

Et bæredygtigt landbrug for eftertiden

Bente Andersen, bea@plantekonsulenten.dk



- **De tiltag man har sat i værk siden den 1. vandmiljøplan har ikke givet den ønskede effekt i vandmiljøet! –og hvad med klimaforandringerne?**
- **Tiltagene er sket ud fra en ”ingeniør” betragtning. De har kostet dyrt for landbruget og dermed også for samfundet!**
- **Nytænkning og forandring skal til!**
- **Jeg vil vise hvor man mere effektivt og nuanceret kan sætte ind ved at tage udgangspunkt i biologien i jorden og udnytte naturens egne redskaber til at nå et bæredygtigt landbrug!**

Ingeniør opfattelsen

N
tilført

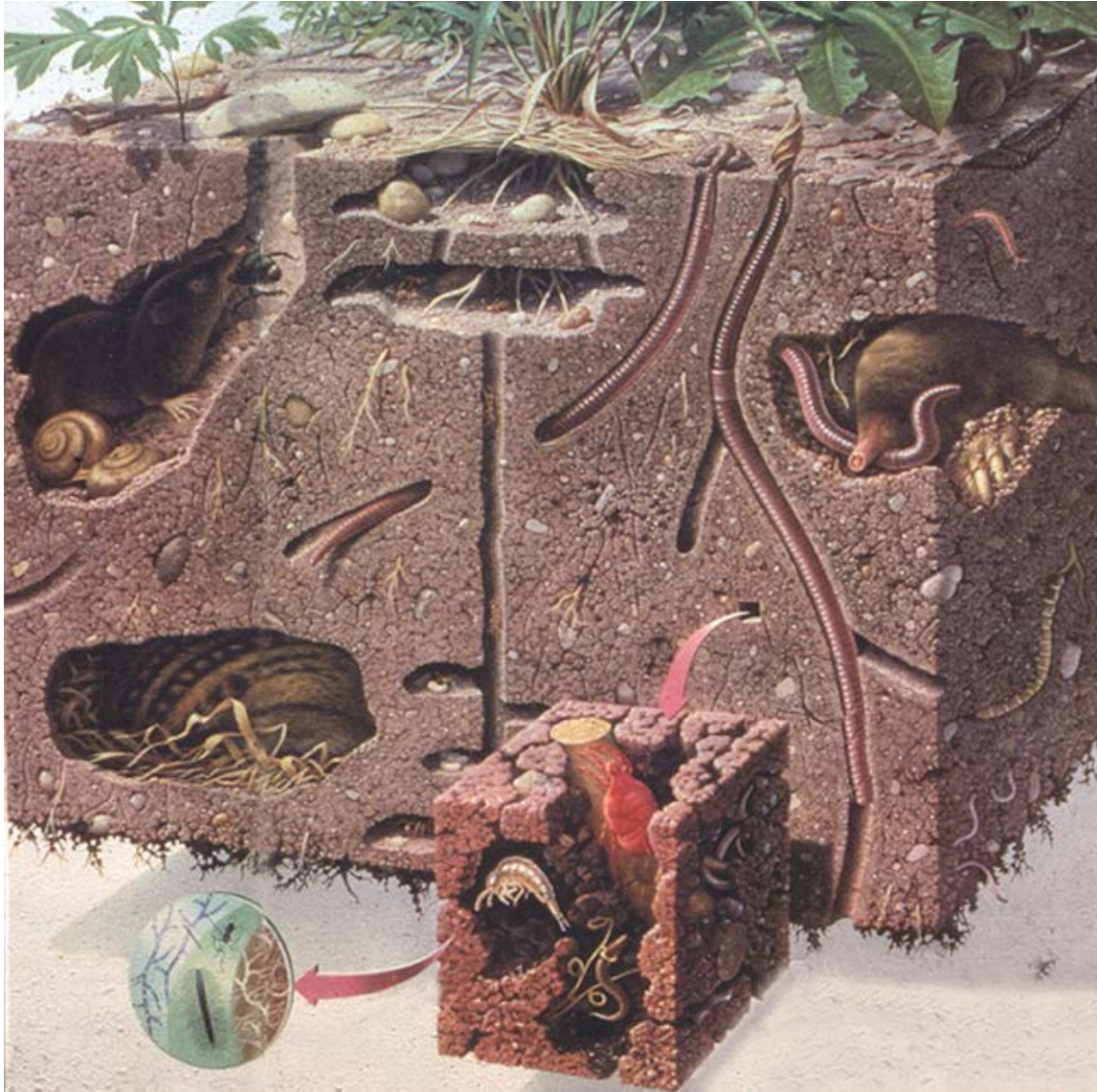
Jordmatrix

Fjernet N
i Afgrøde

Udvaskning



Det biologiske team i den levende jord





EUROPEAN ATLAS OF
SOIL
BIODIVERSITY

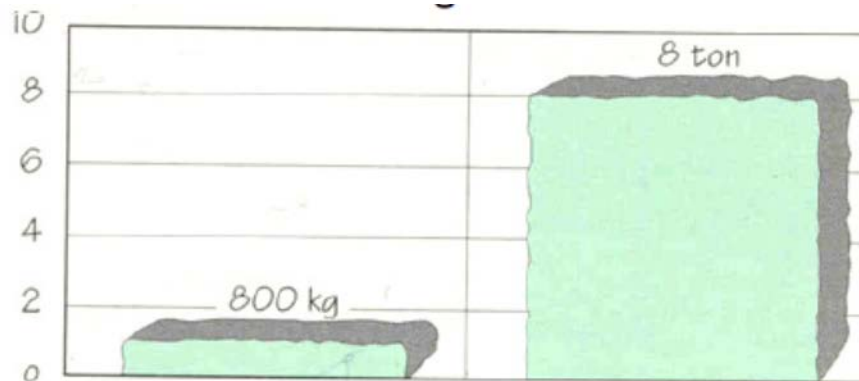


The European Atlas of Soil Biodiversity

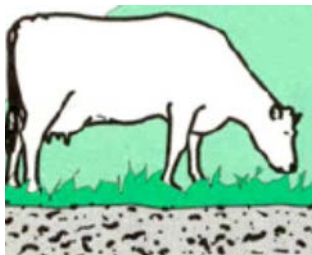
**EU er forpligtet til en
bæredygtig
anvendelse af jorden
og beskyttelse af
dens biodiversitet.**

