toe.

80% blijft liggen

Slootmaaisel bevat organische stof die in principe waardevol is. Toch blijft 80% onverwerkt liggen. Hiervoor zijn meerdere redenen. Maaien vindt plaats op het verkeerde moment, waardoor het niet bruikbaar is in de landbouw. Maaisel is verontreinigd met (vuil) bodemslib en/of onkruiden. Verzamelen is lastig, omdat de machines ontbreken om dit eenvoudig en goedkoop te doen. Daarbij speelt overigens ook de kleinschaligheid een belangrijke rol. Bovendien werd het maaisel tot voor kort aangemerkt als afval en moest het daardoor aan allerlei wet- en regelgeving voldoen. Met ingang van 2011 is dit veranderd en wordt maaisel van natuurterreinen niet meer als afval gezien. Wanneer dit in de toekomst ook voor slootmaaisel kan gelden, wordt het makkelijker om te verwerken.

Composteren meest gewenst

Uit oogpunt van waterkwaliteit is laten liggen van slootmaaisel ongewenst. De ‘geoogste’ mineralen lekken dan weer terug in de watergang. Ook veronkruiding van aanliggende landbouwgrond kan een probleem vormen.

Maatschappelijk gezien is benutting als veevoer het meest gewenst, daarna het gebruik als strooisel, energiebron en/of meststof. Een door velen gesteunde oplossingsrichting is compostering, liefst door agrarische ondernemers. Dit doodt de onkruiden en levert een stabiele organische stof. Toepassing van de compost helpt de vitaliteit van de bodem te herstellen in deze tijd van afnemende aanvoer van organische materiaal naar de bodem.

Groenblauwe diensten

Met ingang van 2014 biedt de EU aan agrariërs de mogelijkheid om een vergoeding te krijgen voor leveren van maatschappelijk relevante diensten. Zowel bestuurders als waterbeheerders zien kansen voor agrariërs om onder de noemer van groenblauwe diensten het beheer van de watergangen op en rond hun bedrijf te verzorgen. Agrariërs hebben dan maaitijdstip en verwerking zelf in de hand en krijgen daarvoor ook nog een vergoeding.

1 Inleiding

Naar een maatschappelijk meer verantwoord gebruik van maaisel van natuurterrein, slootkant of berm

Organische stof: voor sommigen een last voor de ander een lust

Eén van de elementen in het beheer van bermen, natuurterreinen en waterlopen is het beperken van eutrofiëring. Mineralen die uit de landbouw of uit andere bronnen zijn weggelekt worden door de vegetatie opgenomen. Door die vegetatie te maaien en het product af te voeren wordt ongewenste verrijking van berm, natuur of watergang voorkomen. Voor de beheerders blijkt het vaak lastig of duur om een bestemming te vinden voor maaisels en dergelijke. Onbekendheid met potentiële afnemers of mogelijkheden tot 'upgrading' maar ook wettelijke en financiële beperkingen kunnen de meest maatschappelijk verantwoorde bestemming in de weg staan.

Voor de bovengenoemde beheerders is de geproduceerde organische stof lastig 'afval'. Hoe anders is het gesteld met de landbouw. De boer ploegt, zaait en bemest met als doel organische stof te produceren die gebruikt kan worden als voedsel, veevoer, strooisel, energiebron (vergisting), meststof of bodemverbeteraar (stoppelgewassen). Vaak is er sprake van meerdere functies: veevoer wordt mest die vergist kan worden waarna het substraat geschikt is als meststof en bodemverbeteraar. In principe kan de landbouw een grote hoeveelheid extra inlandse organische stof verwerken ter vervanging van aangekochte geïmporteerde voeders, strooisels, de productie van energie (covergisting) en het verbeteren van de kwaliteit van de bodem, wat indirect leidt tot hogere gewasopbrengsten en lagere emissies.

2 Maaisel van niet-agrarische grond door Frans Aarts



www.landbouwcentraal.wur.nl

Landbouw Centraal

Maaisel van niet agrarische grond

Deskundigendag 19 januari 2011

Landbouw Centraal wordt gefinancierd door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Provincies Groningen, Drenthe, Noord-Brabant en Limburg, Waterschappen Hunze en Aa's, Aa en Maas, de Dommel, en Peel en Maasvallei, LTO Noord, ZLTO en LLTB.
Uitvoering is in handen van Wageningen UR in samenwerking met de participanten.

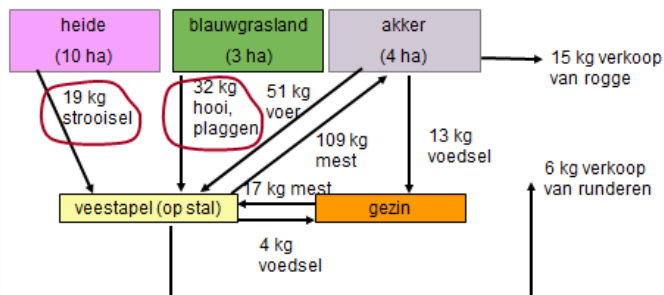
Maaisels

- Van lust naar last
- En weer terug



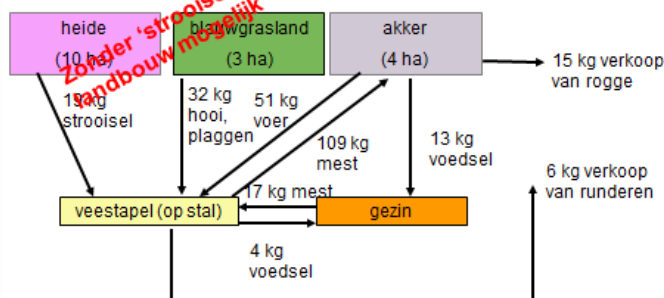
KRW gebiedspilots Noordoost en Zuidoost Nederland

Het landbouwbedrijf op zandgrond in 1800 (kg P₂O₅)



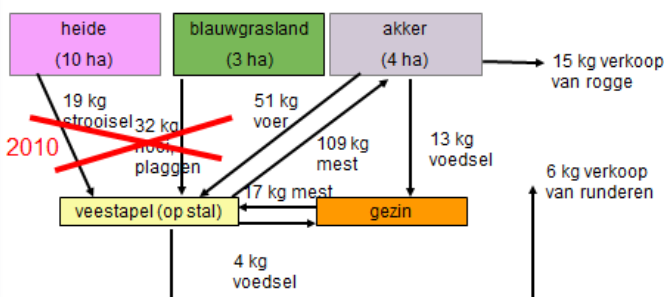
KRW gebiedspilots Noordoost en Zuidoost Nederland

Het landbouwbedrijf op zandgrond in 1800 (kg P₂O₅)



KRW gebiedspilots Noordoost en Zuidoost Nederland

Het landbouwbedrijf op zandgrond in 1800 (kg P₂O₅)



KRW gebiedspilots Noordoost en Zuidoost Nederland

Maaaisels in 2011



- Hoeveel maaisel hebben we?
- Wat doen we er nu mee?
- Kan het gebruik meer maatschappelijk verantwoord (voer → afval)?
- Wat let ons om het beter te gebruiken?
 - kosten, wetgeving, technologie

KRW gebiedspilots Noordoost en Zuidoost Nederland

Programma



- 10.00 Ontvangst
- 10.15 Doel en opzet van de dag
- 10.30 Hoeveel maaisel produceren we? (*Wolter Elbersen*)
- 11.00 De potentiële waarde van maaaisels? (*Edwin Keijsers*)
- 11.30 Wetgeving en overheidsbeleid (*Douwe Jonkers*)
- 12.00 Ervaringen met gebruik in de landbouw (*Merijn Bos*)
- 12.30 Lunch

KRW gebiedspilots Noordoost en Zuidoost Nederland

Programma



- 13.15 Ervaringen, huidige praktijk en plannen
 - Drentsche Aa-gebied (*Frank van Hedel*)
 - Zuidoost Brabant (*Wim van der Hulst*)
 - Midden Limburg (*Gabriël Zwart*)
- 14.45 Pauze
- 15.00 Discussie
 - Welke verbeteringen benutting nu al mogelijk?
 - Na aanpassing wetgeving?
 - Met subsidie
 - Na oplossen technologische knelpunten
- 15.45 Afsluiting/borrel

KRW gebiedspilots Noordoost en Zuidoost Nederland

Bekeuringen 'strooisels'



- 1895 diefstal kruitwagenvracht gras en hei
 - 5 dagen cel
- 1908 diefstal karrenvracht plaggen
 - 3 dagen cel
- 1909 diefstal kruitwagenvracht dorre bladeren
 - 1 dag cel
- 1858 steken graszoden op het kerkhof 'ter plaatse waar een lijk begraven ligt'
 - vrijspraak

KRW gebiedspilots Noordoost en Zuidoost Nederland

3 Beschikbaarheid van Nederlandse biomassa voor elektriciteit, warmte (en gas) in 2020 door Wolter Elbersen

Opzet

- Hoeveel biomassa is er in Nederland en hoeveel maaisel en gras is er, wat is de trend?
- Wat is de positie van maaisel t.o.v. andere biomassa?
- Wat maakt gebruik van maaisel aantrekkelijk en wat maakt het onaantrekkelijk maaisel te gebruiken?



FOOD & BIOBASED RESEARCH
WAGENINGEN UR

De Nederlandse "Biomassabalans", miljoen ton DS

	In het jaar 2000 ^[1]	In het jaar 2008 ^[2]
Binnenlandse oogstbare biomassa productie	31	27.8
Import	33	39.9
Minus: Export	-22	-28.6
Balans	42	39.1

^[1] Rabou, L.F.M., J.R. Denkers, N.M. Elbersen, E.L. Scott 2005. Biomass in de Nederlandse energietoekomst. In: 2005 De toekomst van het Platteland. Groningen: Groningen University.

^[2] Meesters, A.P., Schouten, W., Meesters, J., Verburg, W., Elbersen, 2010. Monitoring Grasse Groningen. Report door het Platteland Groningen.



FOOD & BIOBASED RESEARCH
WAGENINGEN UR

De Nederlandse "Biomassabalans", miljoen ton DS

	In het jaar 2000 ^[1]	In het jaar 2008 ^[2]
Binnenlandse oogstbare biomassa productie	31	27.8
Import	33	39.9
Minus: Export	-22	-28.6
Balans	42	39.1

[1] Debus L, J.M., E.R. Dijksterhuis, H.H. Ebbens, K.J. Scott. 2005. Biomassa in de Nederlandse energievoorziening. In: 2005. Het rapport door het Rijkswaterings- en Overstroomingsbestuur.
[2] Meesters, K., P. Bouwman, M. Meesters, G. Verhoogen, H. Ebbens. 2010. Monitoring Groene Grondstoffen. Rapport door het Rijkswaterings- en Overstroomingsbestuur.



