

Jordens frugtbarhed - med fokus på afvanding

v/ Stinna Susgaard Filsø, SEGES

6. Februar 2018

Fagligt årsmøde hos LandboThy

Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne:
Danmark og Europa investerer i landdistrikterne



Miljø- og Fødevareministeriet
Landbrugsstyrelsen



Den Europæiske Landbrugsfond
for Udvikling af Landdistrikterne

LDP 2020



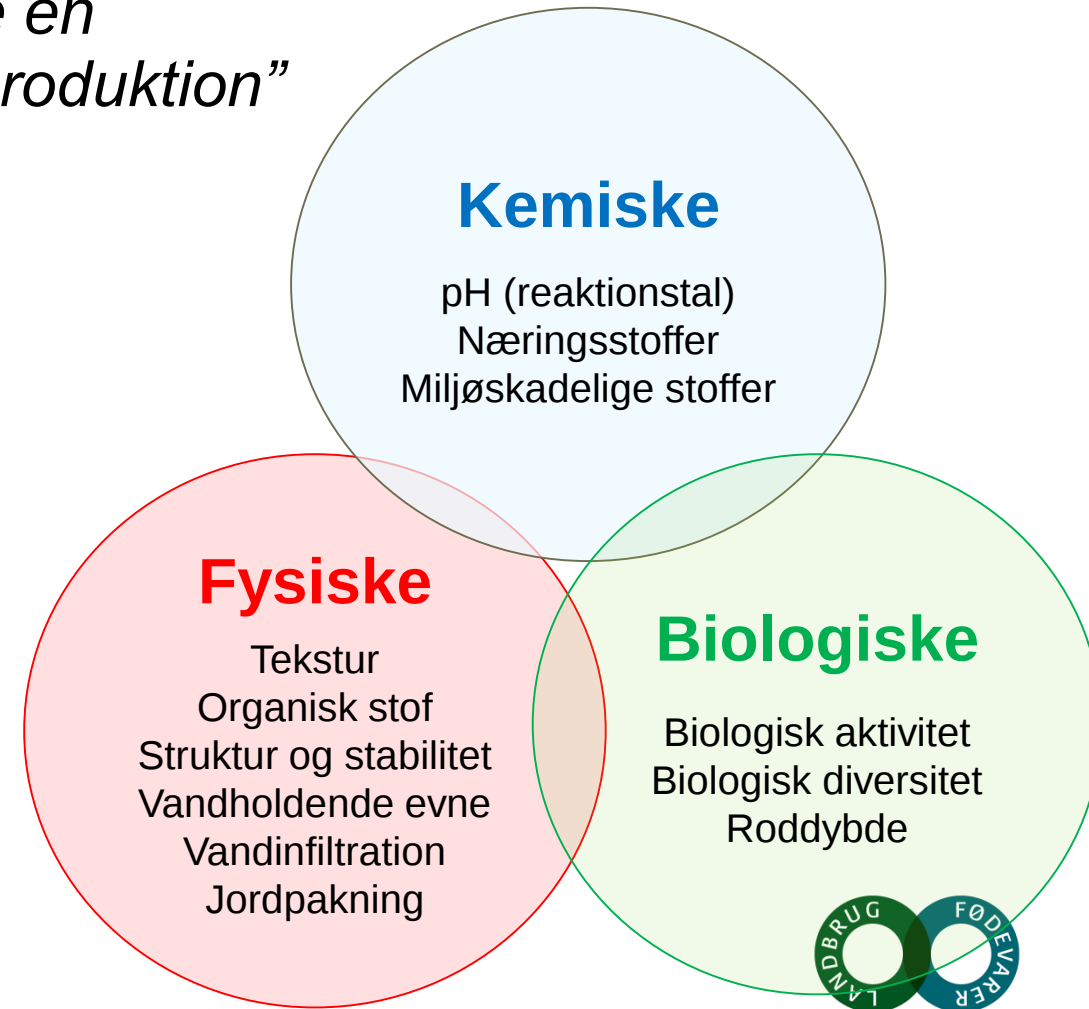
Se EU-Kommissionen, Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne

Indhold

- Hvad er jordens frugtbarhed?
- Afvandingsforhold og jordens frugtbarhed
- Hvordan sikrer jeg gode afvandingsforhold?
- Afsluttende bemærkninger

Hvad er jordens frugtbarhed?