Det er sådan at større biologisk aktivitet = større frugtbarhed

Flere husdyr under end over jorden
10-20 x større biomasse



Køer på 1 ha



Organismer i pløjelaget på
1 ha

Når vi dyrker jorden skal vi gøde både

Planterne og

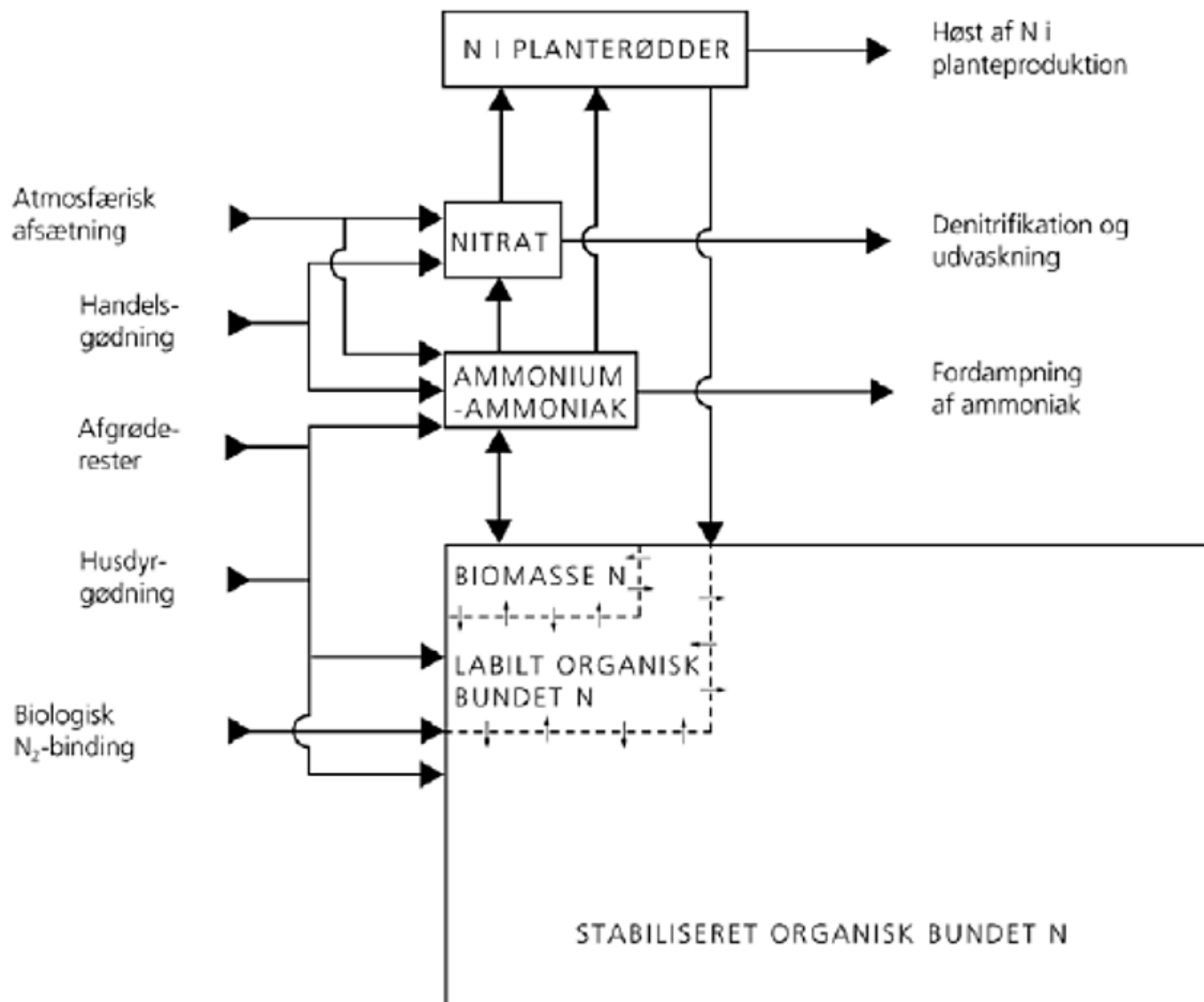
- **”Livet” i jorden**

**ellers nedsætte vi jordens
frugtbarhed**

Tilgang

Rodzonen

Fraførsel

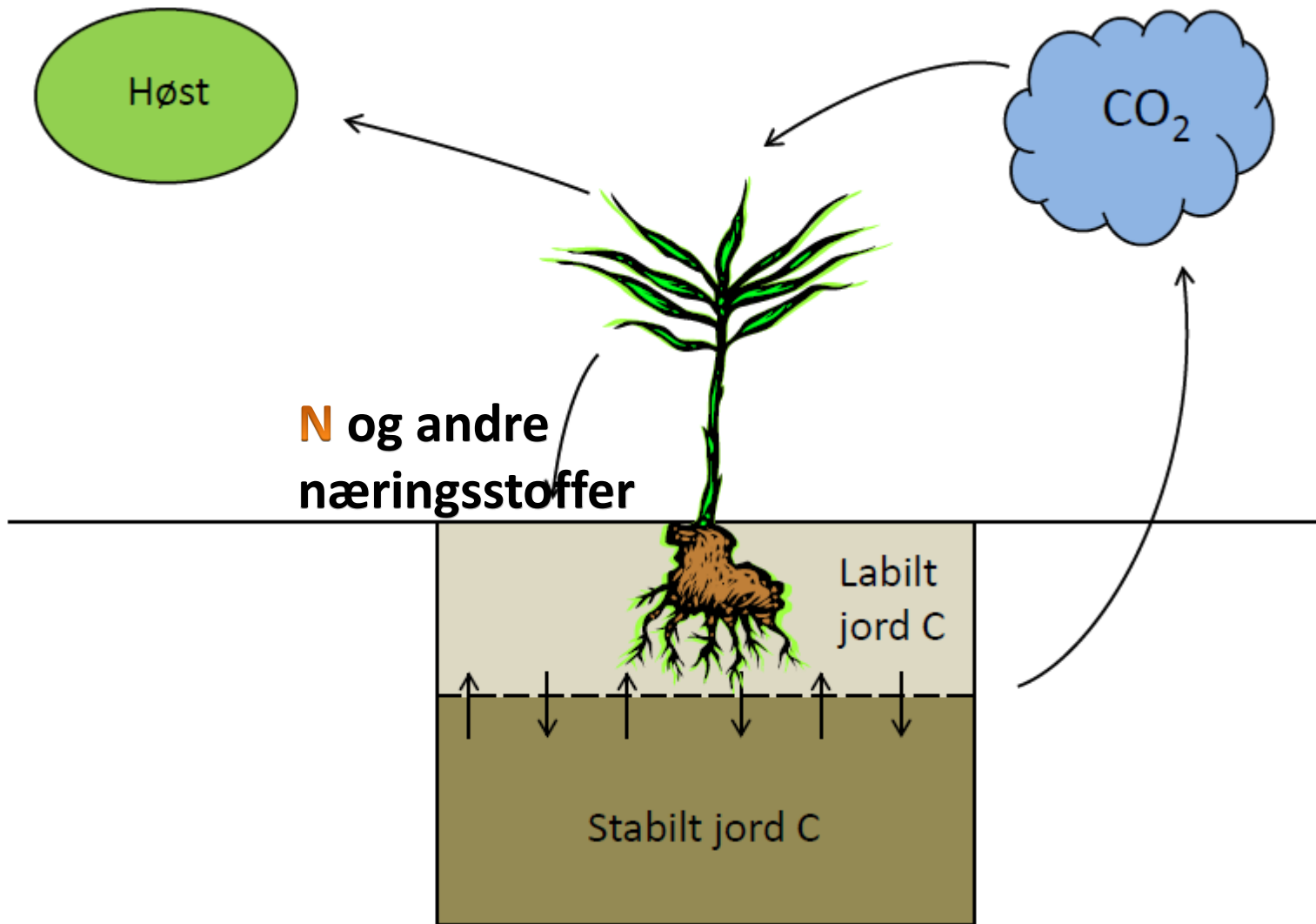