Wij verwachten:

- Dat in 2020 tussen de 13,4 en 16,4 miljoen ton DS "Nederlandse" biomassa gebruikt wordt voor elektriciteit en warmte (en biogas).
 - = 226-268 PJ primaire energie
 - = 54-95 PJ finale energie
 - = 102-158 PJ vermeden fossiel
 - = ca 3.4 tot 5.4% van verwachte fossiele energieverbruik
- Dat is 30 a 40% van het biomassa "verbruik of balans"
- Welke rol speelt gras/maaisel?

Koopman et al., 2009.

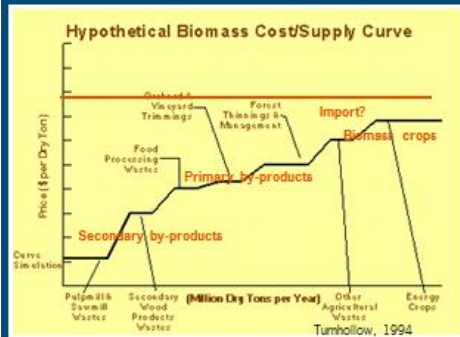


Soorten biomassa

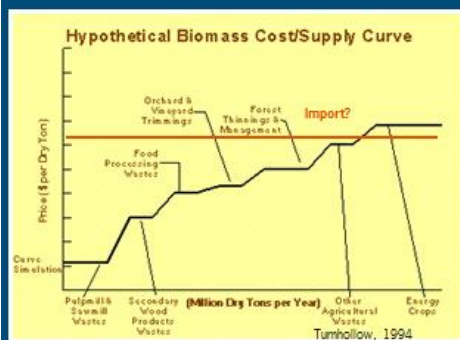
- Specifieke gewassen, Gras, raap, energiegraan, Miscanthus, switchgras, energiewilg, suikerbiet voor ethanol, etc.
- Primaire bijproducten, bij de bron = bietenstaartjes, stro, bermgras, natuurgras, snoeihout, kasafval, dunningshout, etc.
- Secundaire bijproducten, later in de productieketen vrijkomen = zoals aardappelschillen, bietenpulp, zaagsel, bierbostel.
- Tertiaire bijproducten, heeft functie gehad = afgewerkt frituurvet, slachtafval, mest, GFT, oud papier, sloophout.
- Import van biomassa, in de vorm van gewassen, primaire en secundaire (bij)producten of tussenproducten.



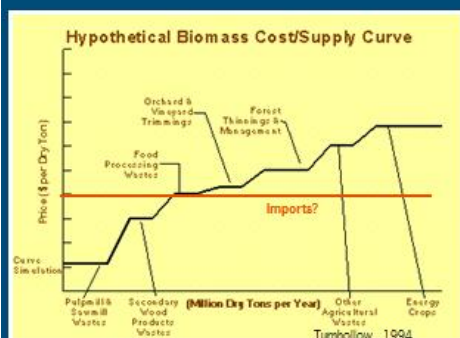
Een biomassawet



- Tertiäre bijproducten
- Secundaire bijproducten
- Primaire bijproducten
- Gewassen
- (Import)



- Tertiäre bijproducten
- Secundaire bijproducten
- Primaire bijproducten
- Gewassen
- (Import)



- Tertiäre bijproducten
- Secundaire bijproducten
- Primaire bijproducten
- Gewassen
- (Import)

Wat weten we van biomassa uit natuur en omgeving?

	Oppervlakte ha	Product	Bruto productie ton DS/ha	Bruto beschikbaar ton DS	oogst+afvoer %	oogst + afvoer ton DS
Natuur						
Bos zonder oogst	83,600	hoofd	3.75	313.500	0%	
		bij	0.75	62.700	0%	
Bos met oogst	276,400	hoofd	3.75	1.036.500	70%	725.550
		bij	0.75	207.300	18%	36.278
Gras natuur	207,600		5.20	1.079.520	65%	701.688
heide	66,200		2.20	145.640	50%	72.820
niet	6,000		6.60	39.600	100%	39.600
Totaal natuur	839,800			2.884.780		1.575.938
Landschap						
hout buiten bos	100,000	hoofd	4.00	400.000	55%	220.000
		bij	0.80	80.000	25%	20.000
Samen	60,000		4.00	240.000	100%	240.000

Welke trends?

- Er is een overschot aan (productie) gras → Niet veevoertoepassingen gevraagd
- Oppervlakte natuurgras neemt toe → Meer gras van slechtere kwaliteit zal beschikbaar komen

Primaire biomassa voor elektriciteit en warmte in 2020

Stroom	Scenario	kton droge stof			
		Bruto beschikbaar	1. Global Economy	2. Transatlantic Market	3. Strong Europe 4. Regional Communities
Stro		935	94	140	94
grasstro		85	4	6	4
Natte gewasresten akkerbouw		742	-	148	196
Natte gewasresten tuinbouw		280	-	70	84
Groenbemester		70	-	14	14
Fruit- en boomteelt		80-130	52	78	64
Hout uit bos zonder oogst		376	-	38	38
Hout uit bos met oogst		1.244	62	249	373
Hout uit landschap		480	48	96	144
Natuurgras		1.080	54	162	270
Bermgras en gras van waterwegen		640	32	168	320
Heide		146	-	-	29
Riet		40	-	-	12
Energieleiteit binnen landbouw		9.900	50	99	-
Energieleiteit buiten landbouw		500	25	50	125
Hout uit bebouwde omgeving		280	280	280	280
Natte biomassa bebouwde omgeving		490	25	-	-
Gras voor bioraffinage		10.000	-	-	100
SUBTOTAAL Primaire			726	1.598	2.137
					3.220

Gras is “moeilijk” spul

- Nat >50% vocht
- Bulky
- Moeilijk te bewaren en transporteren
 - Voor je het weet stop je er meer energie in dan eruit komt
- Komt diffuus vrij
- Samengesteld: as, eiwit, suiker, vezel, etc.
- Niet uniform
- Niet constant beschikbaar
- Veel verschillende eigenaren
- Veel verschillende regels



Opties voor gebruik?

- Laten liggen
- Composteren
- Vergisten
- Pelleteren → verbranden, vergassen, etc
- Pyrolyse
- Torefiëren
- Verbranden
- Vergassen
- Bioraffinage (eiwit, vezel, suikers → chemie, biobrandstof, etc.)
- Veevoer
- Bedding
- Vezeltoepassingen (pulp, papier, bouwmaterialen, etc.)



Bevindingen en aanbevelingen

- (natuur) Gras is niet de meest aantrekkelijke biomassa
- (natuur) Gras is een van de grootste onderbenutte biomassabronnen van Nederland
- Maak een infrastructuur voor beschikbare biomassa!
 - Niet alleen fysiek maar ook regels, normen, etc!!
- Bekijk het geïntegreerd.
 - Nu wordt inzet voor energie alleen gefinancierd op basis van (duurzame)energiewaarde



Bevindingen en aanbevelingen

- Geef ook waarde aan:
 - Nutriëntenrecycling
 - Vermindering van eutrofiering (N, P)
 - Vermindering van broeikasgasuitstoot
 - Verbetering van natuurwaarden?
 - Lagere kosten beheer?
- Kansen:
 - Duurzaamheidsdiscussie (ILUC) bio-energie maakt onbenutte biomassa aantrekkelijk
 - Eiwitdiscussie maakt benutting van eiwit aantrekkelijk
 - Duurzaamheidsdiscussie en schaarste zullen ook vraag naar vezels bevorderen



EINDE

Wolter.elbersen@wur.nl

Edwin.keijzers@wur.nl



Referenties

- Elbersen, H.W., B. Janssens en J. Koppejan. 2011. De beschikbaarheid van biomassa voor energie in de Agro-industrie. Een rapport voor Agentschap NL.
- Koppejan J., H.W. Elbersen, M. Meeusen en P. Bindraban. 2009 verwacht. "Inventarisatie beschikbaarheid Nederlandse biomassa voor energietoepassingen in 2020". Rapport voor SenterNovem. Procede BV, WUR-AFSG, WUR-LEI, WUR-PRI.
- Meesters, Boonekamp, Meeusen, Verhoog en Elbersen. 2010. Monitoring groene grondstoffen. Voor SenterNovem.
- Schlatmann, S., W. Elbersen, J. Keijmel. 2009. Visie toepassing biobrandstoffen in de Glastuinbouw. Voor Productschap Tuinbouw en LNV.
- Spijker, J.H., H.W. Elbersen, J.J. de Jong, C.A. van den Berg en C.M. Niemeijer. 2007. Biomassa voor energie uit de Nederlandse natuur. Een inventarisatie van hoeveelheden, potenties en knelpunten. Alterra-rapport 1616
- Rabou, L.P.L.M., E.P. Deurwaarder, H.W. Elbersen, E.L. Scott. 2006. Biomassa in de Nederlandse energiehuishouding in 2030. Platform Groene Grondstoffen, 2006. - p. 54
- Meesters K.P.H., J. Koppejan en H. W. Elbersen. 2008. Duurzaamheidsanalyse pellet keten. Report for Service Unit Innovatie van LNV



Aanbevelingen

- Ontwikkel verwerkingsopties voor primaire bijproducten. Die komen nu aan de beurt en nog veel onderbenut
- Ontwikkel een integraal beleid om mestvergisting te stimuleren. Neem broeikasgasvermindering en nutriënten recycling mee
- Stimuleer actiever de benutting van duurzame warmte. Juist lokale biomassa kan hier rol spelen
- Ontwikkel ook verwerkingsopties voor de "moeilijker" biomassa. Kost meer maar is vaak ook duurzamer



3.1 Opmerkingen/discussie naar aanleiding van de presentatie

Hoeveel en wat voor maaisel produceren we in Nederland?

Ingeleid door Wolter Elbersen, Food & Biobased Research, Wageningen UR

- Maaisel bevat waardevolle elementen zoals stikstof, fosfaat en koolstof en heeft hiermee een positieve bijdrage aan de bodemvruchtbaarheid en daarmee het de productiecapaciteit van de bodem. Gelet op de strenger wordende stikstofgebruiksnormen en de fosfaat beschikbaarheid in de toekomst moet het maaisel de juiste waardering krijgen. Eventueel in de toekomst de nutriënten uit het maaisel halen.
- Het gebruik van maaisel voor verschillende doeleinden in breder perspectief/geïntegreerd bekijken. Punten zoals broeikaseffecten, infra structuur (logistiek), kringlopen meenemen in de afweging hoe maaisel in te zetten ten opzichte van andere bronnen zoals mest.

