



Ministeriet for Fødevarer,  
Landbrug og Fiskeri  
Den Europæiske  
Landbrugsfond for Udvikling  
af Landdistrikterne



Se 'European Agricultural Fund for Rural Development' (EAFRD)

27-01-2014

## Hvordan bliver økologisk landbrug i Danmark mere bæredygtigt?



**Af Tommy Dalgaard**

Institut for Agroøkologi, Aarhus Universitet  
DK-8830 Tjele, Denmark. [www.agrsci.au.dk](http://www.agrsci.au.dk)

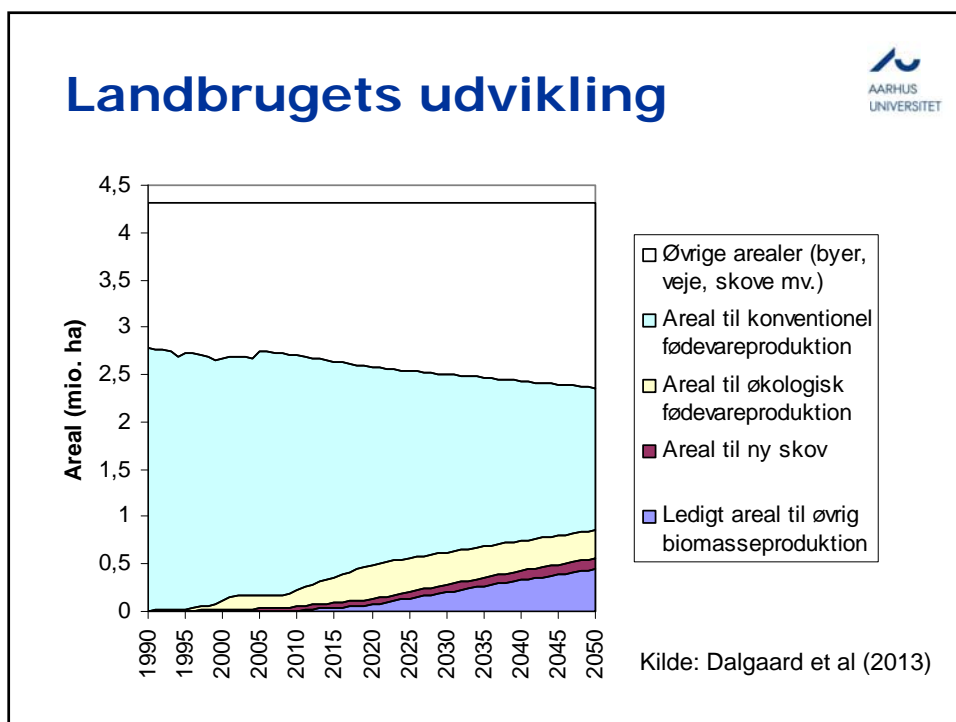
*KØB, Kompetenceudvikling til Økologisk Bæredygtighed.  
Det Økologiske Akademi. Bygholm Park, Horsens 28/1 2014*

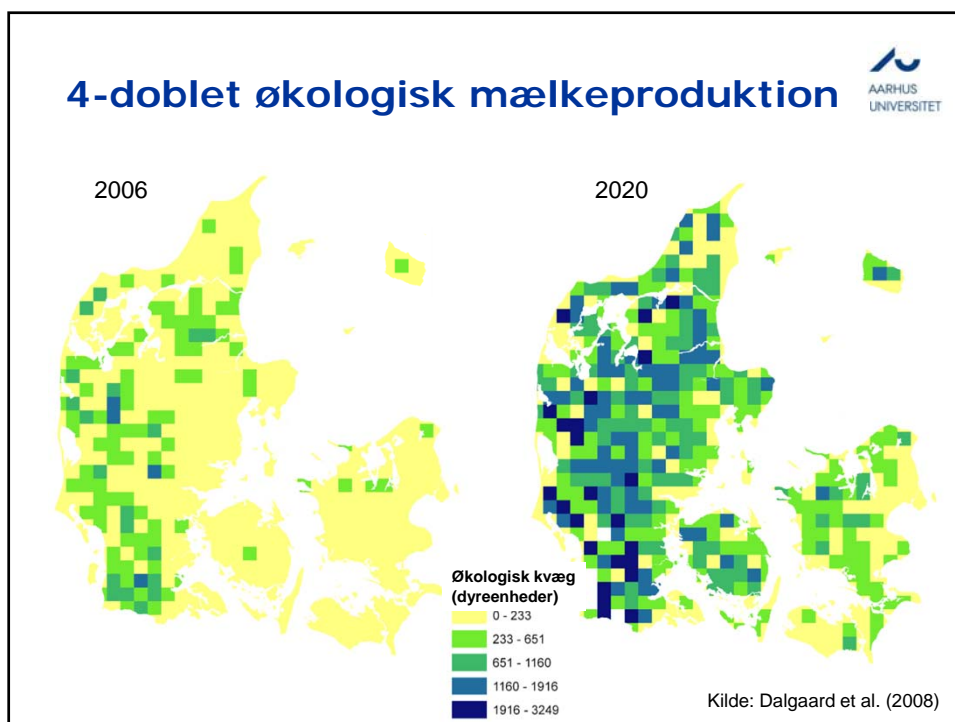
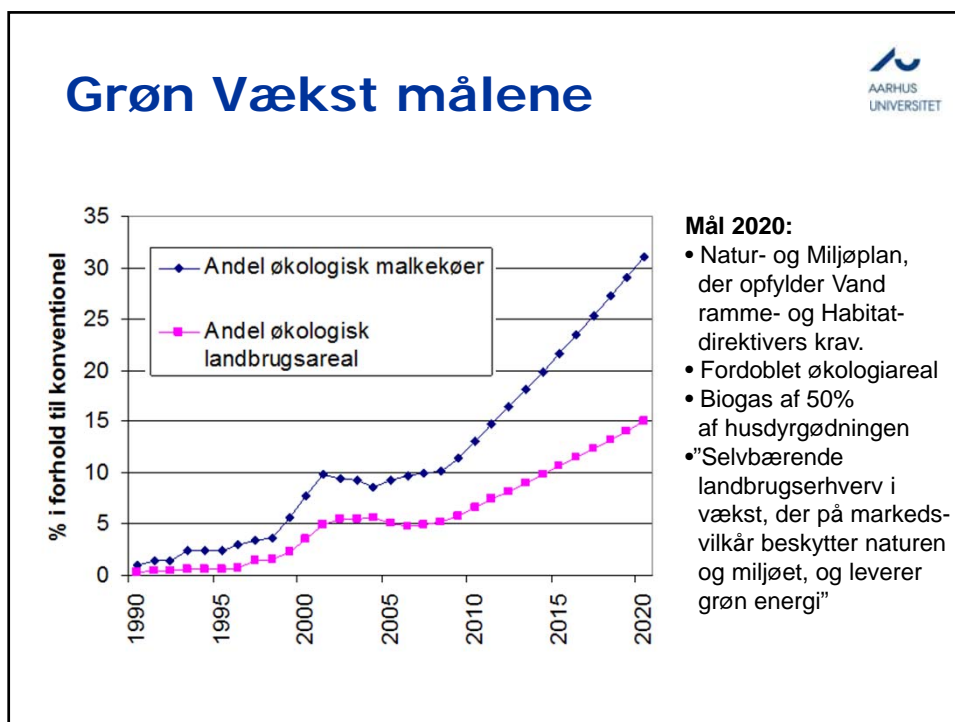