Jordens indhold af Kulstof(0-20 cm) i et 30-årigt forsøg på Askov forsøgsstation

Vi = vintersæd, Ro = roer, Vå = vårsæd, Kl = kløvergræs, Hø = hør, Ma = majs

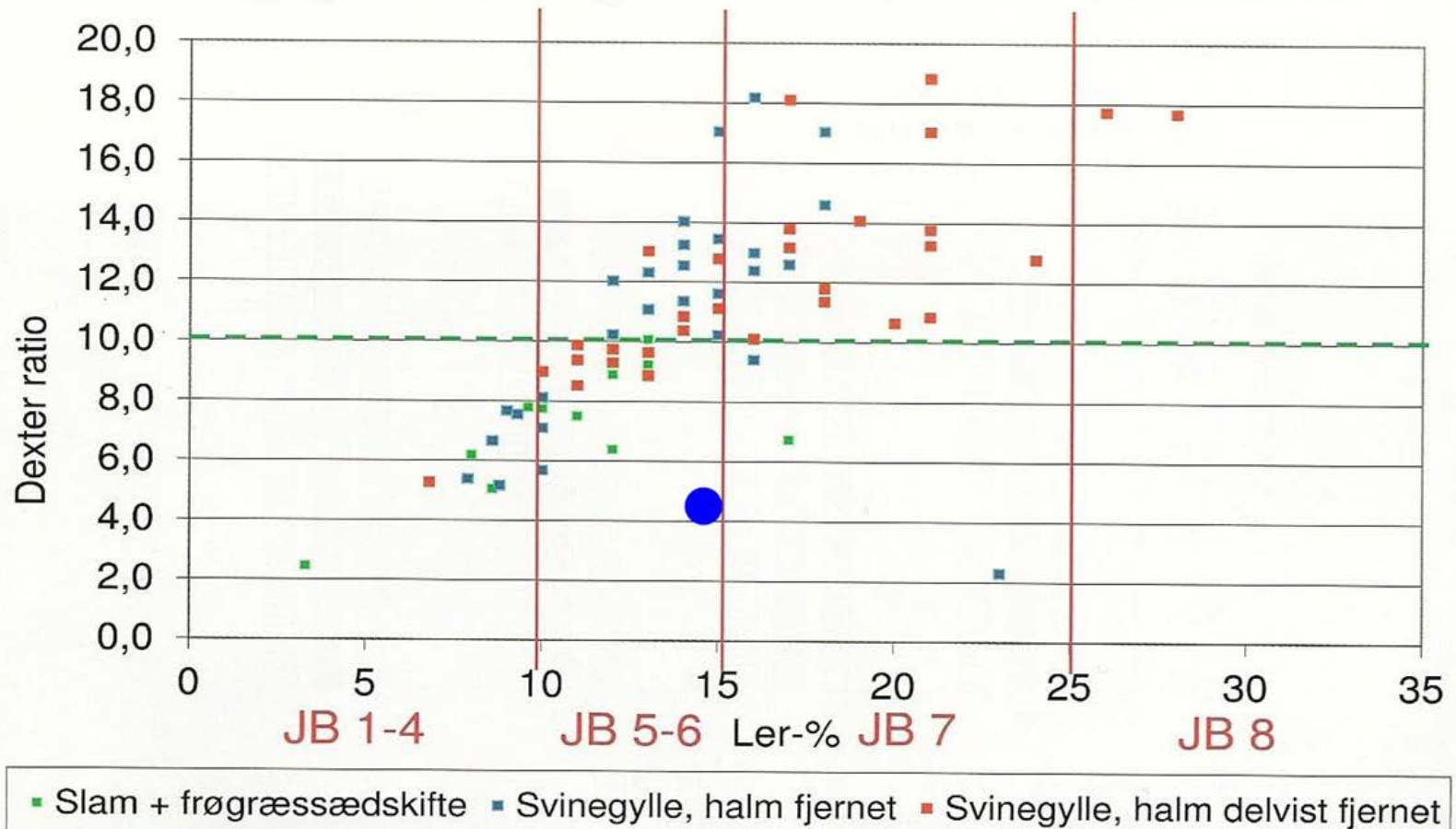
Sædskifte ¹⁾	% C		Årlig ændring ²⁾ , kg C/ha	Relativt fald over 30 år, %
	Ved anlæg	Efter 30 år		
Ubevokset	1,66	1,11	-589 c	34
Vi-Ro-Vå-Kl	1,56	1,35	-269 a	16
Vi-Ro-Vå-Hø	1,58	1,30	-320 ab	19
Vi-Ma-Vå-Hø	1,65	1,32	-362 b	21

(Christensen & Johnston, 1997)