4 De potentiële waarde van maaisels als grondstof door Edwin Keijzers & Wolter Elbersen, Food & Biobased research, Wageningen UR



Green biorefinery

De potentiële waarde van maaisels als grondstof

Wageningen, 19 Januari 2011

Edwin Keijzers en Wolter Elbersen



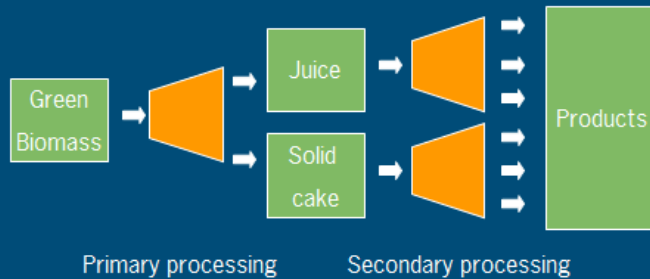
Contents

- Green Biorefinery overview
- Array of products and technologies
- Demo and Pilot initiatives across Europe
- Operation concepts and logistics
- Summary



Green Biorefinery overview

A Green Biorefinery processes (fresh) green biomass to an array of products



Green biomass

- Grass
 - Nature
 - Verge
 - Culture
- Clover
- Luzerne
- Sugar beet leaf
- Potato Leaf
- Green fertilizers
- Immature Cereals
-



Motivation

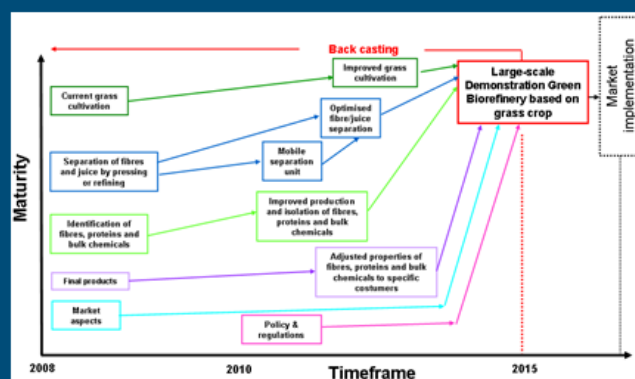
- **Traditional use (dairy farming) of grasslands is decreasing**
 - Grass is a surplus resources in many EU-regions
 - Green Biorefinery is an alternative concept for sustainable grassland utilisation
- **Alternative cellulose sources are necessary**
 - Demand for wood is increasing rapidly
- **Alternative feed products**
 - Soy import

General challenges in biomass processing

- Economy of scale
 - Transportation costs
 - Wet vs. dry products
- Central vs. decentral
 - Mobile units
- Storage vs. campaign



Dutch roadmap Biorefinery: Grass



Products

Main focus current Green Biorefinery technology

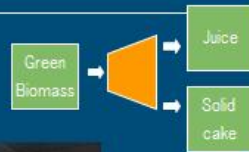
- Proteins (amino acid)
- Soluble sugars
- Ligno- cellulose fractions (fibres)
- Special fine chemical

As product or valuable intermediate

Primary processing

■ Mechanical Fractionation

- Screw Press
- Refiner



Secondary processing: Juice



Secondary processing: Juice

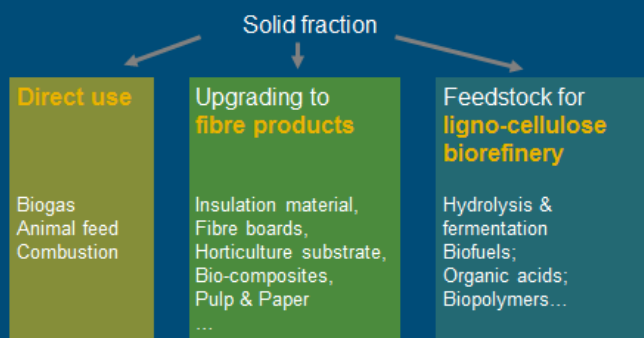
Process technology	Product or intermediate	Application	Market size
Agglomeration membrane technology	Protein recovery	animal feed	+++
Separation technology e.g. nanofiltration electrodialysis/ chromatography	Amino acids mixtures	High grade, e.g. nutrition supplement, body care	+
	Lactic acid	Bulk chemical food/ feed/ drinks/ PLA, Ethyllactat...	++
Direct fermentation	e.g. lactic acid ...		++
Biogas generation	Bio-methane	CHP or gas-grid biofuel	++(+)

+ small ++ medium +++ big

Secondary processing: Solid cake



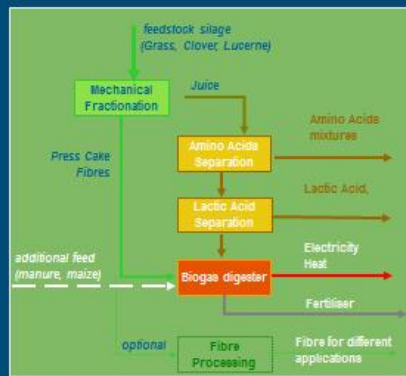
Secondary processing: Solid cake



Demo and Pilot plants in Europe

Country	Current Status	Products	Remarks
Austria	Pilot plant (Utzenaich)	Lactic acid, Amino acids, Biogas	LA + AA separation out of silage juice; fibres to biogas
Germany	Pilot Plant Brandenburg Demo „Biowert“	Lactic acid Biogas, feed, fibre	Fermentation of fresh green juice + starch hydrolysis Mainly biogas
Ireland	Concept		Biogas + Insulation
Netherlands	Pilot plant Grassal facilities planned	Feed product focus, fibre utilisation	fibres for pulp and paper and various fibre products... „mobile“ operation concepts
Switzerland	Demoplant	Grass fibre insulation product biogas and feed options	Commercial business for insulation material; biogas and feed not yet fully integrated

Green Biorefinery Utzenaich, Austria



Upgrading
grass silage to
lactic acid,
amino acids and
biogas



Green biorefinery Netherlands



Pilot Plant Brandenburg, Germany

Use of fresh grass juices for lactic acid fermentation

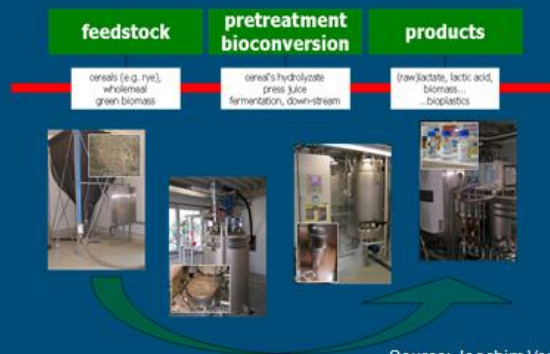
- Pre-treatment of plant substrates for microbial conversion processes
- Kinetics of cell growth and product processing of lactic acid bacteria
- Development of continuous processes for the production of basic chemicals, valuable products and biomass



*Pilot plant facility for
biotechnological manufacture of
valuable products based on
renewable resources*

Source: Joachim Venus, ATB

Pilot Plant Brandenburg, Germany cont.



Pilot Plant in Obre, Switzerland

Biomass Process Solution (BPS)
upgrades grass fibre to insulation products



Use of liquid phase for biogas generation

Source: Stefan Grass, BPS

Pilot Plant in Obre, Switzerland cont.

Benchmarking grass insulation properties

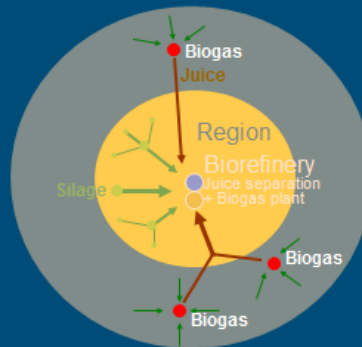
Product	Heat conductivity [W/m,K]	Greenhouse potential [kg CO ₂ -equiv/kg]	Sound absorption	Sommer heat protection
Stonewool	0.035	1,4	good	medium
Polystyrene	0.035	3,2	poor	medium
Flax	0.04	0,4	good	good
Gramitherm®	0.035	-0,9 (!)	good	good

Use of liquid phase for biogas generation

Source: BPS, S. Grass

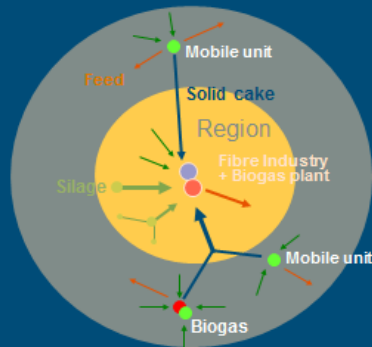
Green Biorefinery integration: Austria

- Grass Biorefinery in the centre of a supply area ($r = 10\text{-}20\text{km}$)
- Possible Integration of surrounding region



Green Biorefinery integration: Netherlands

- Fibre Industry in the centre of a supply area
- Integration of surrounding region



...some answers to build on

- Feedstock logistics strongly determine the size of Green Biorefinery (not "economy of scale" factors)
→ regional embedding of technology
- Regional circumstances determine biorefinery setup and product array
- Ensiling feedstock enables continuous operation
- From the long term perspective security of raw material supply requires sustainable agriculture!

“Take home message...”

- Economic feasibility: 2-3 product outlet is required
- incentives for biogas generation (green power legislation) could boost Green Biorefinery
- Grass protein for animal feed products is a economically challenging but offers a very big market for big scale implementation
- Grass is good in crop rotation and has proven to be a sustainable long term resource



“Take home message...”

- Logistics are part of the process setup which lead to regional adopted biorefinery solutions
- Lack of funding for pilot activities is a major bottleneck for stepping into the market
- Linking Green Biorefinery with Ligno-Cellulose Refinery pathway is an attractive concept
→ further R&D needed!



Thank you for your attention

Acknowledgement:

Michael Mandl JOANNEUM RESEARCH RESOURCES

© Wageningen UR



4.1 Opmerkingen/discussie naar aanleiding van de presentatie

De potentiële waarde van maaisels als grondstof

Ingeleid door Edwin Keijsers, Food & Biobased Research, Wageningen UR

- Bij de toepassing van grasvezel voor isolatie zijn middelen toegevoegd die brandvertragend werken. Dit is te vergelijken met bestaande isolatie producten op basis van vlas en hennep.
- Op dit moment wordt grasvezel ook al toegepast in karton (30%).
- De vraag reist of het vergisten van gras economisch aantrekkelijk is. Het verwijderen van sap middels persen maakt het mogelijk om een meer volume in de vergister te verwerken. Na het persen blijft na eiwit winning in het sap stikstof en fosfaat achter. Bij vers gras blijft na persen ongeveer 50% van de fosfaat achter in de vloeibare fractie.
- Verschralen van natuur/bermen/slootkanten is een bewuste keus waarbij stikstof en fosfaat afgevoerd wordt. Hierbij is het van belang om gewas in jong stadium af te voeren, de efficiency is het hoogst wanneer een productief gewas wordt geteeld. Om de gewenste biodiversiteit te creëren kan na verschraling een gewenste samenstelling van zaaizaad ingezaaid worden. Er bestaat echter een spanningsveld tussen jong gewas maaien en ontwikkeling van biodiversiteit.
- De verwachting is dat het duurder worden van grondstoffen de technologische ontwikkeling stimuleert om maaisels breder toe te kunnen passen. De mate van toepassen van de gecreëerde grondstoffen hangt mede af van de eisen die aan de grondstof gesteld zullen worden.