”... jordens evne til vedvarende at understøtte en rentabel og effektiv landbrugsmæssig planteproduktion”



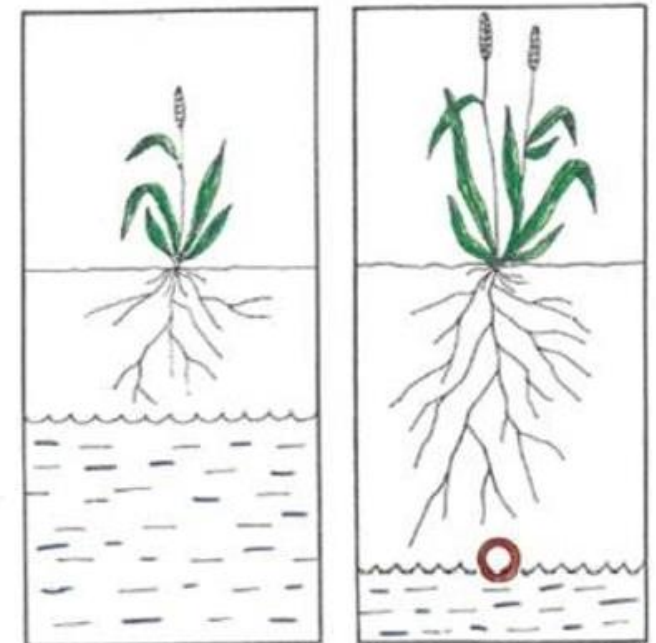
En sund jord er:

- Veldrænet
- Robust over for færdsel
- Fri for strukturskader
- Robust over for vand- og vinderosion
- Fuld af "de gode" bakterier og svampe, der kan fixere kvælstof og hjælpe med optagelse af andre næringsstoffer
- Fuld af regnorme
- Fuld af velomsat organisk stof
- Kalket til reaktionstal passende for jordtypen og afgrøden

Direkte eller indirekte betinget af jordens afvandingstilstand

Afvandingen påvirker jordens biologiske liv

- Jordens biologiske liv er vigtig for jordens frugtbarhed
 - Nedbryder organisk materiale til humus
 - Bidrager til jordens næringsstofforsyning
 - Regnorme skaber store porer til hurtig vandafledning
- Jordbundsorganismerne kræver ilt og gunstige temperaturer
- En vandlidende jord har dårlige iltforhold og lavere jordtemperaturer
- Høj vandstand begrænser rodudviklingen og roddybden

