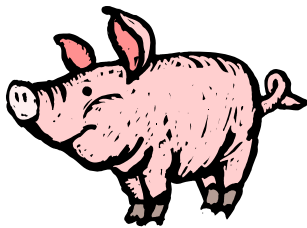


Livscyklusvurdering af svinekød

Produktorienteret miljøvurdering

Niels Halberg & Randi Dalgaard

Afd. F. Jordbrugsproduktion og miljø



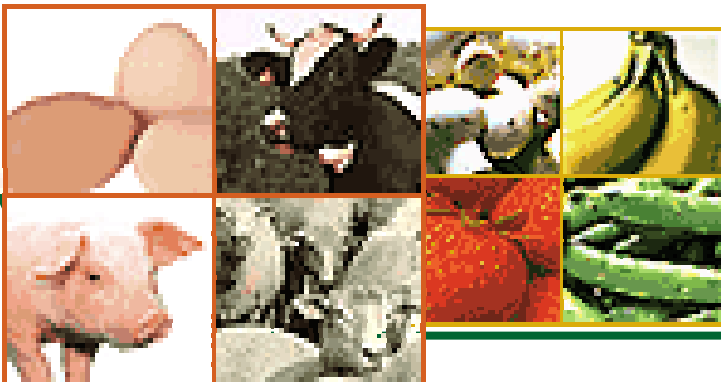
Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri
Danmarks JordbrugsForskning
Afdeling for Jordbrugsproduktion og Miljø



Miljøpåvirkning fra fødevarekæden

Fødevareproduktion og –forbrug bidrager væsentligt til samfundets samlede miljøpåvirkning og ressourceforbrug

- Fødevareforbrug er en af de væsentligste poster i familiens miljøpåvirkning
- Landbrugets andel af Danmarks udledning drivhusgasser = 20-25%



Landbrugets andel af Danmarks udledning drivhusgasser = 20-25%

Fordeling af landbrugets udledning af drivhusgasser

Stof (1000 tons per år)	CO₂- ækv.	Andel, %
CO₂ (energiforbrug)	1700	12
Metan	3600	26
Lattergas	8600	62
Ialt	13900	100

Olesen efter Fenhann, 1999

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri
Danmarks JordbrugsForskning
Afdeling for Jordbrugsproduktion og Miljø



INDIKATORER I "GRØNNE" REGNSKABER

EMNE

- Energi forbrug
- Fosfor balance
- Kvælstof overskud
- Pesticid forbrug
- Biodiversitet
- Jord påvirkning

INDIKATOR

- MJ per ha,
- (MJ per kg kød)
- P overskud, kg per ha
- N overskud, kg per ha.
- N-effektivitet
- Behandlingshyppighed
- Kg aktivt stof per ha
- % ikke sprøjtet areal
- Use of heavy machines
- Cu overskud, kg per ha

*Overvejende arealbaserede...
Medtager kun bedriftens forbrug*



Miljøpåvirkning fra fødevarekæden: Hvorfor en produktorienteret synsvinkel?