5 Bermmaaisel Wetgeving en overheidsbeleid door Douwe Jonkers

Wettelijke zaken rondom compostering:

Tot nu toe gold de tekst uit de 'Handreiking composteringsplaats voor bedrijven met bloembollenteelt 2005'

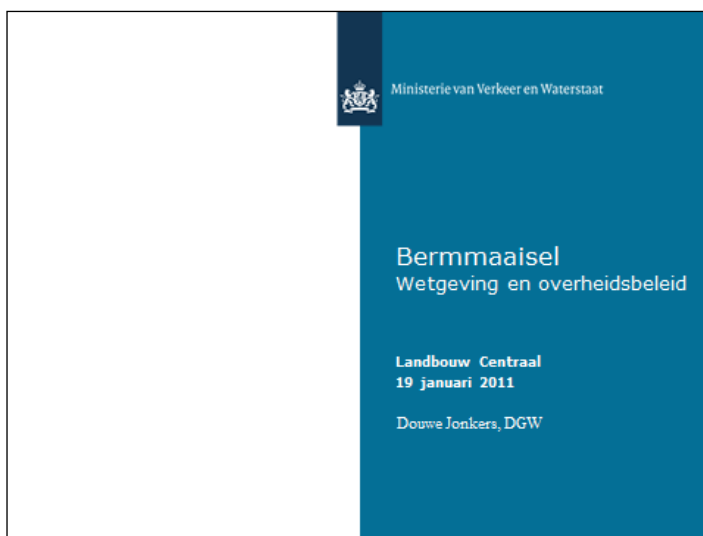
(<http://www.infomil.nl/publish/pages/62994/handreikingcompostereren2005.doc.pdf>).

Deze tekst komt terug in nieuwe wetgeving die in de maak is, zie hiervoor de voorpublicatie van de site van Infomil

<http://www.infomil.nl/onderwerpen/integrale/activiteitenbesluit/specialkids/nieuws/wijziging-3/>

In dit document is een aantal zaken overgenomen:

- de tekst van de site van infomil overgenomen met de aankondiging en bijbehorende internet-links.
- de paragrafen over compostering uit zowel het activiteitenbesluit en de activiteitenregeling





Inhoud

- Afvalstoffenbeleid Wet milieubeheer
- Kleine kringloop: Besluit buiten inrichtingen en Vrijstellingsregeling stortverbod buiten inrichtingen
- Tijdelijke opslag en composteren binnen het landbouwbedrijf: Activiteitenbesluit landbouwbedrijven
- Verwerken van afvalstoffen: afvalverwerkingsbedrijf met vergunning Wm
- Kaderrichtlijn Afvalstoffen

Ministerie van Verkeer en Waterstaat



Afvalstoffenbeleid Wet milieubeheer

Afvalstoffen zijn alle stoffen,, waarvan de houder zich ontdoet, voornemens is zich te ontdoen of zich moet ontdoen (artikel 1.1 Wet milieubeheer)

Voor de vraag 'afvalstof of niet' maakt het niet uit of:

- een materiaal een positieve economische waarde heeft (bijvoorbeeld als brandstof);
- het materiaal wel of niet verontreinigd is.

Doorslaggevend criterium:

- of de houder van de stof de intentie heeft zich ervan te ontdoen

Ministerie van Verkeer en Waterstaat



Afvalstoffenbeleid Wet milieubeheer (2)

- Afval of biomassa?
 - is grijs gebied
 - jurisprudentie moet duidelijkheid bieden
- verschillende publicaties en brieven zijn over dit onderwerp verschenen. Deze zijn te downloaden via de website www.senternovem.nl/uitvoeringafvalbeheer.
- Bevat database met uitspraken/beslissingen bevoegde gezagen.
- VROM-brief (april 2003) aan Unie van Waterschappen over het ontvangen en verwerken van maaisel, afkomstig van sloten, oevers en bermen: vers maaisel dat op de nabije slootkant terecht komt hoeft niet te worden gezien als (het zich ontdoen van) een afvalstof.
 - Besluit buiten inrichtingen (Bbi)
 - Vrijstellingsregeling plantenresten en tarragrond (november 2005).

Ministerie van Verkeer en Waterstaat



Besluit buiten inrichtingen (Bbi)

'Kleine kringloop': gebiedseigen materiaal in niet-geconcentreerde vorm mag 'terug' worden toegepast op dezelfde grond:

- Bij 'schonen' mag je bermmaaisel en slootmaaisel op de kant laten liggen.
- De 'lozing' die kan ontstaan bij het schonen/ontwateren van gemaaide waterplanten op de kant:
 - 'Het lozen in een oppervlaktewaterlichaam van water uit datzelfde oppervlaktewaterlichaam, waaraan geen stoffen zijn toegevoegd, is toegestaan' (artikel 3.23 van Bbi)

Ministerie van Verkeer en Waterstaat



Vrijstellingsregeling stortverbod buiten inrichtingen plantenresten en tarragrond

Toepassen van bermmaaisel op landbouwgrond toegestaan mits:

- de hoeveelheden in verhouding staan tot de oppervlakte en passen in een goede landbouwpraktijk
 - hoeveelheid maaisel afkomstig van aangrenzende bermen en/of slootkanten
- Het moet gelijkmatig worden verspreid
- schoon en onverdacht (zwerfvuil, zware metalen, onkruidzaden, ziektekiemen, giftige planten)
 - het mag niet significant bijdragen aan de verspreiding van nutriënten en zware metalen Hiermee wordt voorkomen dat maaisel of oogstrestanten op een hoop worden gegooid en het milieu lokaal wordt belasten met hoge concentraties nutriënten of zware metalen

Ministerie van Verkeer en Waterstaat



Vrijstellingsregeling stortverbod buiten inrichtingen plantenresten en tarragrond (2)

Bermmaaisel moet aan nauwkeurige **afstandseisen** voldoen:

- Toepassing mag op aangrenzend perceel op max 100 meter afstand gemeten vanaf de exacte plaats waar het gemaaid werd.
- Indien het aangrenzende perceel niet geschikt is mag het op een ander perceel van hetzelfde bedrijf worden toegepast maar uitsluitend binnen een afstand van 1 kilometer gemeten vanaf de plaats van afmaaien

Ministerie van Verkeer en Waterstaat



Activiteitenbesluit landbouwbedrijven

Gaat om tijdelijke opslag en composteren van eigen materiaal op het eigen bedrijf

- Opslag plantenresten 'geconcentreerd op een hoop' = afval, mag niet permanent blijven liggen.
- Tijdelijke opslag en composteren plantaardig afval mag onder voorzieningen:
 - zoals voorkoming van afstroming van percolaat
 - vloeistofdichte vloer
 - tenminste 5 meter afstand van insteek sloot
- Voor maaisel-afval dat 'heel kort ergens ligt voordat het weer wordt opgepakt', zijn geen voorzieningen nodig.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat



Verwerken van afvalstoffen: afvalverwerkingsbedrijf met vergunning Wm

- Covergisten en composteren
 - aanvoer van materialen van buiten het eigen bedrijf
 - afzet van producten buiten het eigen bedrijf
 - Bermmaaisel staat niet op de positieve lijst covergisting
- Is vergunningplichtig Wet milieubeheer
- Gemeente of provincie geven vergunning af, voorwaarden kunnen verschillen ☹ ☹
- Compost moet aan wettelijke productnormen voldoen
- Met dierlijke mest: residu is dierlijke mest! ☹
 - regels Meststoffenwet van toepassing
 - akkerbouwers ontvangen liever dierlijke mest dan (betalen voor) hoogwaardige compost

Ministerie van Verkeer en Waterstaat



Kaderrichtlijn Afvalstoffen

Wordt omgezet in wetgeving (art.10 Wm)

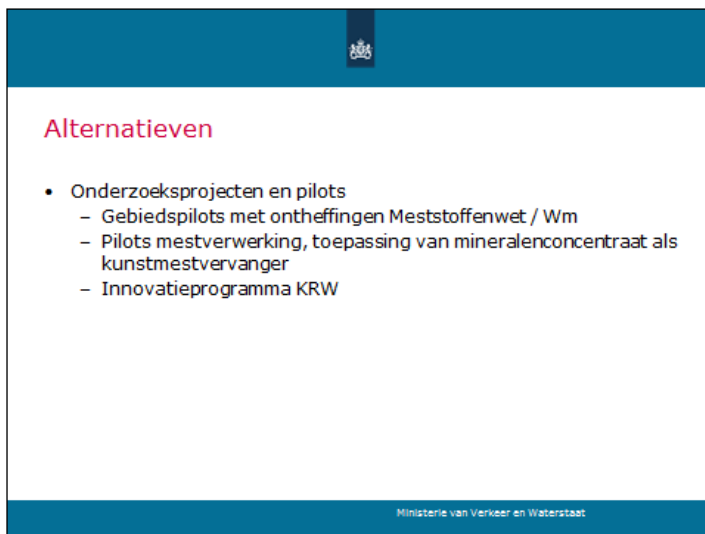
Wetsvoorstel nu bij 1e Kamer, voorjaar 2010 van kracht

- Regelgeving voor bermmaaisel wijzigt niet
- Wel wijziging voor maaisel uit land- en bosbouw:

Afvalstoffenregelgeving (hoofdstuk 10 van de Wm) niet van toepassing op:

- uitwerpselen
- stro
- ander natuurlijk niet-gevaarlijk materiaal, rechtstreeks afkomstig uit de land- of bosbouw waarbij
 - deze moeten worden gebruikt in de landbouw, de bosbouw of voor de productie van energie uit die biomassa,
 - door middel van processen of methoden die onschadelijk zijn voor het milieu en die de menselijke gezondheid niet in gevaar brengen.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat



5.1 Opmerkingen/discussie naar aanleiding van de presentatie

Wetgeving en overheidsbeleid

Ingeleid door Douwe Jonkers, Ministerie van Infrastructuur en Milieu

- Wanneer de producten gericht geproduceerd worden vallen deze producten niet onder de definitie afval. Het is dus van belang om helder aan te duiden wat het doel van het productieproces is.
- Opgewerkte (afval)producten met als doel bemesting moeten meegeteld worden in de gebruiksnormen.
- De gevolgen van de aanpassing van de wet begin 2011 zal mogelijkheden creëren voor makkelijkere stromen van maaisel in de landbouw. Hoe de exacte uitvoering van de kaderrichtlijn afval zal gaan, moeten in de praktijk gaan blijken. Met de aanpassing van de wet valt natuurmaaisel niet meer onder de categorie afval en kan hierdoor makkelijker in de landbouw toegepast worden.
- Huidige wetgeving is complex, er ontstaan steeds meer mogelijkheden om afval nuttig in te zetten. Op basis van argumenten in toekomst de wetgeving nog verder aanpassen.