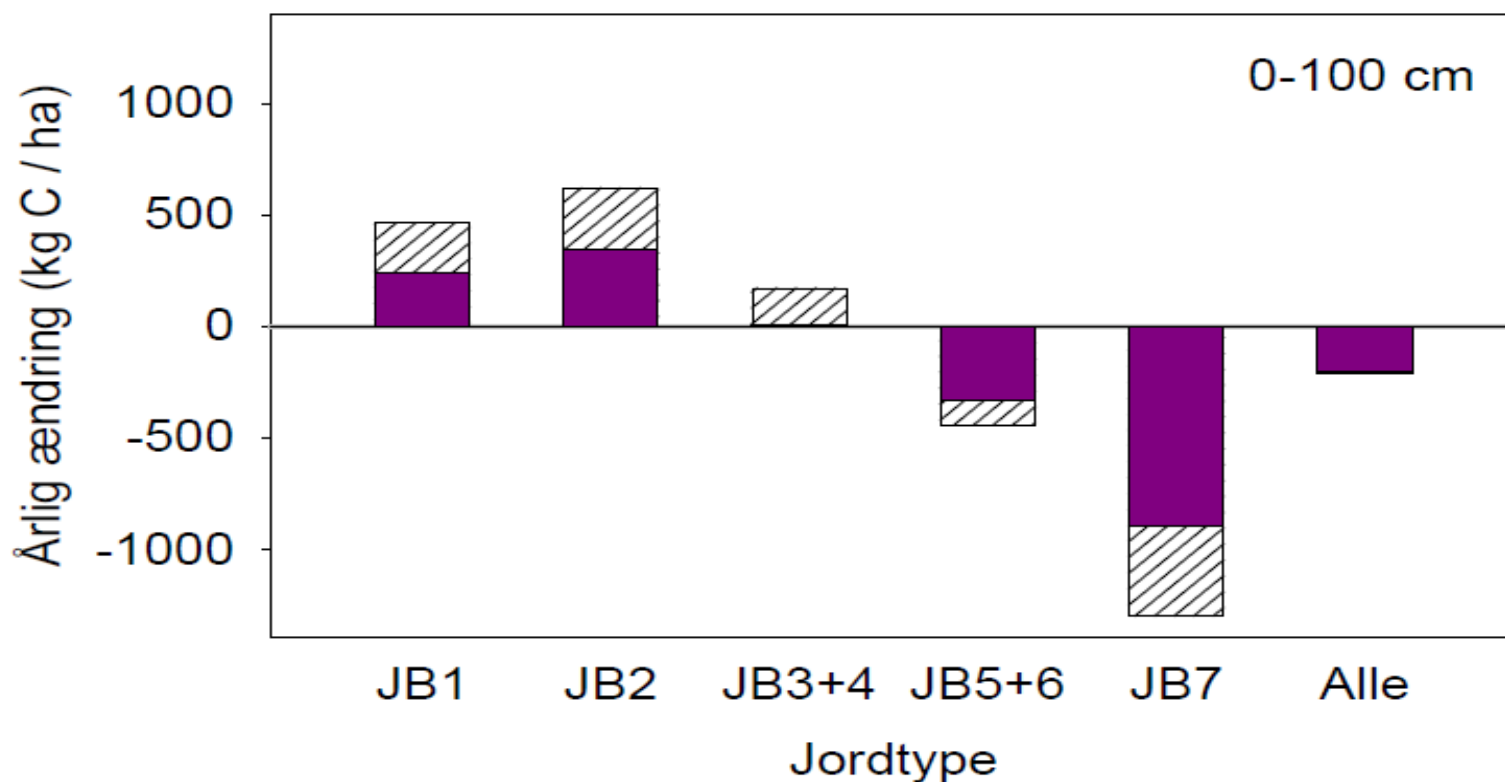
Dexter-ratio Ler/humus

Pilotprojekt - bedriftstype



Hvad siger kvadratnettet mht. udviklingen af jordens kulstoflager ?

1986/87 til 2008/09: ■ 0-50 cm ▨ 50-100 cm



H. C. Aslyng's lærebog Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole

Betingelse for rodudvikling er at jorden indeholder en del kolloider. En vejledende regel er:

Mindst 2 pct. humus eller 6 pct. ler eller kombinationer heraf

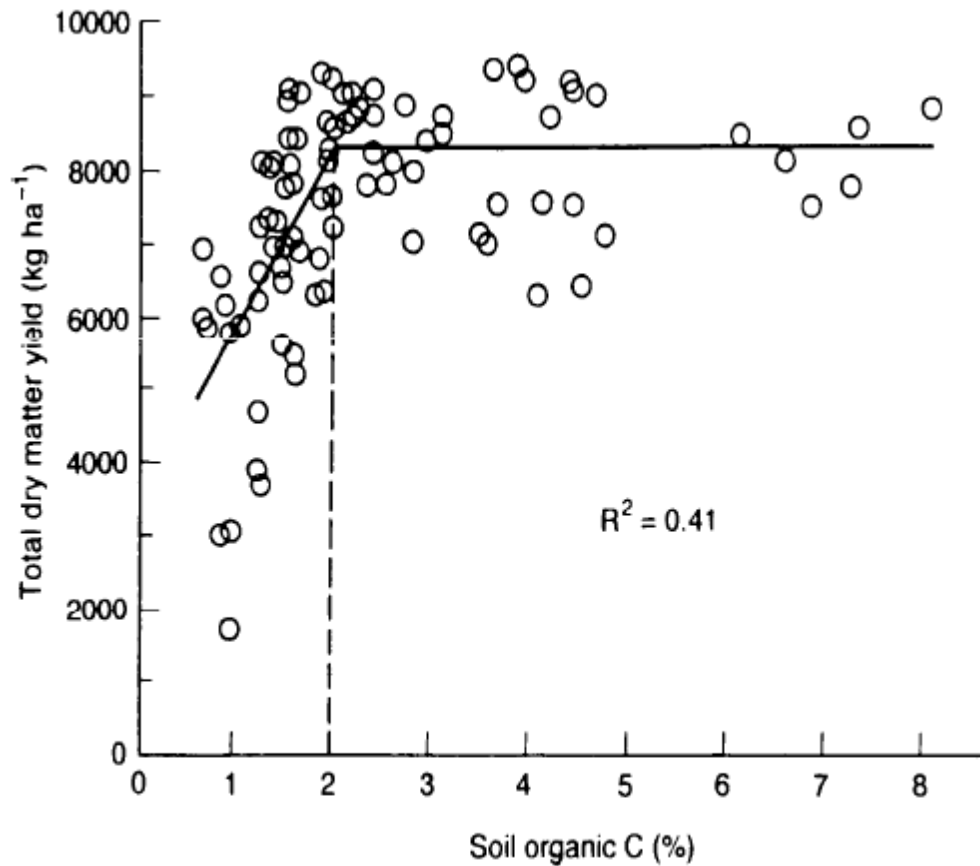
Kulstof

- Større vandkapacitet og udnyttelse
- Større kation bytningsevne
- Mindre jorderosion
- Forbedret vandkvalitet
- Bedre infiltration, mindre overfladeafstrømning
- Mindre jordpakning
- Bedre dyrkningsegenskaber og struktur
- Mindre luftforurening



- Større buffer kapacitet
- Større biologisk aktivitet
- Større næringsstof omsætning og lagring
- Større diversitet i mikrofloraen
- Større adsorption af pesticider
- Det giver jorden bedre æstetik
- Større kapacitet mht. Omsætning af husdyrgødning og andre affaldsstoffer
- mere vildt

Hvor lavt kan indholdet af organisk stof blive før jordens frugtbarhed reduceres?