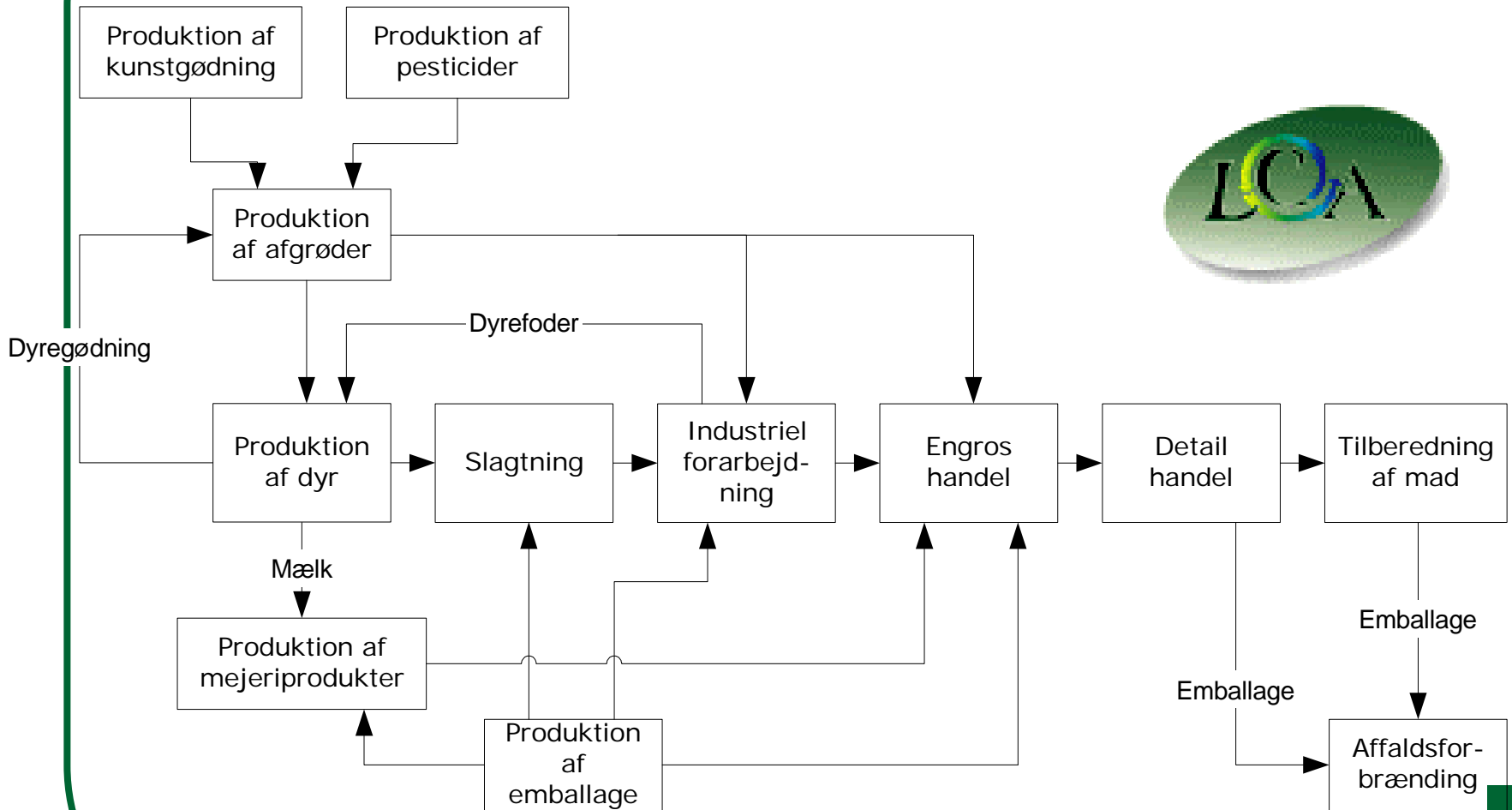
Udvikling i miljøpolitikken generelt:
Fortynding → filtrering → renere teknologi (grønne regnskaber) → renere produkter (miljømærker, produktorienteret miljøledelse) → bæredygtighed

Nye initiativer:

- Integreret produktpolitik i DK og EU
- UNEP initiativ vedr. bæredygtigt forbrug
- Dansk produktpanel for fødevarer