6 Gebruik van niet-agrarische maaisels binnen het landbouwbedrijf door Merijn Bos, Louis Bolk Instituut

Eeuwenlang hebben boeren de mineralenkringloop en organische stof op hun bedrijf aangevuld met materialen uit de omgeving. Een belangrijk deel van de Nederlandse natuur is op die manier zelfs ontstaan. Met de introductie van kunstmest en de import van veevoer is de afgelopen 100 jaar die eeuwenoude relatie tussen landbouw en natuur steeds verder afgezwakt, waardoor materialen uit natuurgebieden nu als afval afgevoerd moeten worden.

Vanuit het Louis Bolk Instituut onderzoeken en implementeren we innovaties om die oude kringloop in moderne, rendabele landbouwbedrijven terug te brengen. De materialen die in aanmerking komen voor agrarische toepassing variëren sterk in kwaliteit, doorslaggevend voor de inpasbaarheid is dat ze niet verontreinigd zijn en geen ziektekiemen en onkruidzaden bevatten.

Als het materiaal voedselrijk genoeg is, kan het toegepast worden als kracht- of ruwvoer. Bij zeer lage voederwaarden kan het materiaal nog een goede structuurrijke aanvulling op rantsoenen vormen. Mocht het materiaal voornamelijk uit droge, voedselarme vegetatie bestaan, dan kan het als strooisel in stallen toegepast worden. Er zijn voorbeelden bekend waarbij veehouders rietmaaisel van tientallen hectaren natuur in de stal gebruiken. Op deze manier kunnen sommige veehouders ook uit de voeten met pitrusmaaisel en heideplagsel. De kwaliteit hangt af van onder andere vochtabsorptie en stofproductie, de inpasbaarheid hangt af van het stalsysteem en de beschikbare mechanisatie.

Materialen die te nat geoogst zijn én geen voederwaarde hebben kunnen door boeren gebruikt worden als bodemverbeteraar. Dit kan na composteren, maar er zijn ook gevallen bekend waarbij het materiaal alleen verhakseld wordt en dan direct wordt ondergewerkt. In akkerbouw op zandgrond die gevoelig is voor verlies van organische stof kan dit een waardevolle aanvulling zijn op de bemesting.

De praktijk laat goede voorbeelden zien van versterkte samenwerking tussen boeren en terreinbeheerders, waardoor eigenlijk geen plantaardig afval meer uit natuurgebieden hoeft te worden afgevoerd. Veel afvalstromen blijken goed en rendabel als agrarische grondstof of product inzetbaar, ook bij vergaande verschraling. Wel zijn goede afspraken nodig. Vooral in de opschaling naar regionale oplossingen liggen nog uitdagingen. Positieve ontwikkelingen in de milieuwetgeving komen deze initiatieven echter steeds meer tegemoet.

Gebruik van niet-agrarische maaisels binnen het landbouwbedrijf

Merijn Bos, Nick van Eekeren
Louis Bolk Instituut, Driebergen



Gebruik van niet-agrarische maaisels binnen het landbouwbedrijf

Deze presentatie:

- Oorsprong en typen materiaal
- Agrarische toepassingen
- Uitgewerkt op bedrijfsniveau
- Conclusie en doorkijk

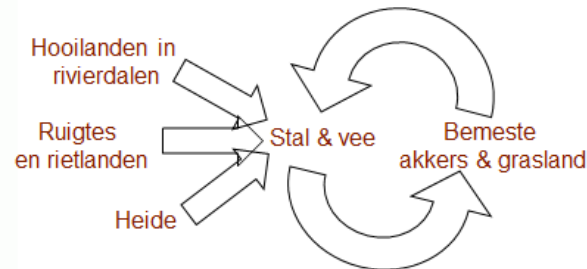
Gebruik van niet-agrarische maaisels binnen het landbouwbedrijf

Mede tot stand gekomen dankzij.....



Oorsprong en typen materiaal (1)

- Alle onverdachte plantaardige materialen
- Secundaire producten uit de groene ruimte
- Eeuwenoude kringloop landbouw-natuur



LOUIS BOLK
INSTITUUT

Oorsprong en typen materiaal (2)

Reservaatakkers

Granen: Krachtvoer



LOUIS BOLK
INSTITUUT

Oorsprong en typen materiaal (3)

o.a. Dijken en taluds, Weidevogelgrasland, Kruiden- en faunairijk grasland, Botanisch hooiland

Grassige maaisels: Ruwvoer



LOUIS BOLK
INSTITUUT

Oorsprong en typen materiaal (4)

o.a. Braakliggende terreinen, Dijken en taluds, Schraal hooiland, Heide, Schraalland, Moeras, etc.

Gras, riet, heide, ruigte: Stalstrooisel, compost, bodemverbeteraar



LOUIS BOLK
INSTITUUT

Agrarische toepassingen (1): veevoer

Kwantiteit: Beïnvloedt rentabiliteit beheer

Kwaliteit:

- Botanische samenstelling
- Conservering (inkuilen, hooien)
- Maaitijdstip (vroeg, laat)
- Stadium in overgangsbeheer (uitmijnen, verschaald)



LOUIS BOLK
INSTITUUT

Agrarische toepassingen (2): veevoer

Inpasbaarheid:

- Gelijkblijvende, hoge productie: 10-20% natuurgras in rantsoen.
- Lager productieniveau: >20% natuurgras in rantsoen. Compensatie via andere meerwaarden.



LOUIS BOLK
INSTITUUT

Agrarische toepassingen (3): veevoer

Voordelen:

- Hoge waarde maakt verwerking rendabel
- Beheer kan door boeren uitgevoerd worden
- Besparingen op beheerskosten

LOUIS BOLK
INSTITUUT

Agrarische toepassingen (4): stalstrooisel

Kwaliteit:

	Stro	Riet	Hooi	Pitrus
Waterabsorptie:	+	±	±	++
Inolvermogen:	+	-	±	+
Composteerbaarheid:	±	+	-	±
Stofproductie:	+	+	-	±

LOUIS BOLK
INSTITUUT



Agrarische toepassingen (5): stalstrooisel

Inpasbaarheid:

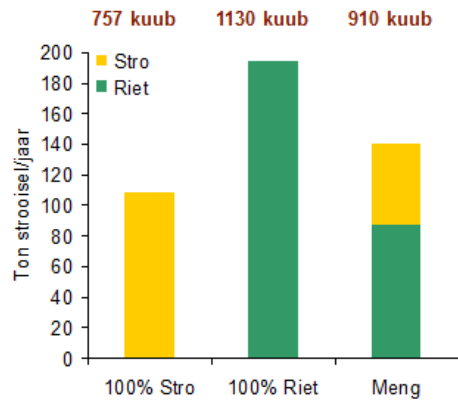
- Afspraken met terreinbeheerders
- Stalsysteem
- Mechanisatie

LOUIS BOLK
INSTITUUT



Agrarische toepassingen (5): stalstrooisel

- Strooisysteem & mestproductie



LOUIS BOLK
INSTITUUT

Agrarische toepassingen (6): stalstrooisel

Voordelen:

- Meer stalmest met gunstige fosfaat-verhoudingen
- Goedkope grondstof, mits aparte financiering natuurbeheer
- Besparing storkosten
- Betere compostering, betere mineralenkringloop
- Positieve samenwerking boeren en omgeving

LOUIS BOLK
INSTITUUT

Agrarische toepassingen (7): compost

Kwaliteit:

- Organische stof
- Koolstof-stikstof verhouding
- Verhouding N:P:K
- Verontreiniging



LOUIS BOLK
INSTITUUT

Agrarische toepassingen (8): compost

Inpasbaarheid:

Belangrijk: Regelgeving

- Sinds 2010: Kaderrichtlijn Afval

Art. 2 "Niet van toepassing":

"stro en ander natuurlijk, niet-gevaarlijk materiaal rechtstreeks afkomstig uit de land- of bosbouw [...] d.m.v. methoden die onschadelijk zijn voor het milieu en die de menselijke gezondheid niet in gevaar brengen"

- Uitvoering verschilt per gemeente en provincie
- Vrijstelling groenafval en tarragrond
- Handreiking composteerplaats voor plantaardige resten op het eigen bedrijf

Agrarische toepassingen (9): compost

Inpasbaarheid:

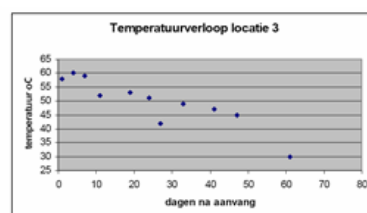
- Verschillende pilots "veldcompostering"
- Gedoogsteun lokale overheden
- Op het bedrijf: Mengen met mest ("humest")
- Alleen rendabel door hoge storkosten
- Product: Gunstige N:P:K, "Zeer schone" compost



Agrarische toepassingen (10): compost

Inpasbaarheid: Milieuaspecten

- 6 pilots (Flevoland, Drenthe)
- Geen reukoverlast in 5 van de 6 pilots
- Geen duidelijke toename in bodemmineralen
- Gunstig temperatuurverloop:



Agrarische toepassingen (11): compost

Voordelen:

- Goedkope grondstof, mits aparte financiering natuurbeheer
- Besparing storkosten
- Mooie, schone compost (100% biologisch)
- Optimale opbouw bodem-organische stof
- Klimaat: besparing transportafstanden en koolstofvastlegging in de bodem

LOUIS BOLK
INSTITUUT

Uitgewerkt op bedrijfsniveau (1)

- **Melkveehouder v. Balkom (80ha, 150 st. melkvee)**

Buren:

- Natuurmonumenten
- Brabants Landschap
- Staatsbosbeheer



LOUIS BOLK
INSTITUUT

Uitgewerkt op bedrijfsniveau (2)

- **Overgangsbeheer: Fosfaat uitmijnen**



LOUIS BOLK
INSTITUUT

Uitgewerkt op bedrijfsniveau (3)

- Laagwaardig riet voor structuur en stal



LOUIS BOLK
INSTITUUT

Uitgewerkt op bedrijfsniveau (4)

- Maaisel van ~100ha zeer schraal hooiland
- Multi-functioneel ingezet



LOUIS BOLK
INSTITUUT

Gebruik van niet-agrarische maaisels binnen het landbouwbedrijf

Conclusies

- De praktijk laat goede, lange termijn oplossingen zien
- Hoeveelheid materiaal hangt af van inpasbaarheid
- Succes hangt af van personen en onderling vertrouwen
- Strengere wetgeving, maar versoepeling
- Uitdaging ligt in de opschaling

LOUIS BOLK
INSTITUUT

Gebruik van niet-agrarische maaisels binnen het landbouwbedrijf

LOUIS BOLK
INSTITUUT

Huidige trends

- Positieve veranderingen beleid en regelgeving
- Samenwerking in het landelijke gebied
- Terreinbeheerders en boeren steeds beter door één deur
- Samenwerkingsverbanden voor regionale opschaling

Bedankt
m.bos@louisbolk.nl
www.louisbolk.nl

LOUIS BOLK
INSTITUUT





6.1 Opmerkingen/discussie naar aanleiding van de presentatie

Praktijkervaringen met het gebruik van maaisels binnen het landbouwbedrijf

Ingeleid door Merijn Bos, Louis Bolk Instituut.