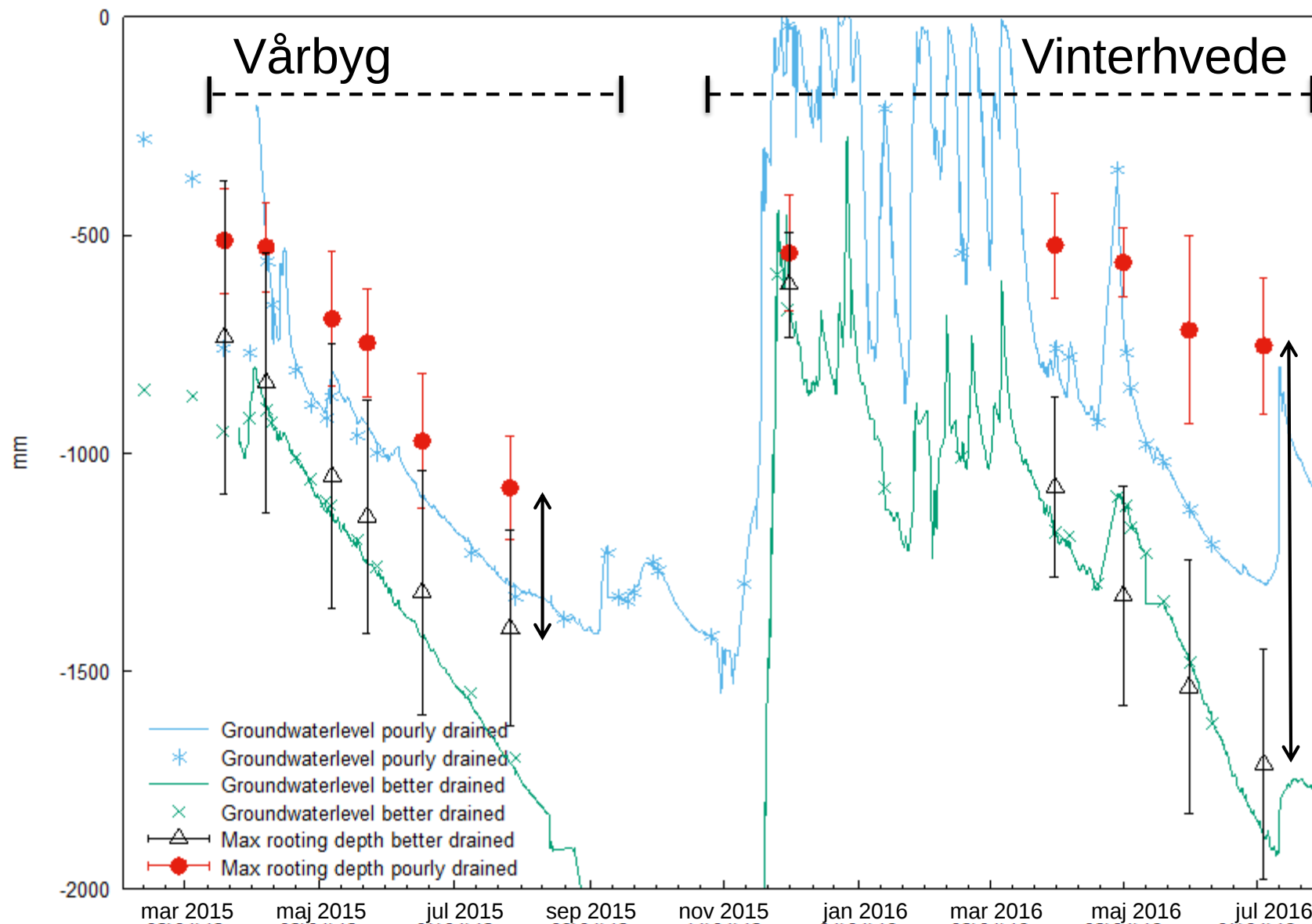


Olesen, 1982

Begrænset roddybde i vinterhvede 2016

6

Max rooting depth 2015 and 2016 Taastrup with Simon Svane and Kristian Thorup Kristensen