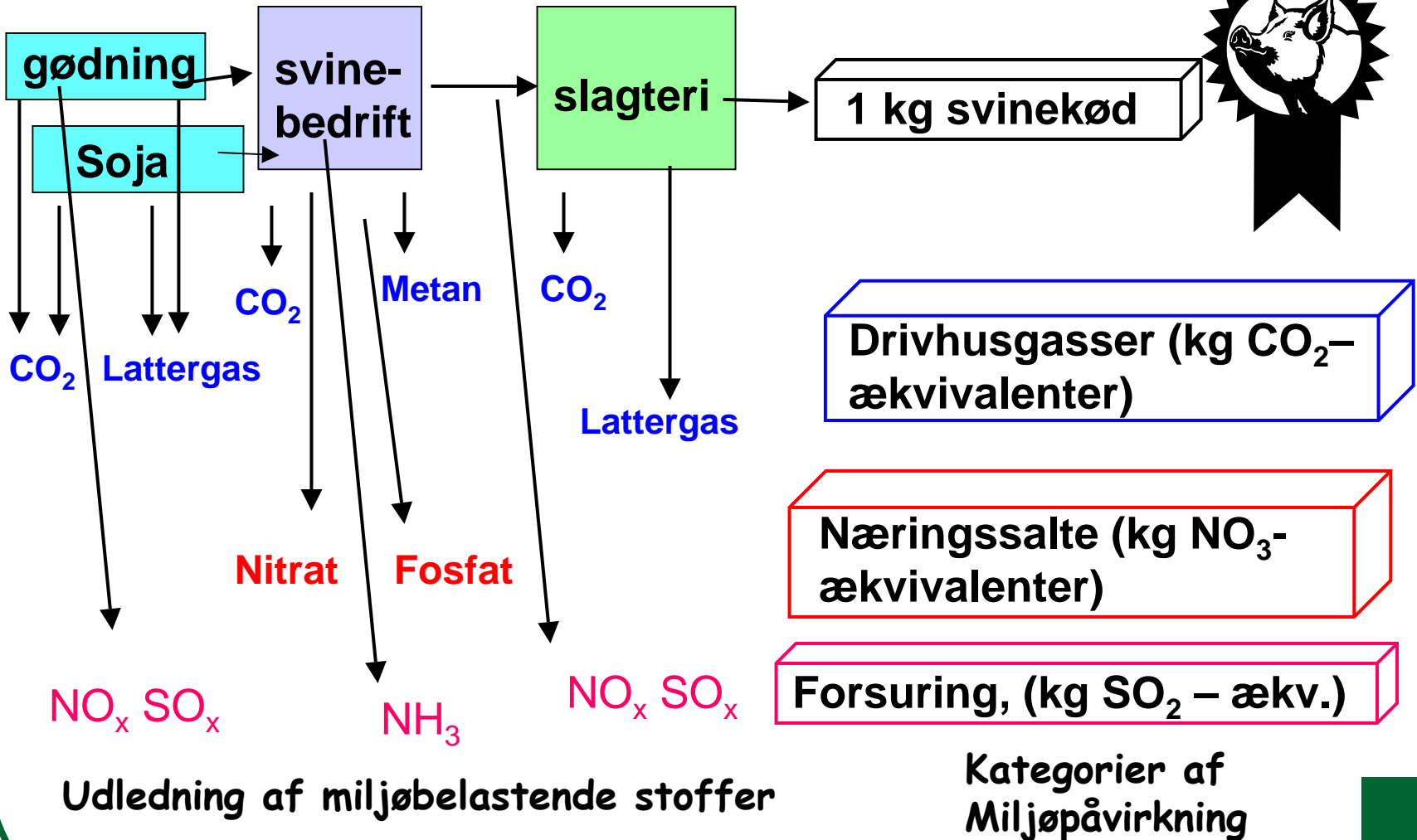
Behov for at se på hele fødevarekæden med henblik på miljøforbedring og sikkerhed for miljøvenlige produkter