## Program

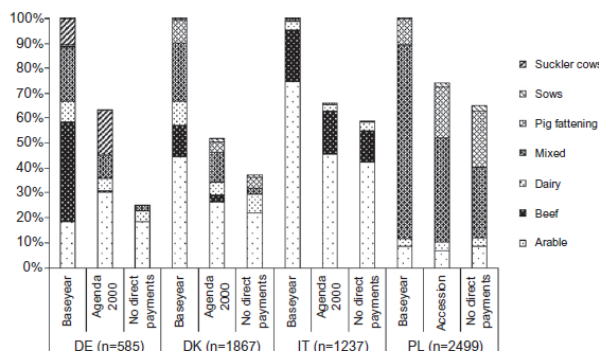


- **Introduktion - brianstorm**
- **Udviklingen i økologisk jordbrug**
- **Hvordan måler vi bæredygtigheden?**
  - Bæredygtighedstræet - øvelse
  - Nøglebegreber
  - Agro-Environmental Indicators
    - DPSIR konceptet og EEA's IRENA-indikatorer
    - Gruppeøvelse
- **Mod nye mål!**





## Strukturudviklingen



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Agricultural Systems

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/agsy](http://www.elsevier.com/locate/agsy)



Uthes et al. (2010, in press):  
Regional impacts of abolishing direct payments: An integrated analysis in four European regions

## Bæredygtig udvikling

### Our Common Future, Chapter 2: Towards Sustainable Development

From A/42/427. *Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development*

#### I. The Concept of Sustainable Development

##### - Indskrevet i landbrugslovens formålsparagraf!

1. Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs. It contains within it two key concepts:

- the concept of 'needs', in particular the essential needs of the world's poor, to which overriding priority should be given; and
- the idea of limitations imposed by the state of technology and social organization on the environment's ability to meet present and future needs.

[www.un-documents.net](http://www.un-documents.net)

# Landbrugsloven

://www.retsinformation.dk/forms/r0710.aspx?id=131989#K1



Den fulde tekst

## Bekendtgørelse af lov om landbrugsejendomme

Hermed bekendtgøres lov om landbrugsejendomme, jf. lovbekendtgørelse nr. 1202 af 9. oktober 2007 med de ændringer, der følger af lov nr. 243 af 22. marts 2010:

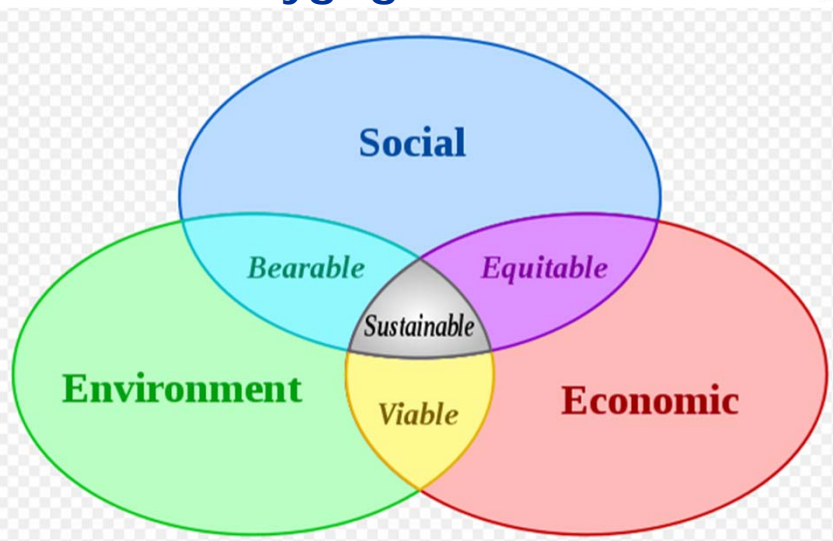
Kapitel 1

Formål

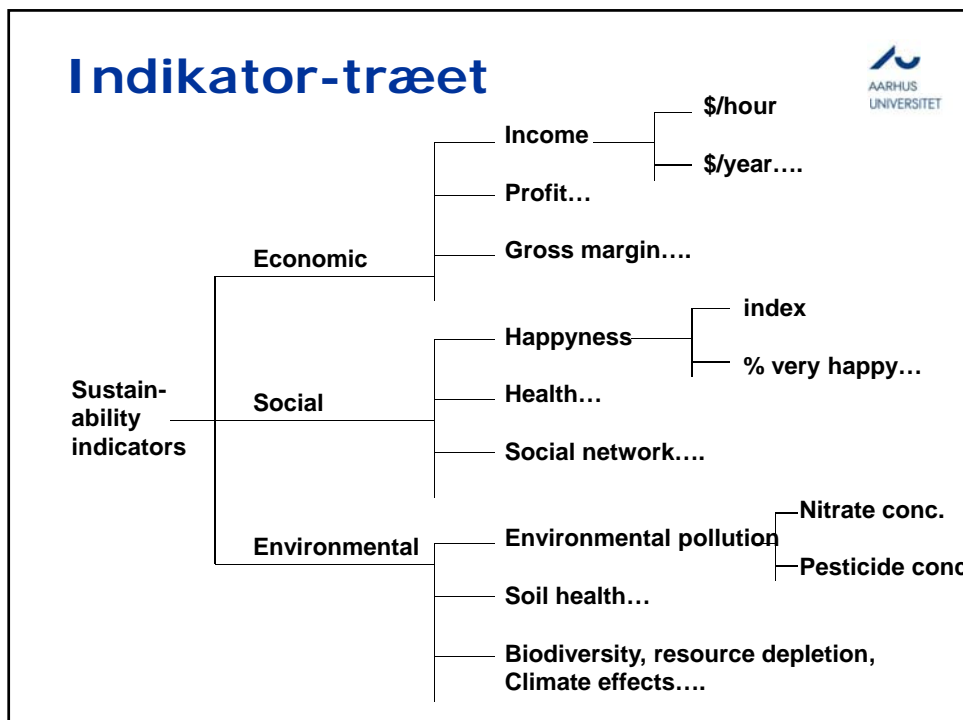
§ 1. Loven har til formål at

- 1) sikre en forsvarlig og flersidig anvendelse af landbrugsejendomme under hensyn til jordbrugsproduktion, natur, miljø og landskabelige værdier,
- 2) sikre en bæredygtig udvikling af jordbrugserhvervene og en forbedret konkurrenceevne i disse erhverv,
- 3) tilgodese bosætning og udvikling i landdistrikterne og
- 4) bevare selvejet som den overvejende besiddelses- og driftsform i jordbruget samt sikre det fornødne produktionsgrundlag for jordbrugserhvervene.

## De 3 bæredygtighedsdimensioner



[http://en.wikipedia.org/wiki/File:Sustainable\\_development.svg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Sustainable_development.svg)



## Gruppeopgave (å 5-7 pers.)

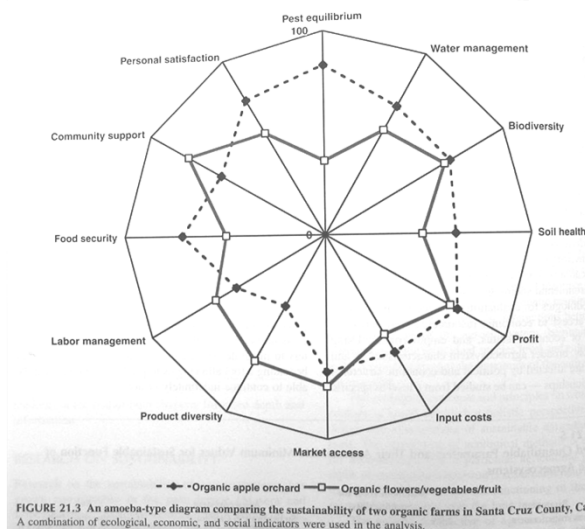
- Hvad er de vigtigste, overordnede fokusområder ift. en bæredygtig udvikling af økologisk jordbrug?
- Lav et indikator træ med de nøgleindikatorer i foreslår at måle på, med eksempler på både økonomiske, sociale og natur/miljøindikatorer
- Forklar hvorfor i valgte netop disse indikatorer?

### For en eller flere indikatorer i hver dimension:

- Definer en enhed, hvormed indikatoren kan måles
- Hvad er den nuværende værdi for denne indikator? (ca.)
- Hvilket fremtidigt mål ville I definere for indikatoren?



## The spider/mite diagram - illustrating competing objectives



Gliessman (2006)  
Chapter 21. About  
Sustainability  
Indicators for  
agroecosystems

## The DPSIR agro-environmental indicator framework



- **D**Driving forces
- **P**Pressures and benefits
- **S**tate of specific sites of interest
- **I**mpact on the environment
- **R**esponses to these impacts



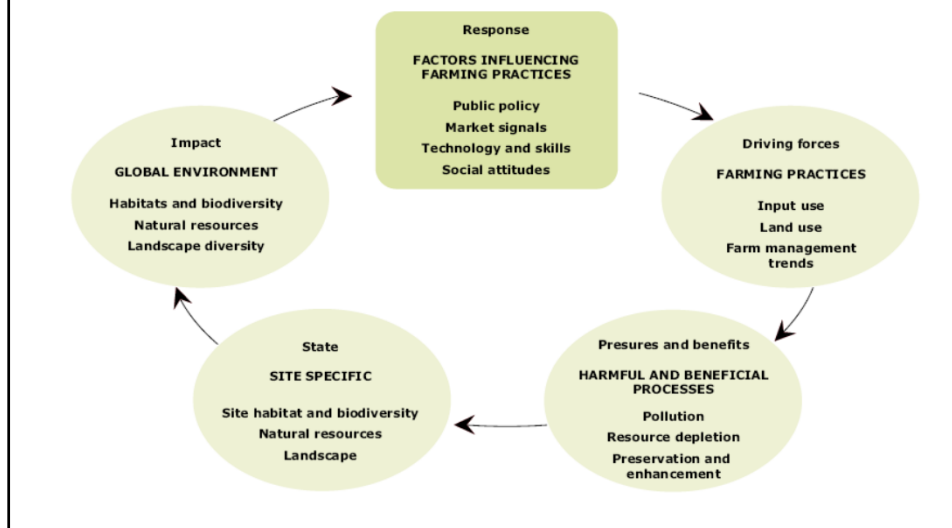
EEA (1999), based on the OECD (1993) PSR framework