- Uitdaging ligt nu vooral in de opschaling van de bestaande initiatieven om de landbouw natuurkringloop vorm te geven. De huidige trend gaat het vooruit middels samenwerkingsverbanden voor regionale opschaling.
- Om de initiatieven meer kans te geven is het belangrijk om de spanning in regelgeving op te lossen. Één van de mogelijkheden is de term waterbeheer toe te voegen aan de wetgeving zodat onder andere verwerking en toepassing van slootmaaisel te vergemakkelijken.

- De ambitie van de Kader Richtlijn Afval komt vanuit de cradle to cradle-gedachte waarbij men wildgroei wil voorkomen (vervulde producten uitsluiten). Nu gelden afstand criteria en verwerking op eigen bedrijf. Wanneer bedrijven samen zouden kunnen werken rond maaisel stromen zou de verwerking beter zijn.
- Lokale overheden hebben een belangrijke rol om lokale initiatieven die niet geheel binnen de landelijke wetgeving passen mogelijk te maken.
- Er bestaat een angst bij de overheden om iets niet te doen. Van belang is om vanuit kansen te denken.

7 Ervaringen pilotgebieden Landbouw Centraal

Drentsche Aa door Frank van Hedel

Staatsbosbeheer (SBB) is op dit moment bezig met het maken van een position paper voor de Drentsche Aa, waarin voor de eigendommen een keus wordt gemaakt voor het beheer in de toekomst. Dit document wil men voorjaar 2011 beschikbaar hebben.

SBB beheert in de provincie Drenthe onder andere natuurgrasland waarvan, als één van de beheermaatregelen, gewas gemaaid en afgevoerd wordt om de bodem te verschrallen en de gewenste natuurdoeltypen te bereiken. Voorheen waren voor vrijwel al deze graslanden beheerovereenkomsten met boeren afgesloten. Die maaiden het gras om het als veevoer te gebruiken. Momenteel is door succesvolle vernatting en verschraling in een aantal gebieden minder belangstelling voor beheerovereenkomsten en ziet Staatsbosbeheer zich in toenemende mate genoodzaakt om maaisel op een andere wijze af te voeren. Om ook in de toekomst hun beheer op dezelfde wijze te kunnen voortzetten is SBB continu op zoek naar een goedkoop, milieuvriendelijk en maatschappelijk gezien nuttig hergebruik van het maaisel.

SBB heeft op dit moment in zijn algemeenheid een goede samenwerking met boeren bij de afzet van maaisel. SBB maait (door een maaimachine op rupsbanden waardoor spoorvorming en platdrukken geminimaliseerd wordt) relatief kleine en moeilijk begaanbare gebieden. Het maaisel wordt soms eerst op percelen verzameld (met verharding), voordat het naar boeren toegaat. Meestal wordt het maaisel bij de boeren ondergeploegd, zodat het als bodemverbeteraar dient. Deze wijze van benutting van het maaisel uit de natuurgebieden zorgt ervoor dat landbouwgronden in de regio vruchtbaarder en minder stuifgevoelig worden, uitspoeling van nutriënten wordt verminderd, en gelijktijdig koolstof in bodems wordt vastgelegd. Met name door de strengere mestwetgeving is er minder uitspoeling van milieubelastende nutriënten, maar daardoor komt er ook minder organische stof in landbouwgronden. Steeds vaker hebben boeren te maken met dalende organische stofgehalten, waardoor bodems uitspoelinggevoeliger worden en uiteindelijk minder vruchtbaar. Organische stof bindt immers nutriënten, zoals stikstof en fosfaat. Bovendien is organische stof in bodems één van de belangrijkste manieren om veel koolstof vast te leggen. Staatsbosbeheer merkt dan ook dat er vanuit de boeren in het gebied van de Drentsche Aa veel belangstelling bestaat voor het maaisel. Het maaisel vindt, naast toepassing als bodemverbeteraar, tevens de volgende bestemmingen:

- Afdek materiaal voor aardappels. SBB laat het maaisel persen door de een loonwerker uit de regio, waarbij boeren die fabrieksaardappelen telen dit als afdek materiaal voor hun aardappels gebruiken. Dit is goedkoper dan stro.
- Strooisel en veevoer (melkveehouders). Een manege uit de buurt maakt er hooi van, zij willen geen hoogwaardig ruwvoer gebruiken voor hun paarden.
- Vergisting. Onder andere worden percelen waar Jacobskruid op staat vroeg gemaaid, waarbij het maaisel naar de vergister gaat.

SBB en boeren proberen begrip te hebben voor elkaars denk- en werkwijzen en continu op zoek te gaan naar verbeteringen. De milieuwet geeft beperkt ruimte om natuurmaaisel af te voeren. Voor materialen uit natuurgebieden geldt een maximale transportafstand van 1 kilometer. Die afstand is gebaseerd op de vrijstelling "Bermmaaisel en tarragrond" van de Milieuwet, die het mogelijk maakt om bermmaaisel op aanliggende percelen als bodemverbeteraar te gebruiken (status landbouwkundige vrijstelling). Omdat de afstanden snel de kilometergrens overschrijden, zou het wenselijk zijn om een ruimer ontheffingsbeleid toe te passen. Zonder ontheffingen kunnen boeren alleen materiaal uit natuurgebieden aanvoeren als agrarisch product, zoals ruwvoer of strooisel. Volgens de Milieuwet is al het plantaardige materiaal waar men vanaf wil 'afval'. Daardoor is het

onderhevig aan strenge 'afvalwetgeving', zoals regels rond transport en verwerking. In maaisel uit geïsoleerde en slecht toegankelijke terreinen, zoals natte moeras- en rietlanden, zijn weinig landbouwonkruiden, zware metalen en zwerfafval te verwachten.

Sommige boeren uit het gebied hebben SBB-gronden in beheer via een pachtovereenkomst. Met hobbyboeren worden huurovereenkomsten door SBB afgesloten, in andere gevallen is er sprake van geliberaliseerde pacht. Overeenkomsten worden aangegaan voor een periode korter dan 6 jaar, in verband met de regelgeving rond beheersovereenkomsten (nu SN en SAN). SBB heeft de insteek dat eigendommen niet ingezet mogen worden om meer 'mestruimte' te creëren voor boeren.

SBB heeft nauwelijks grond rondom Zeegserloopje. SBB is betrokken bij het hermeanderingstraject van het Zeegserloopje door Waterschap Hunze en Aa's.

Het is voor SBB niet aan de orde om in de EHS gronden af te stoten. Incidenteel wordt hier een uitzondering op gemaakt als het gaat om een groot maatschappelijk belang.

Grondruil met SBB is een ambtelijk proces, waarbij o.a. het Ministerie van EL&I moet meebeslissen over grondruil.

Staatsbosbeheer ziet particulier natuurbeheer als een goede aanvulling, mits de natuurdoelen bereikt kunnen worden.

In het gebied rondom het Zeegserloopje zijn landbouw, natuur en landschap onlosmakelijk met elkaar verbonden. Een gezonde landbouwsector vormt mede de basis voor het behoud van natuur en landschap. SBB heeft een intensieve samenwerking met de Agrarische Natuurvereniging Meander. Onlangs is een meerjaren onderhoudscontract getekend, waarbij een landschapsploeg (boeren) van de Agrarische Natuurvereniging Meander het onderhoud gaan uitvoeren voor het gebied Amer- en Anloërdiep. SBB probeert door samenwerking het volgende te bereiken:

- Milieuvriendelijke afzet van maaisel
- perspectief te bieden aan de landbouw
- grondverbeteraar zorgt voor minder mestbehoefte, waardoor de nitraatuitspoeling naar het grondwater vermindert
- natuur en landschap te herstellen en te beheren
- watersystemen en waterkwaliteit te verbeteren



Biomassa bij Staatsbosbeheer

- Wat doet Staatsbosbeheer?
- Hout
- Gras



Wat is Staatsbosbeheer?

beheert 250.000 ha bos en natuur
waarborgt kwaliteit van groene leefomgeving
voor mens, plant en dier

Kerntaken:

- Natuur, landschap en cultuurhistorie
- Natuurbeleving en recreatie
- Hernieuwbare grondstoffen



Staatsbosbeheer: meer dan bos

- 250.000 ha terrein
- 160.000 ha natuur
- 90.000 ha bos
- 100.000.000 bezoekers per jaar
- 70 kampeerlocaties
- 50 vakantiewoningen
- 730 activiteiten
- 25.000.000 Mton CO₂ vastgelegd
- ca. 100 Mton CO₂ groei
- 300.000 m³ hout
- 60.000 ton biomassa



Wat wil Staatsbosbeheer?

- bijdrage leveren aan klimaatdoelstellingen
- inspelen op ontwikkelingen op de markt
- omzetvergroting
- kostenverlaging
- in 2012 150.000 ton biomassa in de markt
- vernieuwing (... grootschalig)
- lokaal (... kleinschalig)
- marketing centraal



Positie Staatsbosbeheer

- koploper
- grootste TBO
- beschikt over biomassa
- potentie (Alterra, 2006): 945.000 ton d.s.
- grootste CO₂ vastlegger
- situatie & positie bieden kansen



Drentsche Aa

- Bijzonder Nationaal Park
- Nationaal Landschap
- Unieke combinatie van cultuur en natuur
- 10.000 hectare
- Eenderde natuur



Biomassa in de Drentsche Aa

- 14.000 ton gras
- meer dan 500 vrachtwagens
- Natte terreinen
- Rupsmaaien
- Probleem of kans?