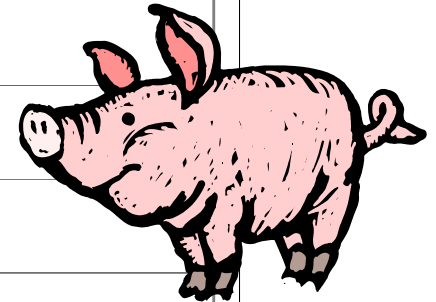
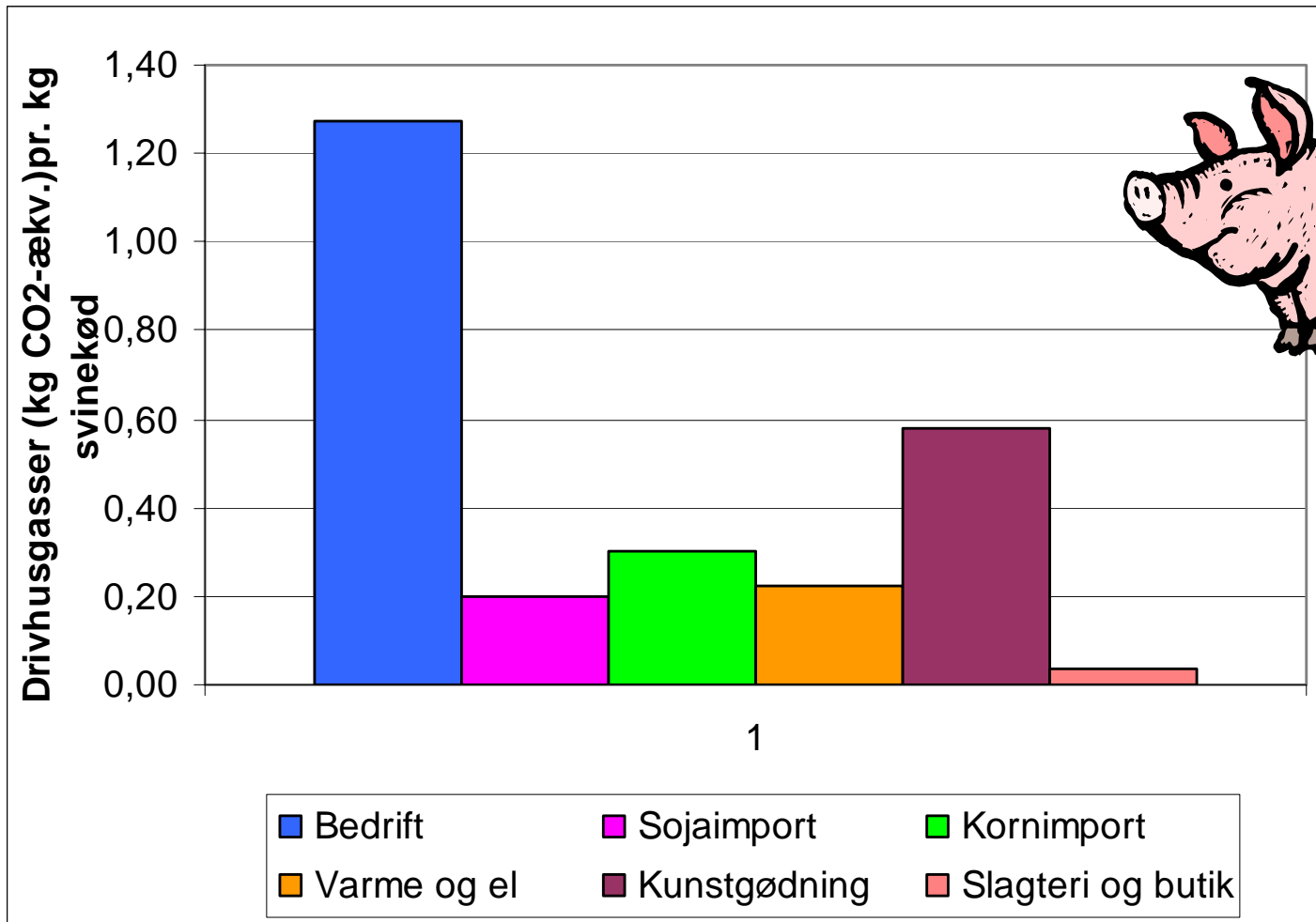
*Fra jord til bord = "farm to fork"
Livscyklusvurdering er redskabet*



Udvalgte processer og emissioner ved svineproduktion



Emissioner af drivhusgasser i produktionskæden for 1 kg svinekød



Emission af kuldioxid, lattergas og metan fra en svinebedrift:

Fordeling efter omregning til drivhusgas-effekt

	Kg stof	konver terings faktor	CO2 - ækviva lenter	forde ling
CH4	1601	21	33621	14%
N2O	578	310	179180	74%
CO2	27801	1	27801	12%
sum, CO2-ækv.			240602	100%



Livscyklusvurdering af produktion af 1 kg svinekød fra bedriften



Effektkategori	Enhed, per kg svinekød	Lav belæg. < 1,4DE/ha
Drivhuseffekt	kg CO ₂ -ækv.	2,6
Forsuring	g SO ₂ -ækv.	42,7
Eutrofiering	g NO ₃ -ækv	95
Økotoksicitet (i vand)	m ³	309
Arealforbrug	m ² pr. år	8,9

mælk
1,2
10,1
38,8
73,6
2,0

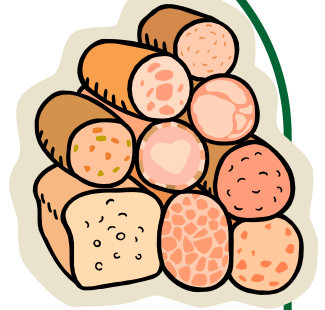
1 km person-transport i bil: 0,275 g SO₂-ækv.