## The DPSIR framework



Figure 1.1 DPSIR framework for agriculture (from COM (2000) 20 final)



## Indicator fact sheets



For  
Exam-  
ple:

### IRENA Indicator Fact Sheet IRENA 08 – Mineral fertiliser consumption

#### Indicator definition

Mineral fertiliser consumption is indicated by the evolution of the consumption of nitrogenous (N) and phosphate (P) mineral fertilisers over time.

#### Input indicator links:

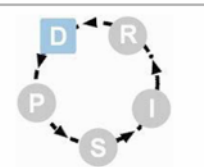
IRENA 07 - Area under organic farming (R)

#### Output indicator links:

IRENA 18 - Soil surface nutrient balance (P)

IRENA 30 - Nitrates/pesticides in water (S)

IRENA 34.2 - Share of agriculture in nitrate contamination (I)



#### Key message

1. Total nitrogen (N) fertiliser consumption in EU-15 decreased by 12 % over the period 1990-2001<sup>1</sup>. During this period, the consumption decreased in most of the EU-15 Member States, except in Spain and Ireland. The biggest decrease (more than 30 %) took place in Denmark, The Netherlands and Greece.
2. Total phosphate (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) fertiliser consumption in EU-15 decreased by 35 % over the period 1990-2001. During this period the consumption decreased in all EU-15 Member States, except in Spain. The biggest decrease (more than 60 %) took place in Germany, Denmark and Finland.

- See: [http://archives.eionet.europa.eu/irena/library/indicator\\_sheets](http://archives.eionet.europa.eu/irena/library/indicator_sheets)
- And: Table 1.1 indicator list (Irena report p.13, <http://www.eea.europa.eu/projects/irena/products>)

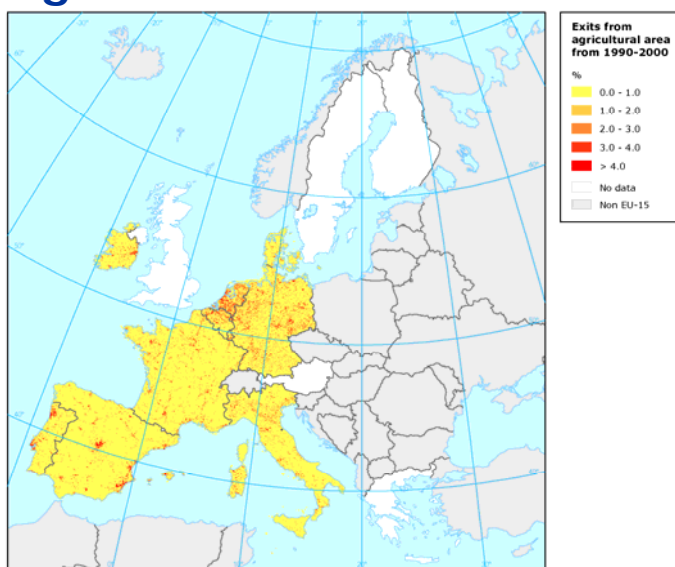
## Driving forces - farming practices



<b>Driving forces</b>	<i>Input use</i>	A key characteristic of different farming systems and of farming intensity is the use of inputs (fertilisers, pesticides, energy and water).	8	Mineral fertiliser consumption
			9	Consumption of pesticides
			10	Water use (intensity)
			11	Energy use
	<i>Land use</i>	Land use changes as well as cropping and livestock patterns indicate land use intensity and trends in the agricultural sector.	12	Land use change
			13	Cropping/livestock patterns
			14	Farm management practices
	<i>Trends</i>	Key farm management practices include soil cover, tillage methods and the handling of farm manure.	15	Intensification/extensification
			16	Specialisation/diversification
			17	Marginalisation

EEA (2005) Table 1.1

## Example: Reduction in agricultural areas



## Pressures and benefits - harmful and beneficial processes



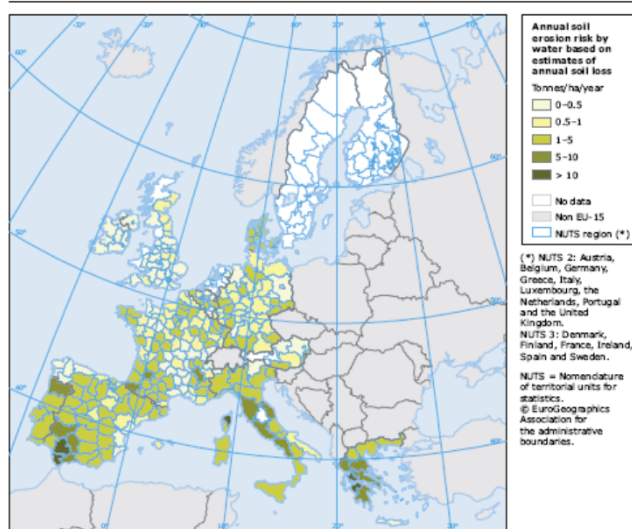
<b>Pressures and benefits</b>	<i>Pollution</i>	Agriculture can lead to nutrient and pesticide residues in soil and water as well as to ammonia and methane emissions. The use of sewage sludge can improve soil fertility but needs to be carefully monitored from a pollution perspective.	18	Gross nitrogen balance
			18sub	Atmospheric emissions of ammonia
			19	Emissions of methane and nitrous oxide
			20	Pesticide soil contamination
			21	Use of sewage sludge
	<i>Resource depletion</i>	Inappropriate use of water and soil leads to environmental pressures. Changes in land cover and genetic diversity can have similar consequences.	22	Water abstraction
			23	Soil erosion
			24	Land cover change
			25	Genetic diversity
	<i>Preservation and enhancement of the environment</i>	Agriculture provides environmental benefits via the management of high nature value farmland and the production of renewable energy.	26	High nature value (farmland) areas
27			Production of renewable energy (by source)	