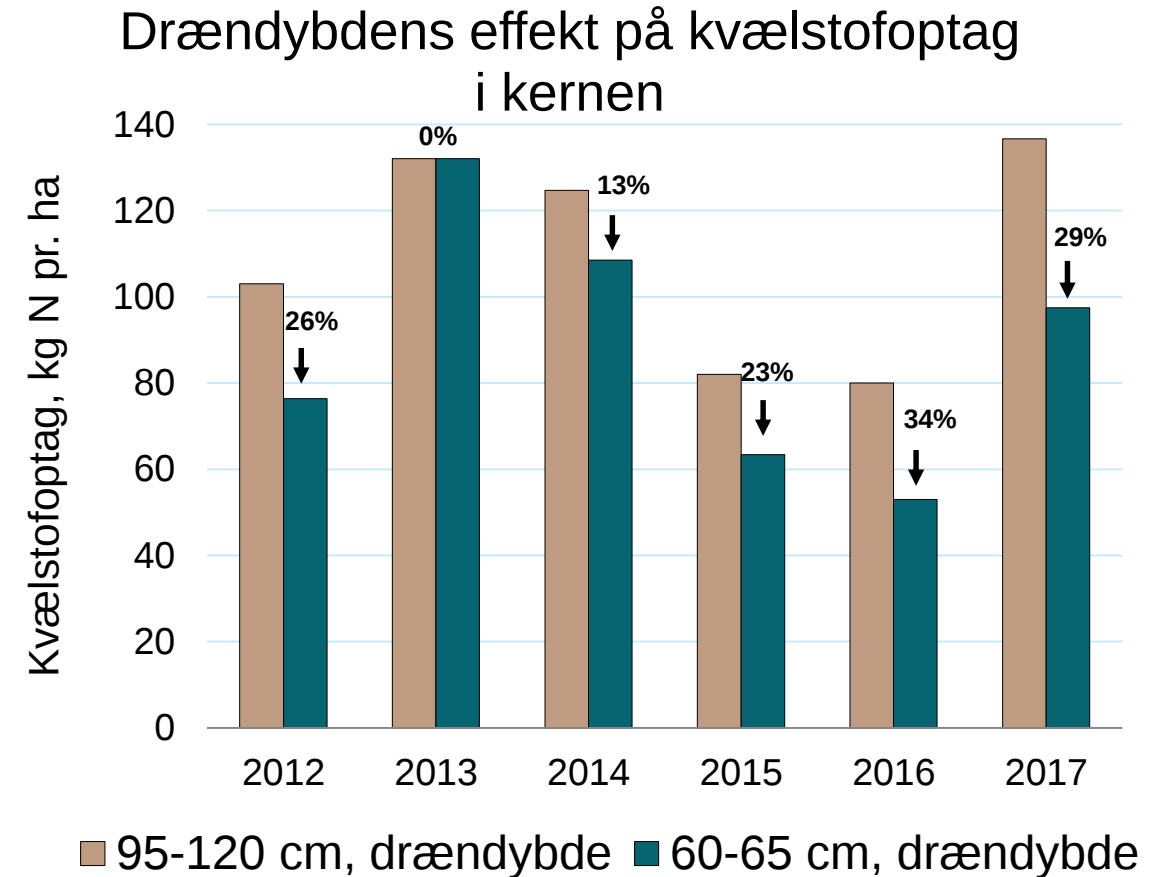
Roddybdeforskel

Afvanding påvirker jordens kemiske forhold

- **Dårligere kvælstofudnyttelse**
En større del af kvælstoffet denitrificerer eller udvaskes



En $\frac{1}{4}$ af kvælstoffet tabes på marker med ringe drændybde



Afvanding påvirker jordens fysiske forhold

- **Jordpakning og strukturskader**
Jo højere vandindhold, jo ringere er jordens bæreevne og jo større er risikoen for, at jorden komprimeres og tager skade
- **Skader mere eller mindre permanente**
Altså skade på jordens frugtbarhed.
- **Ond spiral**
Pakningsskader forringer jordens vandledningsevne og dermed medvirker til forsumpning af marken



Foto: Janne Nielsen

Forsøg på at bortlede overfladevand

Dårlig jordstruktur
samler overfladevand



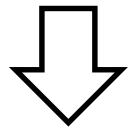
SEGES

Grøftbrinken er
kollapset



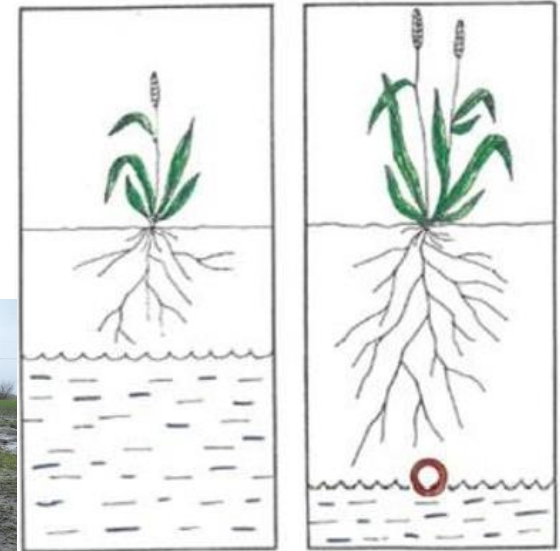
Derfor er afvanding vigtigt for jordens frugtbarhed

- God luftskifte
- Bedre roddybde og rodudvikling
- Bedre næringsstof- og vandforsyning
- Hurtigere opvarmning af jorden
- Længere vækstsæson
- Større bæreevne og mindre jordpakning
- Stabil jordstruktur



SEGES

Alt sammen faktorer, der betinger en sund jord, stabil afgrødevækst og høje udbytter



Hvornår skal man gøre noget?