ndbrug og Fiskeri

Fortynding til 50 ppm NO₃: 1900 liter vand

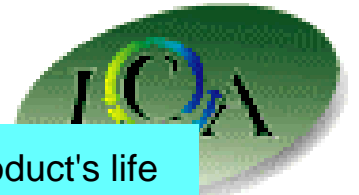


Hvorfor produktorientering?



1. Miljøpåvirkning per produceret enhed
 - Intensiv svineproduktion (delvist frigjort fra jord?)
 - International fokus på Integreret produktpolitik: sammenligning mellem producenter og lande?
2. Miljøpåvirkning igennem produktkæden
 - Globale effekter af fødevarer systemerne: hvad betyder soja produktion, kød-forarbejdning og forbrug?
 - Dokumentation igennem produktkæden

Environment Commissioner Margot Wallström: "IPP will look at all the stages of a product's life cycle from cradle to grave and seek to reduce the overall environmental damage it causes at the different stages. The gains that can be made by making just small changes are huge."



Livscyklusvurdering af 1 kg svinekød fra bedrifter med forskellig belægningsgrad



Effektkategori	Enhed,	Lav	Høj	mælk
	per kg svinekød	belæg. < 1,4DE/ha	belæg. > 1,7DE/ha	
Drivhuseffekt	kg CO ₂ -ækv.	2,6	2,8	1,2
Forsuring	g SO ₂ -ækv.	42,7	47	10,1
Eutrofiering	g NO ₃ -ækv	95	114	38,8
Økotoksicitet (i vand)	m ³	309	371	73,6
Arealforbrug	m ² pr. år	8,9	8,6	2,0



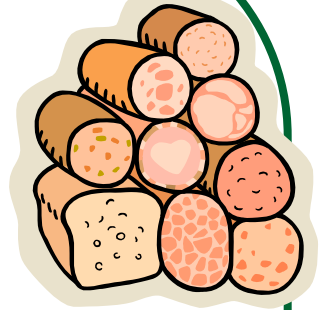
Produktorientering i primærlandbruget: Eksempler & erfaringer

Projekt	Produkt	Fokus	Krav/metoder	Aktører
Special-grise merpris, afsætning ↑	Svinekød (bla. UK marked)	Dyrevelfærd, spisekvalitet, forbruger- sikkerhed og ?	Opstaldnings regler, medicinering GMO fri foder	Danish Crown, (DLG) UK detailhandel LR kvalitetsafd.
Frilands- grise/kalve/ kvæg merpris, afsætning ↑	Svinekød kalvekød oksekød 	Dyrevelfærd, spisekvalitet, forbruger- sikkerhed	Udendørs produktion, Foder, medicin	Friland food A/S Dyrenes beskyttelse
Økologiske produkter merpris, afsætning →	Mange (alle)	Miljø, ressourcer, dyrevelfærd mm.	Økologisk regelsæt, ingen pesticider, handelsgødning Opstaldning	Økologisk landsforening Staten, EU F-virksomheder, detailhandel





Hvorfor produktorientering?



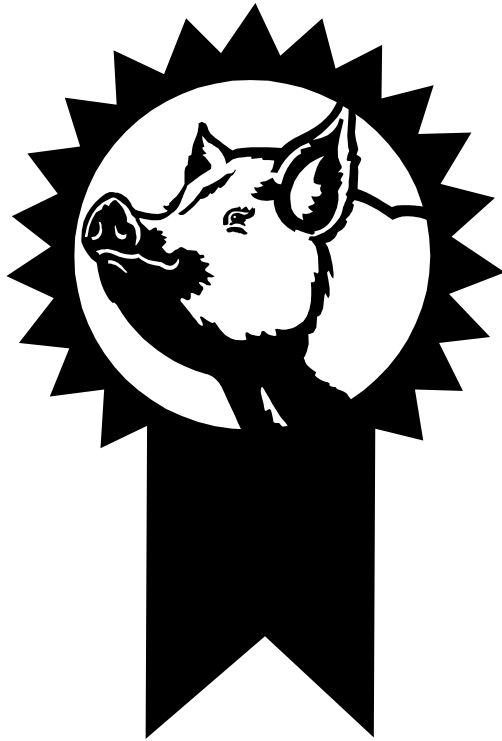
2. Miljøpåvirkning igennem produktkæden

- Globale effekter af fødevarer systemerne: hvad betyder soja produktion, kød-forarbejdning og forbrug?
- Dokumentation igennem produktkæden