EEA (2005) Table 1.1

## Example: Erosion risk



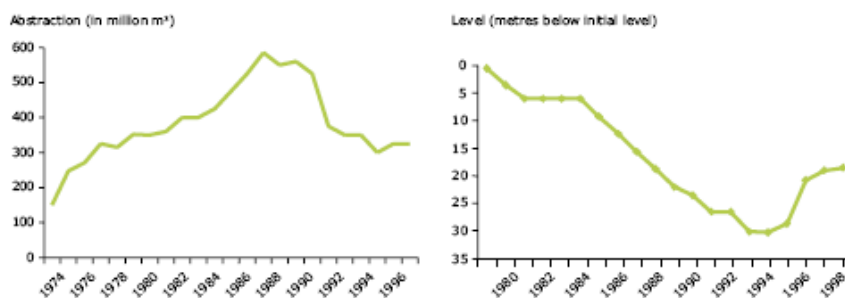
Figure 6.5 Annual soil erosion risk by water based on estimates of annual soil loss (aggregated results at NUTS 2/3 level)



## Example: Water abstraction



**Figure 4.3 Annual abstractions from the aquifer (left) and water-level recovery (right) – La Mancha Occidental, Upper Guadiana basin**



## State - site specific effects



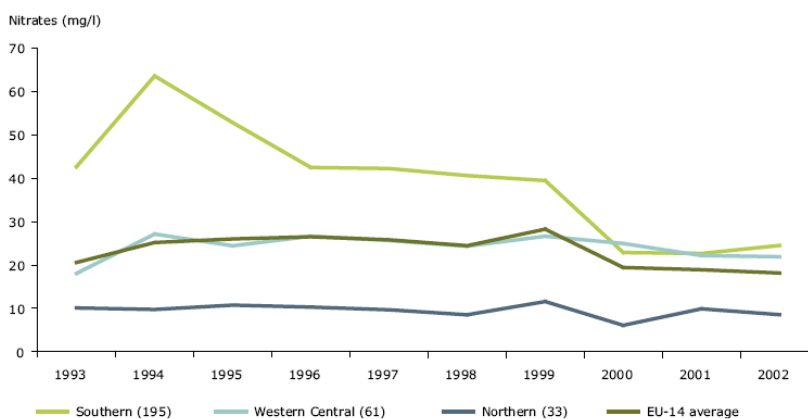
<b>State</b>	<i>Biodiversity</i>	Birds are a measure of overall species diversity.	28	Population trends of farmland birds
	<i>Natural resources</i>	The state of key natural resources (soil quality, water quantity and quality) needs to be monitored.	29	Soil quality
			30	Nitrates/pesticides in water
			31	Ground water levels
	<i>Landscape</i>	Agriculture has a strong influence on the state of Europe's landscapes through cropping patterns, grazing of upland areas, landscape elements such as hedgerows etc.	32	Landscape state

EEA (2005) Table 1.1

## Example: Nitrates in groundwater



Figure 5.5 Annual trends in the concentrations of nitrates (mg/l) monitored in groundwater (1993 to 2002) <sup>(39)</sup>



## Impact - on the global environment



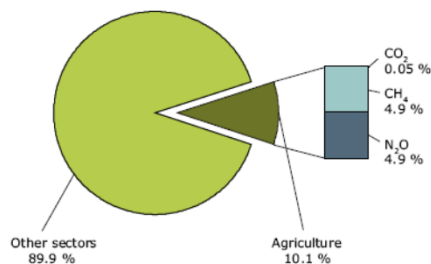
<b>Impact</b>	<i>Habitats and biodiversity</i>	The share of agriculture in wider environmental issues can be significant. Its impact on natural and landscape diversity is also important but often spatially concentrated and scale-dependent.	33	Impact on habitats and biodiversity
	<i>Natural resources</i>		34.1	Agricultural share of GHG emissions
			34.2	Agricultural share of nitrate contamination
			34.3	Agricultural share of water use
<i>Landscape diversity</i>	35	Impact on landscape diversity		

EEA (2005) Table 1.1

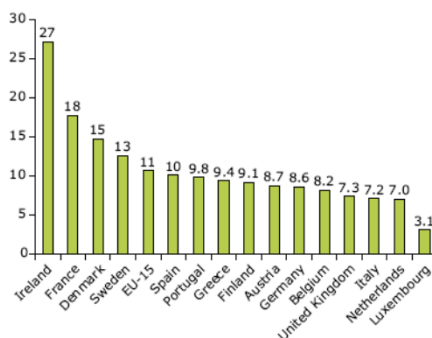
## Example: share og GHG emissions from agriculture