Er svanerne flyttet ind, er man ikke i tvivl

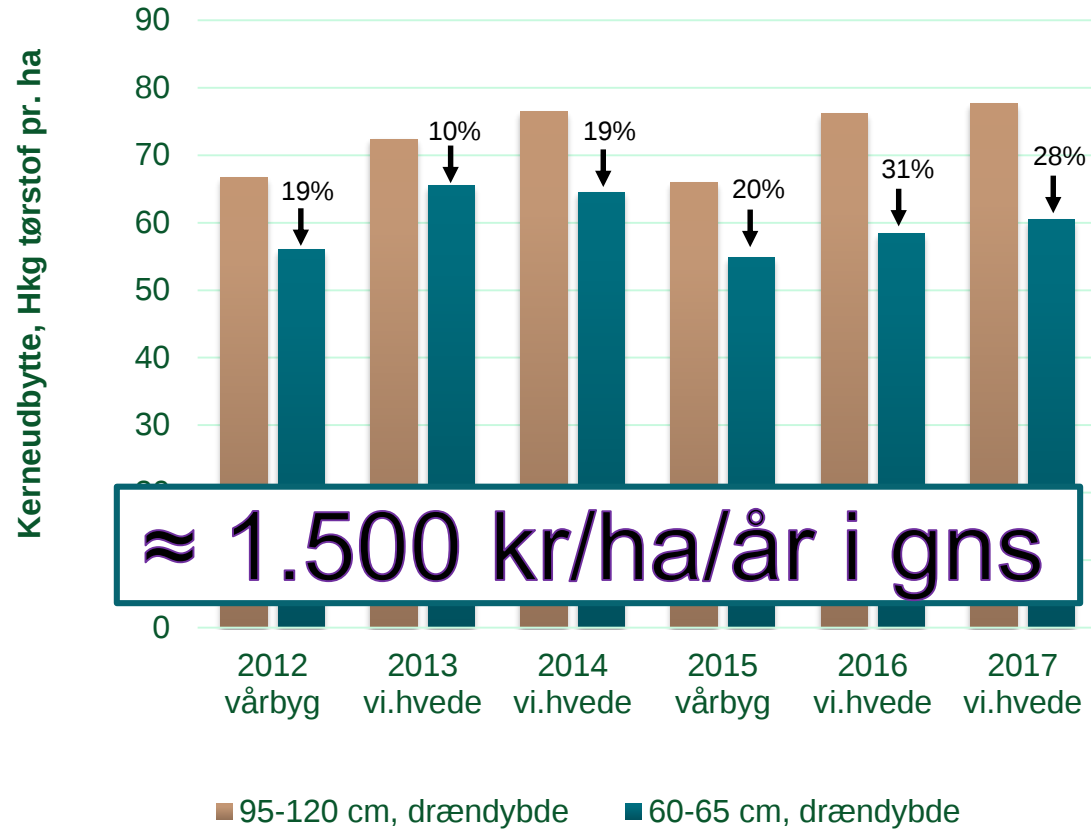
Ingen visuel forskel i afgrødevækst



Udbyttetab, kvælstoftab, skade på jordens frugtbarhed sker før, der står blankt vand

Hvornår skal man gøre noget?

Drændybdeeffekt på udbytte



Ingen visuel forskel i afgrødevækst



Udbyttetab, kvælstoftab, skade på jordens frugtbarhed sker før, der står blankt vand

Hvordan vurderer jeg afvandingsforholdene på min mark?

Er der vandlidende forhold, kan det basalt set skyldes 2 ting:

1. **dårlig afvanding** – ud at undersøge drænsystemet

- Er der dræn?
- Virker de?
- Kan recipienten tage fra?

2. **dårlig jordstruktur** – ud at grave og vurdere om vandet kan trænge igennem din jord

- Er jorden velstruktureret med krummestruktur og ormegange?
- Er jorden porøs eller pakket?
- Er der vandstandsende lag?

Bedre afvanding – optimering af drænsystem

14

Er drænudløbet dykket eller blokeret?
Kommer der vand ud?
Er der jordmateriale i drænvandet?

Foto: Janne Nielsen

Foto: Janne Nielsen

Grav op og kig



Er drænet tilstoppet?



Ødelagte rør?



Forskudte samlinger?

Eller kan vandet ikke trænge igennem filterpakningen og ind i røret?

16



Foto: Janne Nielsen

Bedre afvanding - fremtidssikre jeres dræning

- **Krav om målrettede virkemidler og regulering**
Indtænkt mulighederne for etablering af minivådområder, intelligente bufferzoner, vådområder og andre drænvirkemidler sidenhen
- **Brug fagpersoner til drænarbejdet** - tjek lovgivningen og pas på lappeløsninger
- **Digitaliseret drænkort**
Stil krav til drænentreprenøren om GPS-kortlægning af drænledningerne og få et digitalt drænkort med GPS koordinaterne – en pdf med drænkort er ikke nok

Bedre afvanding – dimensionér ud fra fulddræning

Projektering af drænprojekt med udgangspunkt i fulddræning.