Bestemming van de biomassa

- Vroeger: Grasdrogerij en veevoer
- Compostering
- Groenbemester
- Duurzame energie
- Later: Bioraffinage



Grondstof vs afval

- Wanneer is biomassa een product of grondstof?
- Wanneer is biomassa afval?
- Wat is het effect op beschikbaarheid?



Grootschalig ↔ kleinschalig

- wens is kleinschalig
- korte transportafstanden
- binding met de burger
- zelfvoorziening
- zichtbaarheid
- terugverdientijd technologische vernieuwing



Wie is de markt?

- Oude E-bedrijven
- Nieuwe E-bedrijven
- Initiatiefnemers
- Investeerders
- Agrariërs
- Afval inzamelaars/verwerkers



Producten en technologie

- Hout gaat prima
- Alternatieven voor gras en andere biomassa
- Nieuwe technieken

> torrefactie	verkoling
> pyrolyse	olie
> hydrolyse	ethanol
> vergassing	syngas
> vergisting	methaan
> verbranding	warmte
> raffinage	producten



Wat doet SBB?

- netwerken
- openstellen voor samenwerking
- business cases beoordelen
- intentieverklaringen aangaan
- contracten sluiten



Samenwerking met TBO's, producenten, kennisinstelling en overheden

- kennis delen
- hogere dekkingsgraad
- hogere beschikbaarheid
- grotere leveringszekerheid
- duidelijke marktpositie
- betere condities



Dank voor uw aandacht

Vragen en opmerkingen?

F.Hedel@staatsbosbeheer.nl



7.1 Opmerkingen/discussie naar aanleiding van de presentatie

Drentsche Aa-gebied, presentatie door Frank van Hedel (Staatsbosbeheer)

- Wanneer niet meer betalen voor afvoer van gras. Volgend jaar, op dat moment is er geen budget meer voor de afvoer. Verkoop aan vergisters vindt nu al plaats. Van toepassing voor geheel NL.
- Kwaliteit voedsel produceren is belangrijker -> os verbeteren. Het valt of staat bij de financiële kosten. Agrarische NL betaalt nog niet voor o.s.
- Kosten maaien zit in beheersbudget (600/ha m.b.v. rupsmaaier). Doelstelling is afvoeren vanaf de rand van terrein. Kosten moeten hiervoor vergoed worden uit de markt.

8 Zuid Oost Brabant door Wim van der Hulst

Afvoeren van slootmaaisel?

Door Wim van der Hulst

Landbouw
centraal 19 januari

1. Huidige praktijk in ZO Brabant
2. Gewenste praktijk
3. Niet zinvol
4. Willen, kunnen, mogen, durven

Waterschap
Aa en Maas



Huidige praktijk:

Aa en Maas: alles met bestek naar één aannemer

◎Maaitijdstip en frequentie ligt vast

◎Ruimen 20% van alle maaisel:

- Hoger doel: natuur
- 500 meter watergangen met riooloverstort
- (zou moeten) Klasse 4 waterbodem
- Rotzooi (stedelijk)
- Krooshekken
- (Dommel) Maaiboot

◎Geruimd maaisel naar compostering



Huidige praktijk

◎Goedkoop en weinig regiekosten



Klachten

natuurbeheerders

boer

Inflexibel

Teveel maaien

te laat, te weinig

Over Maaisel weghalen

over laten liggen

dieren

verruiging



gewenst

◎Meer slootkanten afvoer

◎Meer kleine kringloop

◎dienst maaien afvoeren

- *Maaisel laten liggen is lozing van N en P*
- *Vegetatie Minder ruige slootkanten ecologisch waardevoller*



Wat werkte niet volgens studies

- ◎ Afvoer naar energiefabriek (te weinig, niet jaarrond) *(echter weer in studie)*
- ◎ Veevoeding
- ◎ Onderzoek A&M 2009 en 2010: Aannemer, die probeert kleine kringloop

Willen, kunnen, mogen, durven Boer én waterschap

Willen: Voldoende voordeel, belang?

Kunnen:

- ophalen maaisel als er gewas langs staat of perceel onberijdbaar is, (hoe snel ruimen?)
- apparatuur: loonwerker?,
- opslagplaats / compostering op bedrijf?,
- Aanwendapparatuur

Willen, kunnen, mogen, durven Boer én waterschap

Mogen:

- Gebied uit bestek halen
- Regie: maaien zoals in bestek (flora en fauna wet)
- Opslag op bedrijf
- Termijn waar binnen geruimd

Durven:

- Nadelen als onkruidzaad
- Maaien en/of ruimen anders organiseren
- dienst ontwikkelen

Dommel:

Ambitie Maaisel ruimen 1/3 van alle watergangen
Maaien en rapen zomermaaisel en herfstmaaisel door waterschap

Sinds 2010 maaisel in kleine kringloop á € 5,- /m3
Iets meer dan helft wordt door boeren afgenomen
Wijze van verwerking verschilt per boer
boer pakt eigen maaisel schouwsloten mee

Geen plannen voor maaiselproject voor één jaar in gebied Peelrijt



Project 2011: dienst / werkwijze ontwikkelen en uitproberen

- Maaien in Hoge en Lage Raam
verantwoordelijkheid boer
- Uitvoering vaak loonwerker
- Randvoorwaarden vanuit waterschap
- Maaisel in kleine kringloop
- Vergoeding ter waarde van wat waterschap nu kwijt is aan maaien+rapen+poorttarief
compostering?
- Regie door één boer? Loonwerker?
Gebiedscoördinator?



8.1 Opmerkingen/discussie naar aanleiding van de presentatie

Zuidoost Brabant, presentatie door Wim van der Hulst (Waterschap Aa en Maas)

- Voorstel laatste, is een ontwikkeling op vlak van groen blauwe dienst. Financiering uit waterschapslasten verder bekijken of uit GLB mogelijkheden liggen. Dit nog verder uitzoeken.
- Voldoen aan KRW,, het kan niet zo zijn dat als vuil water. Opruimen slootmaaisel is goede doelstelling van KRW. Het kost ergens geld, met de minste kosten de waterkwaliteit te verbeteren. Wegzetten kunnen zetten in kleine kringloop. Als regelgeving in de weg staat dit aanpassen. Wat de kosteneffectiviteit zit van het afvoeren van maaisel binnen KRW is nog niet helemaal helder.
- Bermsloten en bermen Groningen afspraken met boeren en deponeren op land van de boeren. Ruige materiaal onderploegen. Vertrouwensband belangrijk, netjes te werk gaan op boeren land.

- Waterschap Rijn en IJssel. Smalle onderhoudspaden ander materieel nodig, hier is afvoeren lastig. Het over de draad heen zetten van maaisel ook vaak lastig. Aa en Maas ook knelpunt maar vaak brede maaipaden in het verleden aangelegd. Ontwikkeling smalspoor materiaal aanwezig maar wel kostbaar.

9 Midden Limburg door Gabriël Zwart

Maaisel ruimen?

**Waterschap Peel en Maasvallei
is er nog niet uit**



Maaiseldag, 19 januari 2011

Gabriël Zwart



Wat zijn de probleemstoffen ? (WPM beheergebied)

Belangrijkste probleemstoffen	Percentage meetpunten met norm-overschrijding
Fosfaat	58% (199 meetpunten)
Sulfaat	29% (200 meetpunten)
Stikstof	23% (191 meetpunten)
koper	79% (103 meetpunten)
Nikkel	72% (116 meetpunten)
Zink	59% (111 meetpunten)
Bestrijdingsmiddelen	100% (13 meetpunten)

Waarom is dat een probleem?

- KRW normen
- Ecologie in ons water
- Afwenteling naar benedenstroomse gebruikers (Noord-Brabant, Maas, Noordzee)



Waar komen nutriënten vandaan?

- Landbouw
- Aanvoerwater (kanalen en grensoverschrijdende beken)
- RWZIs
- Overstorten
- Industrie



Welk aandeel heeft maaisel aan nutriëntenvracht?

Aa en Maas schatte in 2004 in:

Maaisel = 5-35% van totale emissie N en P van Noord-Brabant

-> Onzekerheid in deze inschatting is groot



Inschatting WPM (2008):

- 2000 km watergang
- 10 meter breed maaien
- Opbrengst 3-10 ton droge stof per jaar per ha (Clevering, vd Hulst).
- Per kg droge stof 3 gram P en 15 gram N
- Uitspoeling naar oppervlaktewater 10-40% (dikke duim)
- ➔ Totale uitspoeling niet geruimd maaisel in WPM gebied:
P: 1,8 - 24 ton per jaar
N: 9 - 120 ton per jaar

WPM gebied Per jaar	N (ton)		P (ton)	
Landbouw (stone)	1023		112	
Inlaatwater	4128		170	
Totaal vracht	5151		282	
Maaisel min	9	(0,2%)	1,8	(0,6%)
Maaisel max	120	(2,3%)	24	(8,5%)

RWZIs niet meegerekend

- Onzekerheid aanzienlijk
- Aandeel lijkt beperkt
- Voor KRW toets zou je naar gemiddelde zomerconcentratie moeten kijken
- Berekenen per waterlichaam

Hoe doen we het nu?

Beleid WPM:

Maaisel op werkp pad. Blijft liggen.

Heringerichte beken: minder intensief maaien

DB februari 2008

- Geen beleidswijziging op dat moment
- onderzoek in Brabant volgen



Redenen om maaisel niet te ruimen

- onzekerheid over voldoende effect op de waterkwaliteit
- hoge ingeschatte kosten van het afvoeren naar composteerbedrijf
- Waterkwaliteitsprobleem moet niet door het waterschap worden opgelost maar door de agrarische sector.
Landelijke regelgeving moet nutriëntendruk verlagen.
- Praktische bezwaren, uitvoerbaarheid (pilot Aa en Maas)



Redenen om maaisel wel te ruimen

- Een waterkwaliteitseffect wordt verwacht, de grootte kan worden ingeschat. Onzekerheid is er altijd.
- Afvoeren van maaisel in de "korte kringloop" is goedkoper dan afvoeren naar een composteerder.
- Ruimen in de korte kringloop is een samenwerking tussen boeren en waterschap. Beiden dragen daarmee bij aan een reductie in nutriëntenbelasting.
- Onkruiddruk verminderen
- Verschralen bodem: rijkere oeverbegroeiing
- Herbicidendrift verminderen
- Begaanbaarheid verbeteren (recreanten, voertuigen, vee).