**Figure 7.4a** Share of the EU-15 agricultural sector in total greenhouse gas emissions (2002)



**Figure 7.4b** National share of the agriculture sector in total greenhouse gas emissions (2002)



## Responses

*- factors influencing farm practices*

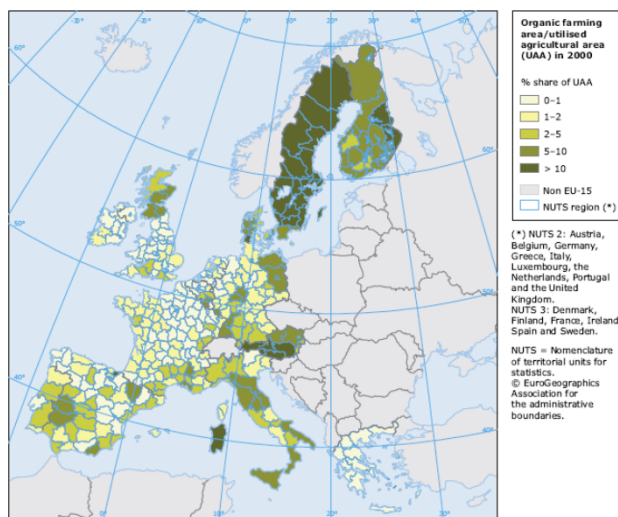


Domain (?)	Sub-domain	Explanation	No	Indicator
Responses	Public policy	Farming activities are strongly influenced by agricultural and environmental policies and sensitive to input and product price signals. Moreover, changes in technology, farmers' skills, and consumers' and producers' attitudes affect production methods and agricultural practices.	1	Area under agri-environment support
			2	Regional levels of good farming practice
			3	Regional levels of environmental targets
			4	Area under nature protection
	5.1		Organic producer prices and market share	
	5.2		Organic farm incomes	
	6		Farmers' training levels	
7	Area under organic farming			
	Market signals			
	Technology and skills			
	Attitudes			

EEA (2005) Table 1.1

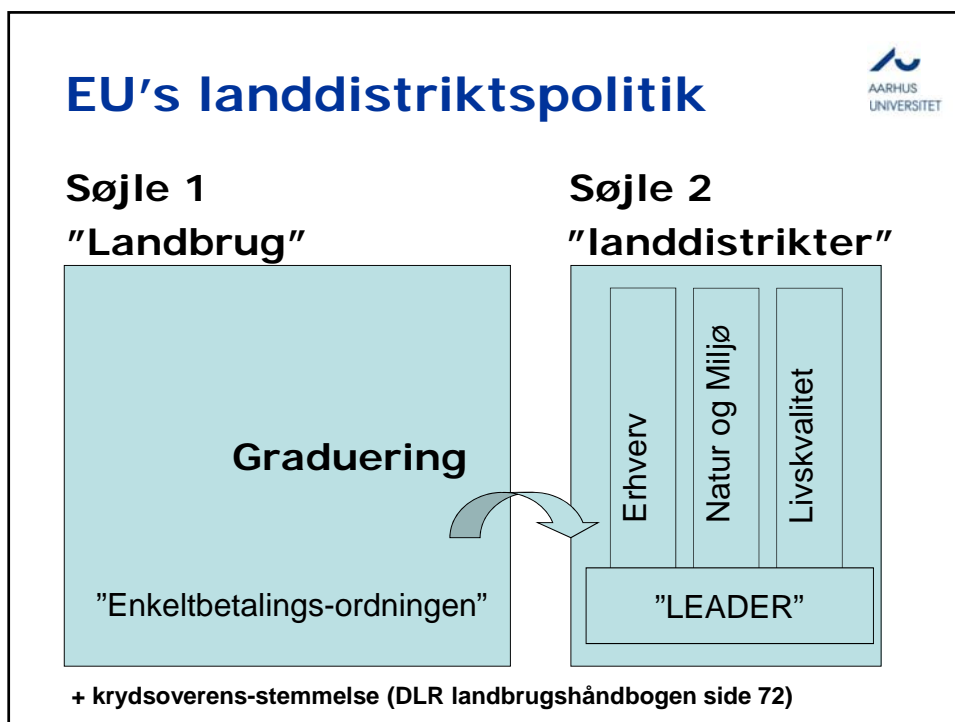
## Example: Share of organic farming

Figure 8.11 Share of agricultural land under organic farming in 2000




## Agri-environmental indicators øvelse (grupper á 3-4 personer)

- Discuss in groups which of the indicators in Table 1.1 (EEA 2005) are most relevant for sustainability assessment of organic farming
- If some are not relevant – argue why
- Are some indicators missing? Which? and Why?
- We discuss the findings in plenum
- If there is time, you can make an example on a DPSIR cycle of indicators for your own organic case.



### Det Danske Landdistriktsprogram 2007-2013

 AARHUS UNIVERSITET

		(mio. kr/år)
Axis 1 (25%)	▪ Education	3
	▪ Innovation	110
	▪ Food quality	29
Axis 2 (54 %)	▪ Organic/MB farming	111
	▪ Grassland conservation	90
	▪ Buffers strips/wetlands	45
	▪ New biotopes etc.	15+ 15+2
	▪ Afforestation	24
	▪ Small islands	10
Axis 3 (21%)	▪ Local Action Groups	109
	▪ Cultural activities	5
	▪ Activities for children	10

[www.foi.dk](http://www.foi.dk): Working paper no. 11 2008, + DLR p.42



## Økologistøtte-ordningen



rettligede udgifter kan kun omfattes udgifter, der er nødvendige for gennemførelse af projektet. Fødevarerhverv fastsætter tilskuddet i tilslagskravet. I første ansøgningsrunde er der givet 75 % tilskud til dækning af tilskudsberettigede udgifter til alle de projekter, der har fået tilslag.

### Spørgsmål og ansøgning

Ansøgning indgives på et særligt skema. Ansøgningskema og vejledning til udfyldelse af ansøgningen om tilskud til natur- og miljøprojekter kan hentes på Fødevarerhverv's hjemmeside [www.ferv.fvm.dk](http://www.ferv.fvm.dk) eller ved at kontakte Fødevarerhverv, tlf. 3395 8000. Der er to årlige ansøgningsfrister, henholdsvis den 1. juli og 1. november. Ansøgningen sendes til Fødevarerhverv, Postboks 109, Pionér Alle 9, 6270 Tønder, tlf.: 3395 8000, E-mail: [miljokontoret@dfle.dk](mailto:miljokontoret@dfle.dk)

### 5.3.2. MILJØBETINGET TILSKUD OG TILSKUD TIL OMLÆGNING TIL ØKOLOGISK JORDBRUG

Disse to ordninger under landdistriktsprogrammerne er de vigtigste muligheder for tilskud til økologisk jordbrug.