Figuren viser et af de få undersøgelser, hvor der har kunnet vises en kritisk grænse på ca. 2% C for en bestemt jordtype

Kulstoflagring og klimaforandringer

Kilde: Bent Thostrup Christensen Plantekongressen 2013

- Meget stor udveksling af CO₂ mellem atmosfæren og jordens pulje af organiske stof
- 2/3 af det danske areal dyrkes
- 150 tons C/ha i den øverste meter
- 2,6 mio. ha dyrket jord = 1400 mio. t CO₂
- 70 mio. tons CO₂-ækv. udledes årligt fra DK
- 21 % mindre udledning = 15 mio. t CO₂-ækv.
- **Altså: den nationale forpligtigelse modsvarer en årlig relativ stigning i jordens kulstoflager på 1 %**

Danske særregler udløser milliardtab

■ **Skrappe miljøkrav reducerer kornkvaliteten og høsten med 1,3 mio. tons.**

LARS ATTRUP

lars.attrup@ip.dk

På grund af danske særregler på miljøområdet er kvaliteten af den danske kornproduktion

skrå fra Sydamerika eller hvede fra Tyskland.

»Danmarks landbrugsjord er udpint, og det er desværre en realitet, at dansk korn efterhånden betragtes som underlødigt,« siger Flemming Fuglede Jørgensen, formand for Bæredygtigt Landbrug.

Mindre protein

Det skyldes danske særregler, som begrænser landmændenes brug af gødning.

I Tyskland er udviklingen en helt anden. Her stiger udbytterne, og kvaliteten af tysk korn er stabil og langt over dansk niveau. Forklaringen er, at tyske landmænd må bruge langt mere gødning end danske

Torben Hansen, formand for Landbrug & Fødevarer, Plantereproduktion.

Nettotab på 3,3 mia. kr.

Når jorden er udpint, og landmændene ikke må bruge ekstra gødning, så falder kvaliteten og størrelsen af kornavlen. Ifølge nye beregninger fra Videncentret for Land

af den samlede årlige høst med 1,3 mio. tons.

Fødevarerminister Mette Gjerskov (S) mener dog, at det er nødvendigt med skrappe regler i Danmark.

»Sammenlignet med Tyskland er en langt større del af Danmark intensivt dyrket landbrugsland. Derfor er vi i Danmark nødt til at have me

gives på nationalt plan. Mette Gjerskov erkender imidlertid, at den nuværende miljøregulering af landbruget er »gammeldags og langt fra optimal«.

»Det er i både naturens og landbrugets interesse, at der indføres en målrettet regulering af udledningen fra den enkelte bedrift. Nogle steder i

En, to, mange mia kr i tab til

■ **LANDBRUG**

Af Bjarne Bang

De danske landmænd må ikke gøde deres marker med kvælstof, så de får optimalt udbytte. Det giver sammenlignet med Tyskland, hvor politikerne er mindre strikse, et milliardtab – men hvor stort?

En beregning fra dansk landbrugs officielle kapacitet på området, Videncentret for Landbrug, viser, at den samlede indtjening i den danske

plantesektor netto er 3,3 mia. kr. mindre, end hvis de tyske – og EU's – kvælstofregler var gældende.

Større end antaget

En anden beregning efter en anderledes metode foretaget af to af det etablerede landbrugssystemes konsulenter, en privat planterådgiver og en repræsentant for den rebelske organisation Bæredygtigt Landbrug, siger 5,2 mia. kr.

Hidtil har Videncentret for Landbrug opgjort tabet til

langt under 1 mia. kr., men nye forsøg viser, at udbyttetabet er endnu større end hidtil anta-

Selv om der i stedet for den aktuelt høje kornpris anvendes gennemsnitsprisen de seneste

“Tabet er endnu større, fordi vi ikke har regnet på langtidseffekterne af, at man i årevis gødsker for lidt”

Bente Andersen, Plantekonsulenten Aps

get – og det forstærkes så af de store prisstigninger på korn de senere år.

fem år, så ender den mistede indtjening på 1,6 mia. kr. Altså halvdelen af de 3,3 mia. kr.

1931 Jordfygning i Midt vesten



Jordfygning

Motorvej A1A19 Tyskland 8. april 2011



5 dræbte
27 tilskadekomne
80 ødelagte biler

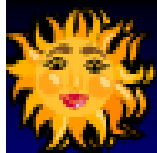


Også i DK- Kulstof er et godt værn mod erosion og forurening!