9.1 Opmerkingen/discussie naar aanleiding van de presentatie

Midden Limburg, presentatie door Gabriël Zwart (Waterschap Peel en Maasvallei)

- Alleen kijkend naar nutriënten blijkt kosten effectiviteit lastig. Waarom wordt er niet alleen gekeken naar bredere problematiek? Verbreding oever, landschapsontwikkeling. Zou je een bredere nattere over creëren en boer als beheerder instellen als groene blauwe dienst. WPM kijkt het nog niet vanuit deze richting. Aantal boeren enthousiast waarmee WPM aan de slag gaat. Integrale benadering volgende stap.
- Doorschuifstelsel dreigt. Kijkend wat binnen komt en als geheel beschouwen niet goed.
- Onderzoeksvraag hoeveel N P komt precies uit oever en maaisel, hieraan gaan rekenen?
- Kijk meer op boerensloot niveau en sluit water wat binnen komt buiten. Kijken naar watergang.

10 Slotdiscussie

- Welke verbeteringen in de benutting van maaisel zijn nu al mogelijk?
- Wat is mogelijk als de wetgeving wordt aangepast?
- Wat is mogelijk als een maatschappelijk aantrekkelijker gebruik wordt gesubsidieerd?
- Wat is mogelijk als technologische knelpunten zijn opgelost?

Maaisel kan afkomstig zijn vanuit drie verschillende bronnen: bermen, natuurterreinen en slootkanten.

Bermmaaisel is niet aan de orde geweest, en maaisel uit natuurterreinen lijkt gezien de aanpassing in de wetgeving

(presentatie Douwe Jonkers) en kansen voor afzet (presentatie Frank Hedel) genoeg perspectief te hebben. De

discussie richt zich daarom op slootmaaisel.

Slootmaaisel wordt op de kant gelegd, en bestaat vaak uit een combinatie van gras en modder. In de praktijk wordt

ongeveer 20% van het slootmaaisel afgevoerd, en 80% blijft liggen. Uit het aandeel dat afgevoerd wordt blijkt dat het mogelijk is om te doen, evt. met afspraken met aangrenzende boeren, maar afvoer is mogelijk. En als het toch blijft liggen: is dat een probleem? Het ziet er lelijk uit, we willen de slootkant verschrallen, onkruidruk verminderen. En we kunnen op verschillende manieren rekenen aan de hoeveelheid nutriënten die weer terug spoelt naar de sloot, maar: Wat kunnen we het beste doen?

Landbouw heeft een probleem met dalende gehalten organische stof, en we zien bijvoorbeeld dat de gehalten

organische stof op maïsland afnemen. Vroeger werd dat op peil gehouden met dierlijke mest, maar dat kan steeds

minder: gebruik van maaisel kan dan een bijdrage leveren aan het op peil houden van het organische-stof gehalte met bijkomende voordelen rondom vochtbergend vermogen en bodemvruchtbaarheid.

We moeten slootmaaisel ook niet zien als afval, maar als investering in je bodem. Het is goed voor het land.

Maar dit heeft gezien de wetgeving alleen zin voor boeren die grenzen aan een watergang. Dit kan je oplossen door een stukje watergang te verpachten aan een boer.

Je hebt eigenlijk twee soorten **belemmeringen bij slootmaaisel**:

1. Wetgeving

Slootmaaisel wordt nu nog steeds gezien als afval, maar dat kan je ook tot niet-afval verklaren. Nieuwe

ontwikkelingen in de wetgeving zijn dat afval uit <bossen> niet gezien wordt als afval. Daar komt mogelijk bij dat

het nieuwe kabinet geneigd is om alle watergangen ook tot natuur te bestempelen. Een kans ligt mogelijk ook in

het leveren van groenblauwe diensten in het nieuwe GLB van de EU dat in 2014 ingaat.

2. Tekort aan geschikte **mechanisatie**

Stel dat wet niet meer belemmerend werkt: laat je het maaisel dan nog op de kant liggen?

Het CLM heeft in drie gebieden pilots uitgevoerd, waarvan twee in het veenweidegebied.

Daar willen telers het

materiaal van slootschoning niet in het najaar verspreiden omdat de grond dan niet draagkrachtig genoeg is. In het

voorjaar zijn de meeste nutriënten waarschijnlijk al uitgespoeld. Nu wordt bekeken of het maaisel twee meter uit de

kant gelegd kan worden.

Bagger wordt in het veenweidegebied over het land gespoten, zoiets zou je voor slootmaaisel ook moeten

ontwikkelen. Nadeel is dat je het zou moeten hakselen en dat gaat bij dit materiaal niet goed. Bovendien kan hakselen en over het land spuiten niet in een periode dat er een gewas op het land staat. In bijv. september zou het wel kunnen. Slootmaaisel moet je composteren. Er zit zand in, en je hebt daarom een extra toevoeging van een schoon product nodig om mooie compost te krijgen. Van mij mag het waterschap het maaisel verzamelen en ik als boer zeg dan wel waar ik het wil hebben liggen. Ik wil het wel goed kunnen composteren om stabiele organische stof te hebben. De organische stof is nodig voor een goede bodem. Bij versnipperen en over het land spuiten hebben boeren angst voor onkruiden. Dit speelt misschien sterker op kleigrond en veengrond waar de groeiomstandigheden op het veld en in de slootkant gelijk zijn. Op zandgrond zijn de verschillen in bodem groter. Niet iedereen heeft angst voor onkruiden: als de bodem goed in balans is valt het wel mee.

Stel: je krijgt het maaisel gratis op een hoop: wil je het dan hebben? En moet je composteren?

Composteren is nuttig want doodt het onkruid en geeft stabiele organische stof. Over de regelgeving rond composteren is onduidelijkheid. Tot nu toe was er de [handreiking composteringsplaats](#) uit 2005. Wetgeving wordt momenteel aangepast, waarbij regelgeving uit de Handreiking composteringsplaats grotendeels wordt overgenomen. Voor compostering op het eigen bedrijf is geen vloestofdichte vloer nodig, maar er dient wel aan een aantal andere voorwaarden voldaan te worden. Zie hiervoor het overzicht in 'Wettelijke zaken rondom compostering.doc'. Overigens wordt niet verwacht dat composthoopen van slootmaaisel veel lekken. P die uitspoelt zal vooral in de bovengrond blijven hangen, maar N kan wel dieper wegspoelen. Als het composteren goed lukt en de hoop warm wordt verdampt er voldoende water om uitlekken uit de hoop te beperken. De vereniging voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer Water, Land & Dijken heeft het project Humest waarin een tiental boeren maaisel van bermen, dijken en sloten op hun bedrijf composteren. In Groningen wordt er niet gecomposteerd. Er zijn in een gebied geen maaipaden, en daar wordt in de herfst gemaaid en gelijk verspreid. Het waterschap hanteert hier een flexibel systeem waarbij boeren bijv. kunnen aangeven dat ze binnen een paar dagen willen gaan ploegen en het waterschap dan de sloot maait en het maaisel verspreid. In een ander gebied waar wel maaipaden zijn wordt het maaisel wel op de kant gelegd. Een dergelijke flexibiliteit zou je misschien ook kunnen bereiken als je de boer de sloot laat beheren: hij kan dan zelf de geschikte tijdstippen bepalen. Waarschijnlijk gaat het op maatwerk aankomen, waarbij je in sommige gevallen het maaisel verspreid, en in andere gevallen composteert.

Kun je ook het maaisel op de kant laten liggen zolang er een gewas op het veld staat, en pas na de oogst van het gewas het maaisel verspreiden?

Je hebt dan wel risico op onkruiden. Met composteren beperk je dat. Onkruiddruk in het Veenkoloniale gebied valt wel mee. Op de klei in Groningen zijn er soms wel problemen met o.a. distels.

Vroeger maaiden we drie keer per jaar en hadden we geen problemen met onkruiden. Dat is pas gekomen toen we minder gingen maaien.

Is compostering van slootmaaisel financieel interessant voor een boer?

Mits het niet telt als aanvoer in de mineralenboekhouding.

Maaisel uit de eigen sloot telt niet mee in de boekhouding.

Onmogelijk wanneer er daarvoor een vloestofdichte vloer nodig is.

Kosten voor de loonwerker van ca. € 100 kunnen nog, maar er mogen niet meer kosten bij komen.

Merijn Bos liet zien dat je natuurmaaisel kunt gebruiken als strooisel in stallen. Kan zo iets ook met slootmaaisel?

Nee, dit is niet praktisch, want het materiaal moet eerst gedroogd worden en heeft dus een extra bewerkingsslag

nodig. Slootmaaisel is alleen geschikt als bodemverbeteraar.

Compostering is dan toch een belangrijke bewerkingsstap, want in het slootmaaisel en meekomende modder zitten

altijd wat zware metalen waarvan een deel bij de compostering onschadelijk gemaakt wordt door vastlegging in verbindingen.

Terug naar natuurgebieden en maaisel: liggen daar meer kansen? Het LBI heeft mooie voorbeelden laten zien, waarom gebeurt dat niet meer?

Onkruiddruk speelt hier ook mee: wanneer er Jacobskruiskruid in staat kan je er niets meer mee.

Slootmaaisel: kan je het ook in twee gangen doen: het droge deel en het natte deel?

Het droog gewonnen deel zou je dan bijv. in juni kunnen doen als het mooi gras is met mooie kruiden, en dit kunnen

gebruiken als veevoer. Het natte deel waar meer vuil in mee komt zou je in de herfst kunnen doen en over het land verspreiden.

Kunnen boeren dit zelf doen?

Maatwerk door en met boeren kan, en het waterschap kan bijv. goede afspraken maken met een groepje boeren voor een project. Opschalen is echter erg lastig als je waterschap 6000 aangelanden heeft. Dan is één bestek nodig, waarbij je al het afstemmingswerk bij een loonwerker legt.

Dat maatwerk hoeft je toch niet in één keer neer te leggen? Je kunt klein beginnen, en als dat loopt hetzelfde met een ander groepje boeren opzetten.

Ervaring vanuit een waterschap in oostelijk Noord Brabant is dat hun pilot groot genoeg was voor een aannemer om

te zoeken naar afspraken met boeren (25 km watergang, met €100.000 per jaar).

In de praktijk is er wel interesse voor het ontvangen van slootmaaisel, maar vaak onder voorwaarden die moeilijk voor het waterschap inpasbaar zijn.

Moet je het wel met een aannemer doen? Kan je het niet beter in eigen hand houden, zodat je voort kunt bouwen op

alle ervaringen die je opgedaan hebt?

Let op dat het wel of niet gebruiken van slootmaaisel door boeren beland in een discussie over euro's. Boeren moeten eerst overtuigd zijn dat ze iets aan hun bodem moeten doen.

Welke opdracht krijgt Landbouw Centraal om in het komende jaar aan te werken?

Landbouw Centraal houdt op na 2011. Wat er kan gebeuren is om boeren en waterbeheerders te stimuleren samen iets op te pakken: maak een paar pilots. Als er zaken in gang gezet zijn, komt van het een het ander...