Det overordnede formål i landdistriktsprogrammet er at fremme en bæredygtig og sammenhængende udvikling, herunder at skabe bedre leve- og arbejdsvilkår i landdistrikterne. Desuden er formålet at udvikle kvaliteten af produktionen inden for land- og skovbruget og samtidig tage øget hensyn til miljø og dyrevelfærd. Formålet med det miljøbetingede tilskud (MB-tilskud) er at forbedre miljøet og beskytte naturen. MB-ordningen er fastlagt i den seneste bekendtgørelse nr. 593 af 6. juni 2007, om miljøbetinget tilskud med senere ændringer.

Formålet med tilskud til omlægning til økologisk jordbrug (OM-tilskud) er at understøtte en markedsbaseret omlægning til økologisk jordbrugsproduktion, der dækker forbrugernes behov for økologiske fødevarer. OM-ordningen er fastlagt i bekendtgørelse nr. 593 af 6. juni 2007, om tilskud til omlægning til økologisk jordbrugsproduktion med senere ændringer.

MB- og OM-tilskud kan kombineres med andre ordninger under landdistriktsprogrammet for miljøvenligt jordbrug.

**Hvem og hvad gives der MB-tilskud til**  
MB-tilskud kan gives til både økologiske og konventionelle jordbrugere, der dyrker et areal uden brug af plantebeskyttelsesmidler, og med begrænset anvendelse af kvælstof. Jordbrugeren skal drive arealet enten som ejer eller forpagter. MB-tilskud gives i en tilslagsperiode på fem år og udgør 750 kr. pr. ha pr. år.

MB-tilskud gives til arealer i omdrift, arealer med frugt- og bærproduktion, nonfoodproduktion og til arealer med vedvarende græs. Der gives ikke tilskud til braklagte arealer, udyrkede arealer, skov, hedestæder og lignende.

Arealer med juletræer, pyntegræs og energigræs i kort omdrift kan få MB-tilskud, hvis de ikke er pålagt fredskovspligt. Landbrugsarealer, der er pålagt fredskovspligt, men som er i omdrift eller med permanent græs i hele tilslagsperioden, kan også modtage MB-tilskud.

### De væsentligste betingelser for at få MB-tilskud

- Der må ikke anvendes andre plantebeskyttelsesmidler på tilslagsarealerne end de, der er tilladt til økologisk jordbrugsproduktion i Danmark.
- Anvendelsen af kvælstof må i gennemsnit maksimalt udgøre 140 kg total-kvælstof pr. ha, for hele bedriftens harmoniseret pr. planteperiode, eller må maksimalt udgøre 75 % af kvælstofkvoten (regnet som udnyttet kvælstof) på de marker, der er med i MB-tilslaget.
- Der skal udarbejdes mark- og pæningsplaner med tilhørende kortskitse og pæningsregnskaber efter Plantedirektoratets regler.

### Hvem og hvad gives der OM-tilskud til

OM-tilskud kan gives til jordbrugere, der omlægger et areal til økologisk jordbrug. Jordbrugeren skal drive arealet enten som ejer eller forpagter. OM-tilskud gives i en tilslagsperiode på fem år, og arealet skal i hele perioden drives efter de økologiske regler på en autoriseret, økologisk bedrift.

OM-tilskuddet udgør 1.050 kr. pr. ha pr. år i de første to tilslagsår, hvor arealet er under omlægning, og 100 kr. pr. ha pr. år i de følgende tre år af tilslagsperioden. OM-tilskud gives til de samme arealer som MB-tilskud.

### OM-tilskud kan også kombineres med andre tilskud under Landdistriktsprogrammet

På arealer i SFU-områder kan OM-tilskud kombineres med tilskud til pleje af græs og naturarealer i stedet for MB-tilskud. OM-tilskud kan også kombineres med f.eks. Ø-støtte.

### Spørgsmål og ansøgning


Ansøgning om MB- og OM-tilskud sker sammen med ansøgning om enkeltbetaling i perioden fra den 1. februar til og med den 21. april forud for start af den femårige tilslagsperiode den 1. september. Økologer har tillige mulighed for at søge tilskud til nye arealer i perioden fra den 22. april - 1. september. Dog kun til arealer, der er tilgængelige den økologiske bedrift i denne periode. Nærmere oplysninger om tilskudsordningerne kan fås ved henvendelse til Fødevarerhverv, Økologitilskudkontoret, Nyropsgade 30, 1790 København V, tlf. 33 95 80 00 eller på direktoratets hjemmeside: [www.ferv.fvm.dk](http://www.ferv.fvm.dk)