Efterfølgende er projektet tilpasset drænbehovet



Plan med fulddræning

Skitse af

Signaturforklaring

- Hovedledninger
- Sideledninger
- Vandets strømningsretning
- Caseområde, markpolygon, mark 3-1

Projekt nr.: 3834
Dato: 13.12.2017
Udført af: Kjeld Morel og
stfi



Gennemført drænprojekt

Skitse af

Signaturforklaring

- Hovedledninger
- Sideledninger
- Vandets strømningsretning
- Caseområde, markpolygon, mark 3-1

Projekt nr.: 3834
Dato: 13.12.2017
Udført af: Kjeld Morel og
stfi



Bedre afvanding – dræn kun i tør jord



- Dræn om sommeren om nødvendigt
- Dårlig drænfunktion, når jorden pakkes
- Kan blive en dyr løsning



Bedre afvanding – mere kulstof i jorden

20

Tætpakket, humusfattig jord



Foto: Eskild H. Bennetzen, SEGES

Grå farve =
humusfattig og
vandlidende

Brun farve =
humusrig og gode
iltforhold

Velstruktureret, humusrig jord

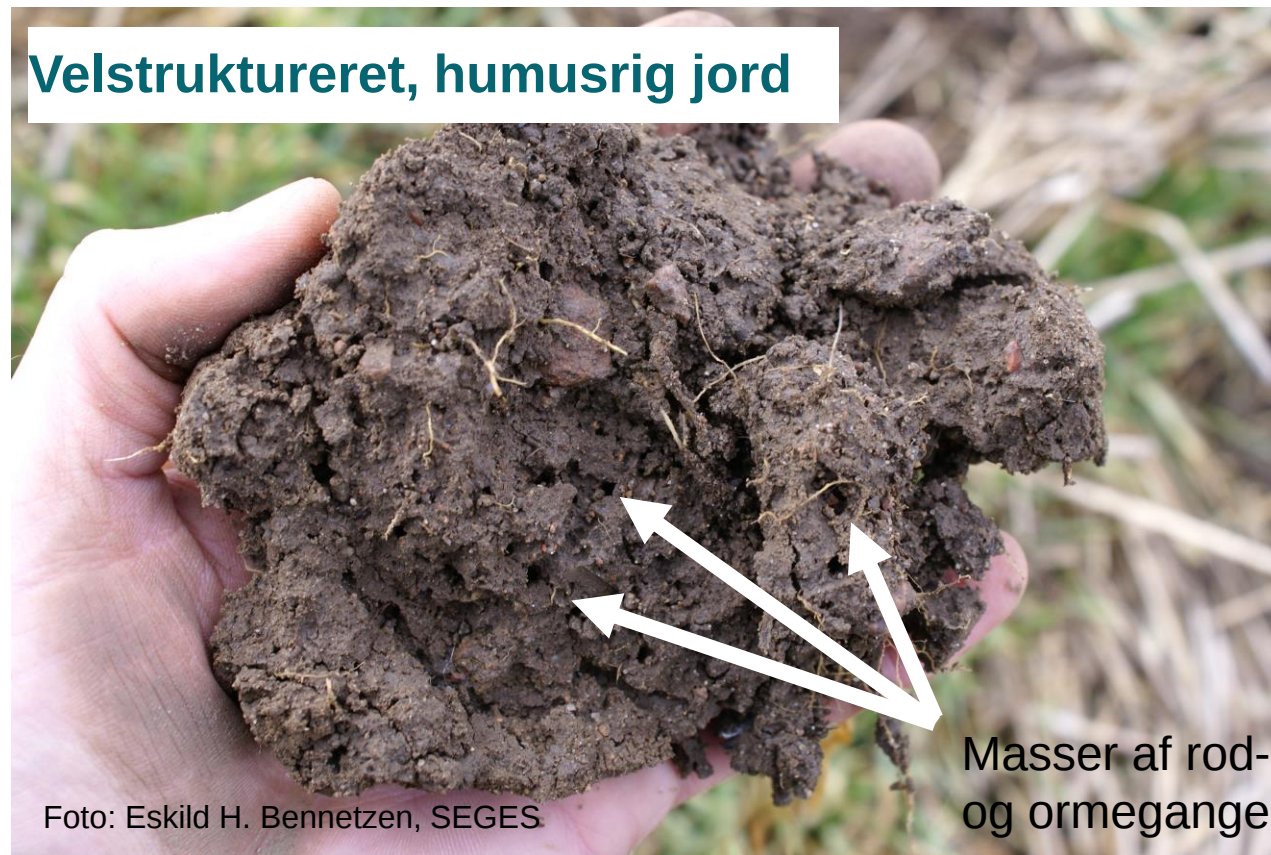


Foto: Eskild H. Bennetzen, SEGES

Masser af rod-
og ormegange

Tjek udviklingen i jordens humusindhold på din mark

PlantePro-Kulstofberegner

Jordtype	Jordens humusindhold ved start		Lerindhold, 0-25 cm		Kulstofinput i planterester	Kulstofinput i husdyr-gødning
JB-nr.	Målt humus, pct.	Frugtbarheds-niveau	Målt ler, pct.	Ler opslag, pct.	t C pr. ha	t C pr. ha
	OBS: Vælg kun den ene mulighed!					
4		Middel		7.32	0.07	0.00



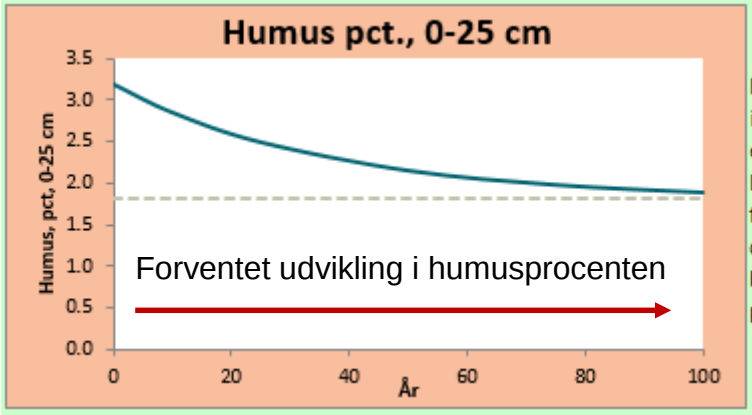
Indtast oplysninger om

- jordens humusindhold og lerprocent

År nr.	Såtidspunkt	Afgrøde		Halm	Efterafgrøde		Husdyrgødning	
		Art	Udbytte, hkg/ha		Er der efterafgrøde på marken?	Udbytte, hkg tørstof/ha	Type	Mængde, t/ha