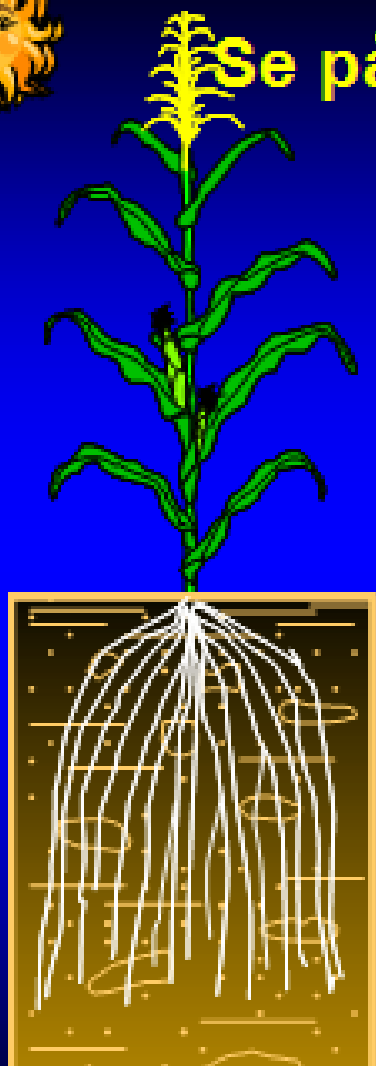
- * Vores overlevelse afhænger af jorden.**
- * Dyrk den og pas på den, så vil mad og brændstof vokse heri.**
- * Den vil beskytte os og omgive os med skønhed (miljø).**
- * Misbrug den og jorden vil kollapse og mennesker vil forgå sammen med den.**

Citat: Sanskrit litteratur ca. 3500 til 4000 år siden.



Se på planten som Kulstof !

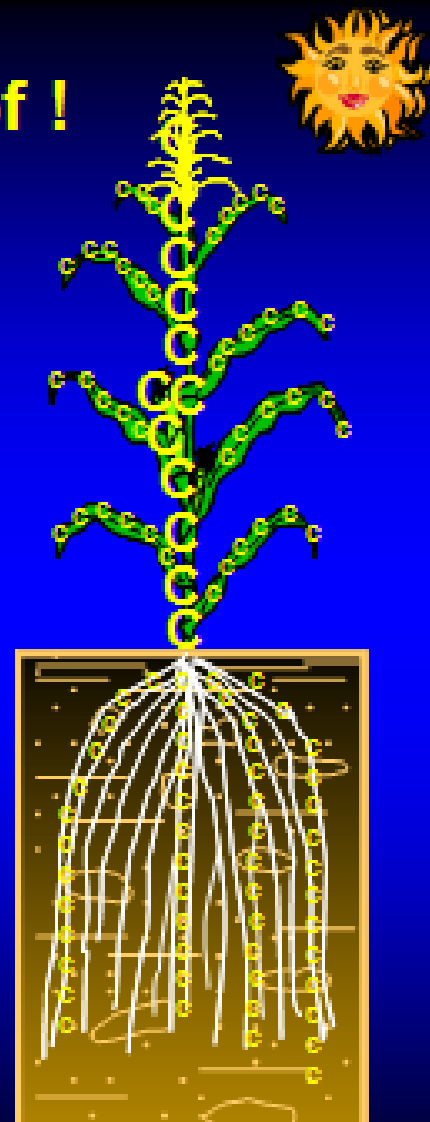
(~ 45% C)