## Spørgsmål til gruppearbejde



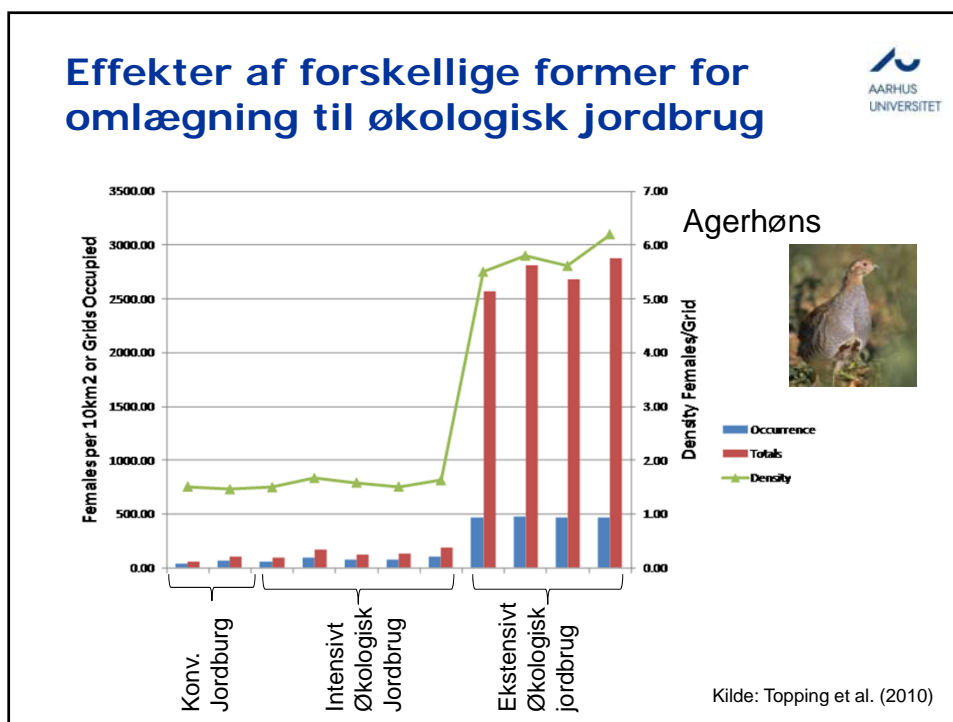
- **Beskriv elementerne i økologistøtte-ordningen.**
- **Hvilke af jordbrugets overordnede natur- og miljøbeskyttelses-problematikker relaterer ordningen sig til? Hvordan/Hvorfor?**
- **Hvilke nøgle miljøindikatorer ville I vælge til at evaluere ordningen? (se fx EEA listen Tabel 1.1)**
- **Diskuter effekten af ordningen på disse indikatorer (giv om muligt et skøn over størrelsesordenen af denne effekt)**

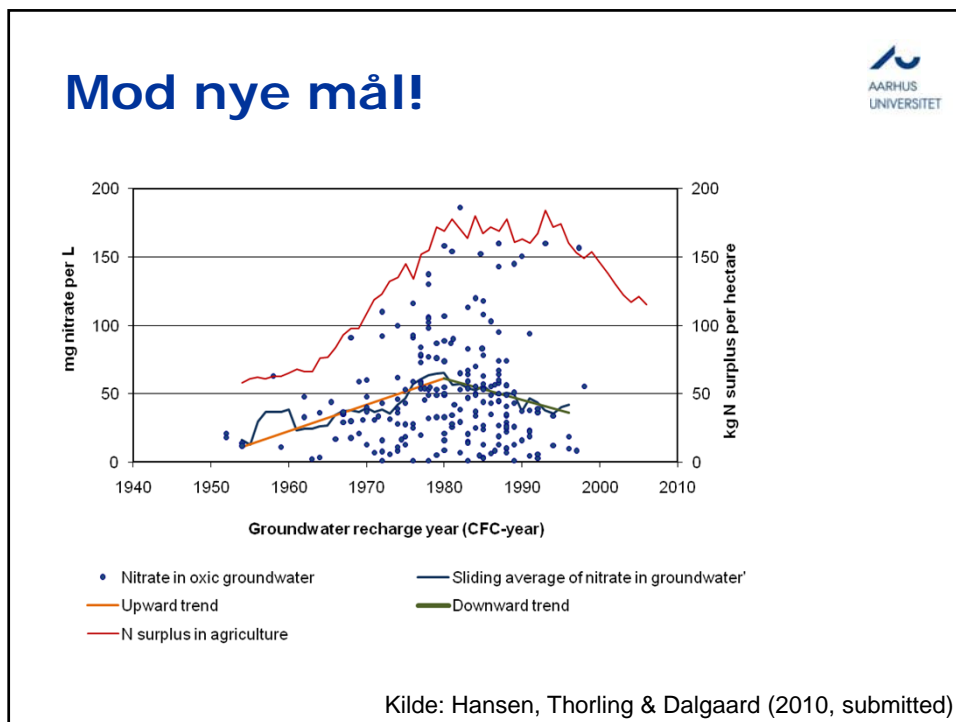
## EEA IRENA indikatorer



DPSIR	No.	IRENA indikator	Pressures		
Responses	1	Area under agri-environment support	18	Gross nitrogen balance	
	2	Regional levels of good farming practice	18sub	Ammonia emissions	
	3	Regional levels of environmental targets	19	Emissions of methane (CH <sub>4</sub> ) and nitrous oxide (N <sub>2</sub> O)	
	4	Area under nature protection	20	Pesticide soil contamination	
	5.1	Organic producer prices	21	Use of sewage sludge	
	5.2	Agricultural income of organic farmers	22	Water abstraction	
	6	Farmers' training levels	23	Soil erosion	
Driving forces	7	Area under organic farming	24	Land cover change	
	8	Fertiliser consumption	25	Genetic diversity	
	9	Consumption of pesticides	26	High nature value farmland	
	10	Water use (intensity)	27	Production of renewable energy (by source)	
	11	Energy use	28	Population of farmland birds	
	12	Land use change	29	Soil quality	
	13	Cropping/livestock patterns	30.1	Nitrates in water	
	14.1	Farm management practices- tillage	30.2	Pesticides in water	
	14.2	Farm management practices- soil cover	31	Ground water levels	
	14.3	Farm management practices- manure	32	Landscape state	
State	15	Intensification/extensification	33	Impact on habitats and biodiversity	
	16	Specialisation/diversification	34.1	Share of agriculture in GHG emissions	
	17	Marginalisation	34.2	Share of agriculture in nitrate contamination	
			34.3	Share of agriculture in water use	
			35	Impact on landscape diversity	

[http://www.eea.europa.eu/publications/eea\\_report\\_2006\\_2](http://www.eea.europa.eu/publications/eea_report_2006_2)





## Geografisk målrettede tiltag: Natur-, miljø og klimaeffekter