1	Normal såning	Vinterhvede	1	Fjernet				
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								

Find den på LandbrugsInfo

- dyrkningspraksis



Bedre afvanding – bryde vandstandsende lag

Myremalmslag eller allag



Foto: Stinna S. Filsø



Foto: Casper Szilas

Jordlag, der skal brydes med grubning eller dybdepløjning

Evt. suppleres med dræning

Pløjesål



Foto: Lars Munkholm

Pløjesål kan efterafgrøder også løsne jorden



Bedre afvanding – udtørring af tætte lerlag



Lav permeabelt lerlag
"blåler"

Må ikke grubbes eller dybdepløjes

Forbedre dræningen, så laget udtørres

Bedre afvanding – evt. planering af jorden

- Jordoverfladen udjævnes evt. med svag hældning til grøft eller dræn
- Ingen samling af overfladevand i marken
- Ingen vanderosionsriller
- Nyt i Danmark, men udbredt i Holland
- Prisbilligt (mellem 1500-4500 kr. pr ha)



Efterlysning – vi søger landmænd med erfaringer fra nyere drænprojekter

SEGES

Drænprojekter til Erfaringsdatabase søges

Har du været involveret i et drænprojekt de senere år, hører vi gerne fra dig. Kontakt Stinna Susgaard Filso stfi@seges.dk tlf. 8740 5417

Afsluttende kommentarer

- Dræning og sund jord er nøglen til høje udbytter og høj dyrkningssikkerhed
- Husk de lumske jorde ikke er de åbenlyse usunde, men hvor udbyttekurven er dalende
- Sikre optimal dræning samt en god og stabil jordstruktur
- Sørg for at få rådgivning fra nogen, der forstår hydrologien
 - det er let at lave hurtige, billige løsninger, der ikke virker
- **Dræning må kun foregå i tør jord**
 - Kan være relevant at prioritere i højsommeren

Tak for jeres opmærksomhed

Spørgsmål ?

SEGES