Input af organisk
stof i jorden

Miljømæssige
fordele

Livskvalitet



Vi skal have gødning til både hovedafgrøder og efterafgrøder

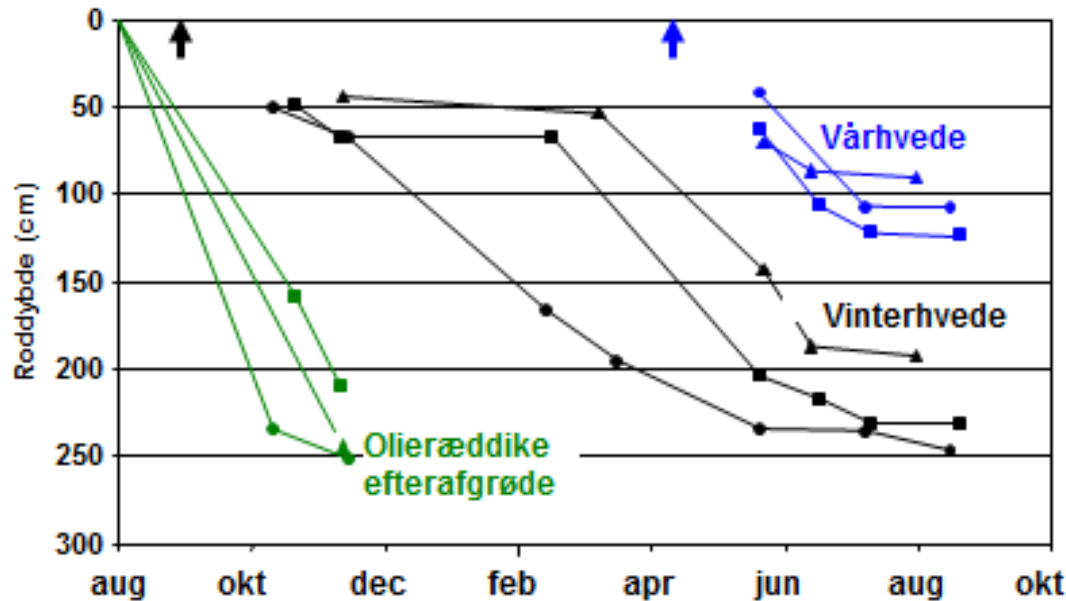


www.shopfrdk.dk

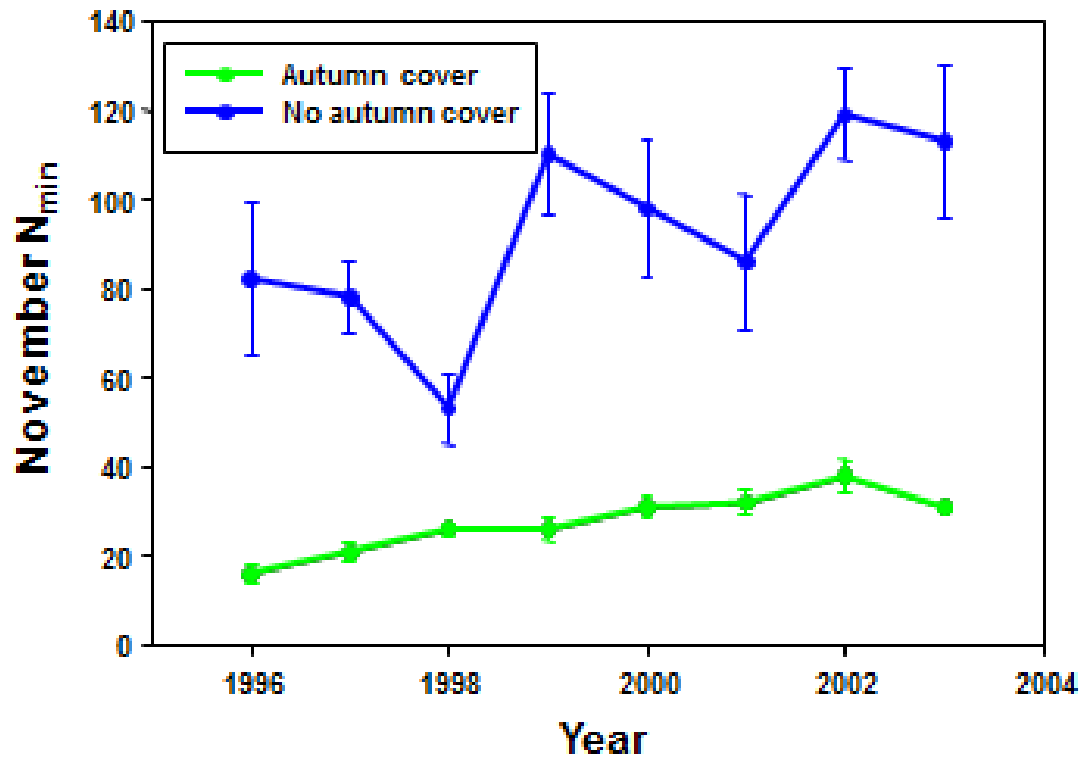


Og så skal vi med hjælp af rødder minimere kvælstofudvaskning

**Roddybde af vinterhvede, vårhvede
og olieræddike efterafgrøde**
- 3 års data



N-min i efteråret med og uden bevoksning

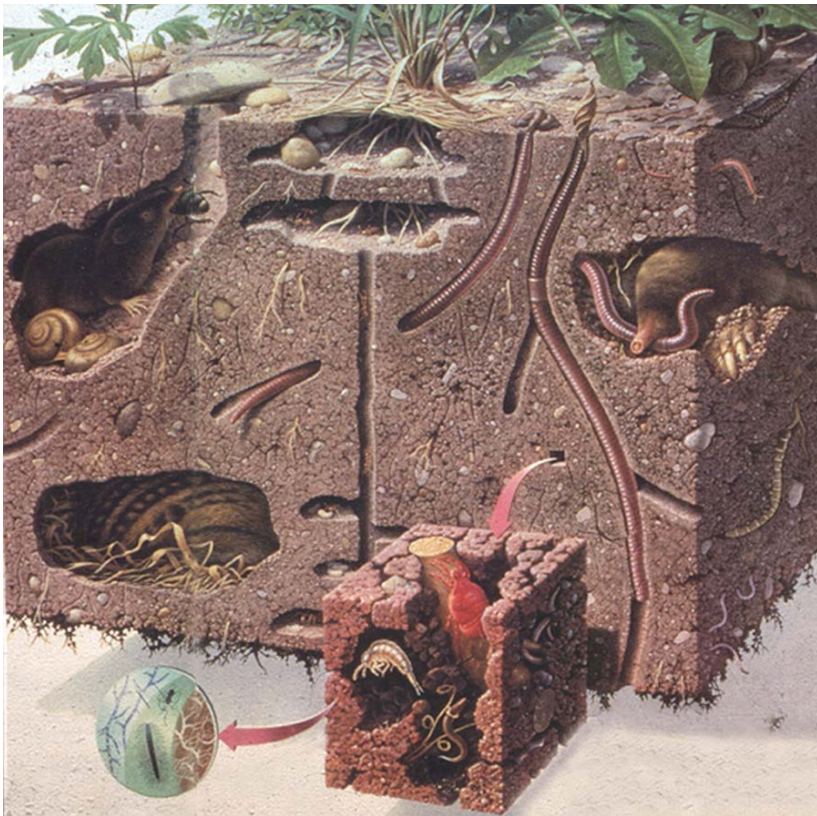


Behov for forandring

- **Vi skal gøde efter ligevægtsprincippet**
- **Vi skal anvende efterafgrøder og sikre at der er levende rødder i marken i så meget af tiden som muligt, så udvaskningen kan minimeres.**

- **Vi skal opbygge kulstof i jorden**
- **Vi fjerner CO₂ fra luften**
- **Vi hindrer erosion**
- **Vi forbedrer Jordens frugtbarhed**

***For danskernes, miljøets og
landbrugets skyld skal vi bruge
biologien!***



***Tak for
opmærksomheden***