Environment Commissioner Margot Wallström: "In a competitive business world, environmental performance can be a factor giving companies or their products a competitive edge. IPP can help such companies by giving them more visibility."



Traceability and food safety



Retailer branded food products: Towards 50% market value?

- Non-price competition: Strong focus in retail
- Reputation and consumer loyalty
- Demands backwards in the chain: Standards for manufacturers
- Traceability and certification schemes
- HACCP and Good Practice
- Health and food safety will become quality basis, not differentiation

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri
Danmarks JordbrugsForskning
Afdeling for Jordbrugsproduktion og Miljø



Quality Assurance Schemes

- Q+S, D
 - QSG, DK
 - Agri-Confiance, F
 - IKB, NL
 - GB, S, ES, I,
Canada, Australia
etc.
- Focus on hygiene and quality analyses
 - Documentation and control, traceability, food safety, medicine use,
 - Increasingly chain oriented
 - Improving communication
 - HACCP, ISO 9000, ..
 - Including baseline environmental requirements
 - Good Agricultural Practise (GAP)



EurepGAP: Environmental quality assurance in retail sector using GAP

FoodPLUS / STATUTES:

- *Encourage adoption of commercially viable Farm Assurance Schemes, which promotes the minimisation of agrochemical inputs, within Europe and world wide.*
- *Develop a Good Agricultural Practice (GAP) Framework for benchmarking existing Farm Assurance Schemes and Standards including traceability.*



Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri
Danmarks JordbrugsForskning
Afdeling for Jordbrugsproduktion og Miljø



Afvejning mellem dyre-velfærd og miljø?

Naturlige instinkter tilgodeset

I forhold til



- Ammoniak emission, Nitrat udvaskning
- Foder effektivitet

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri
Danmarks JordbrugsForskning
Afdeling for Jordbrugsproduktion og Miljø



The Assured Produce Scheme (APS)

- *APS promotes safe and environmentally responsible production of fruit, salads and vegetables through the use of integrated crop management (ICM).*
- *APS is designed to maintain consumers' confidence in the safety and integrity of the produce they eat.*
- *Growers must follow the best production advice contained in the crop specific protocols that form the basis of the scheme.*
- *It is an independently assessed assurance scheme.*
- Follows logic of Good Agricultural Practice
- Crop/field level based, Not product oriented



*One of ten schemes under the
Assured Food Standards*

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri
Danmarks JordbrugsForskning
Afdeling for Jordbrugsproduktion og Miljø



Environmental accounting in agriculture



- Nature Plus, GAP approaches
- Green accounts, Input-output accounts
- Difference between Input-Output based accounting and GAP-based certification
- MPS
- LCA based green accounts:

The way forward to link primary production and chain based approaches?



Produktorientering i primærlandbruget: Muligheder for miljøforbedringer

- **Næringsstoffer:**
 - Stald: fodring, red. ammoniak-tab
 - Lager: red. ammoniak-tab
 - Mark: sædskifter, dyrkningspraksis, red. ammoniak-tab
- **Pesticider:**
 - Bedre sortsvalg
 - Mekanisk bekæmpelse (m/u. båndsprøjtning)
 - Behovsbestemt skadedyrssprøjtning
- **Energi og drivhusgasser:**
 - Energibesparelser og varmegenvinding i stalde
 - Reduceret jordbehandling
 - Energiproduktion
 - Red. metan og lattergas
- **Andet:**
 - Natur og landskabsværdier
 - Cu og miljøfremmede stoffer i husdyrgødning
 - Jordpakning og tab af organisk stof

Interesse? - marked og generel regulering...

