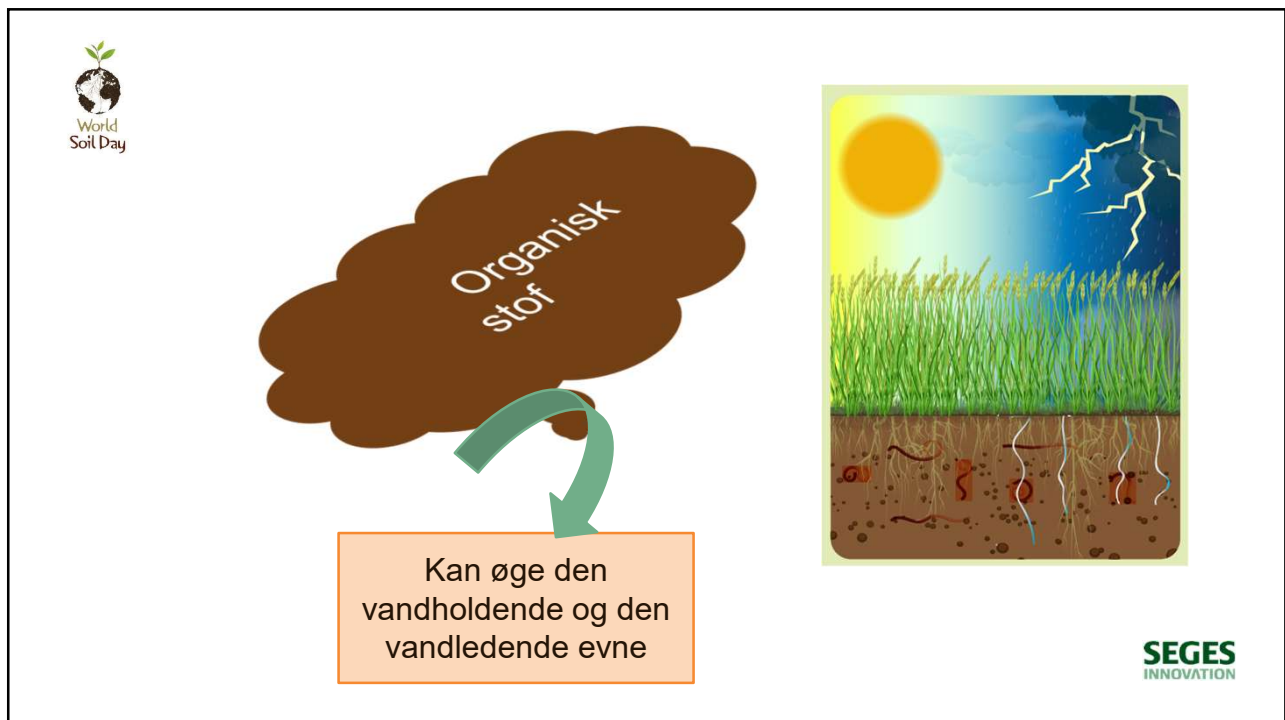




1



2



3

Organisk stof i jorden

Samlet betegnelse for levende og døde organismer i jorden. Det kulstof (C), som kemisk er forbundet med brint (H) og ilt (O) og/eller andre grundstoffer (f.eks. kvælstof (N), fosfor (P) og svovl (S)).

Jordens kulstofindhold

Her tages resterende grundstoffer (O, H, N, osv.) i det organiske materiale ikke med i betragtning.

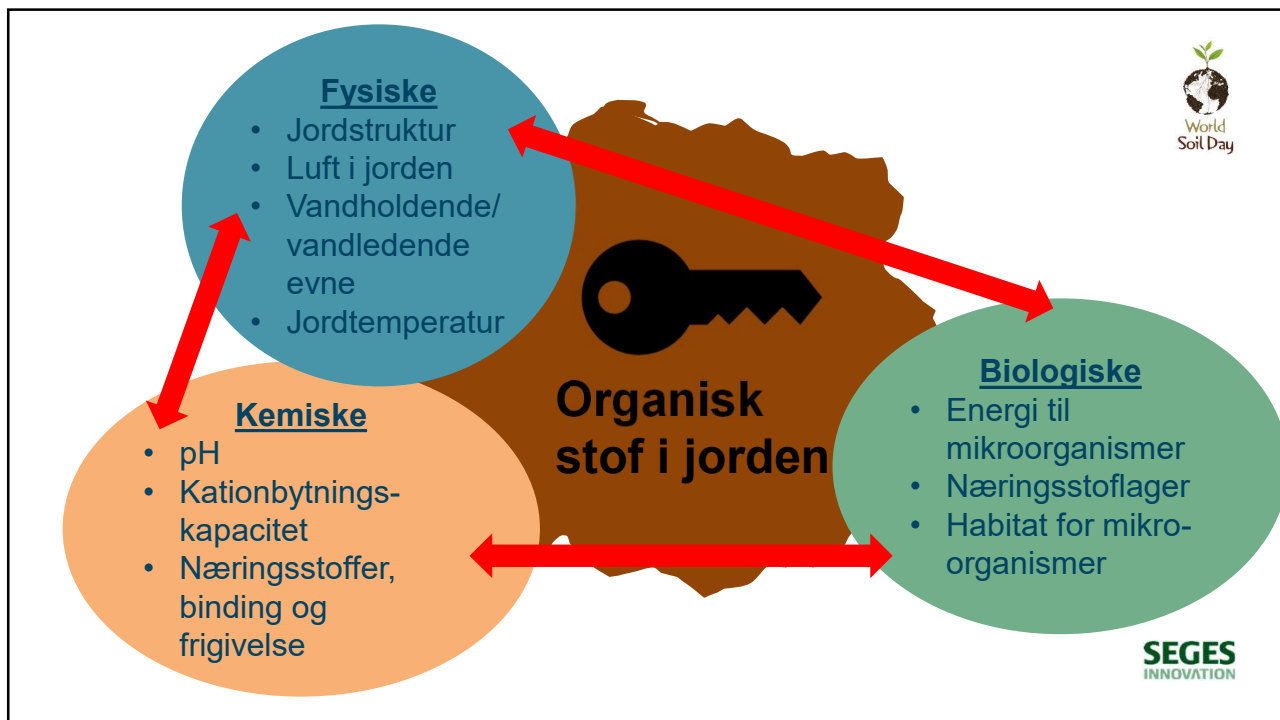
Jordens humusindhold

Betegnelse for stabilt organisk materiale, som er svært nedbrydeligt => der går årtier til århundreder før det nedbrydes helt og ender som CO₂. Humus udgør normalt 80-90 pct. af det organiske materiale i jorden.

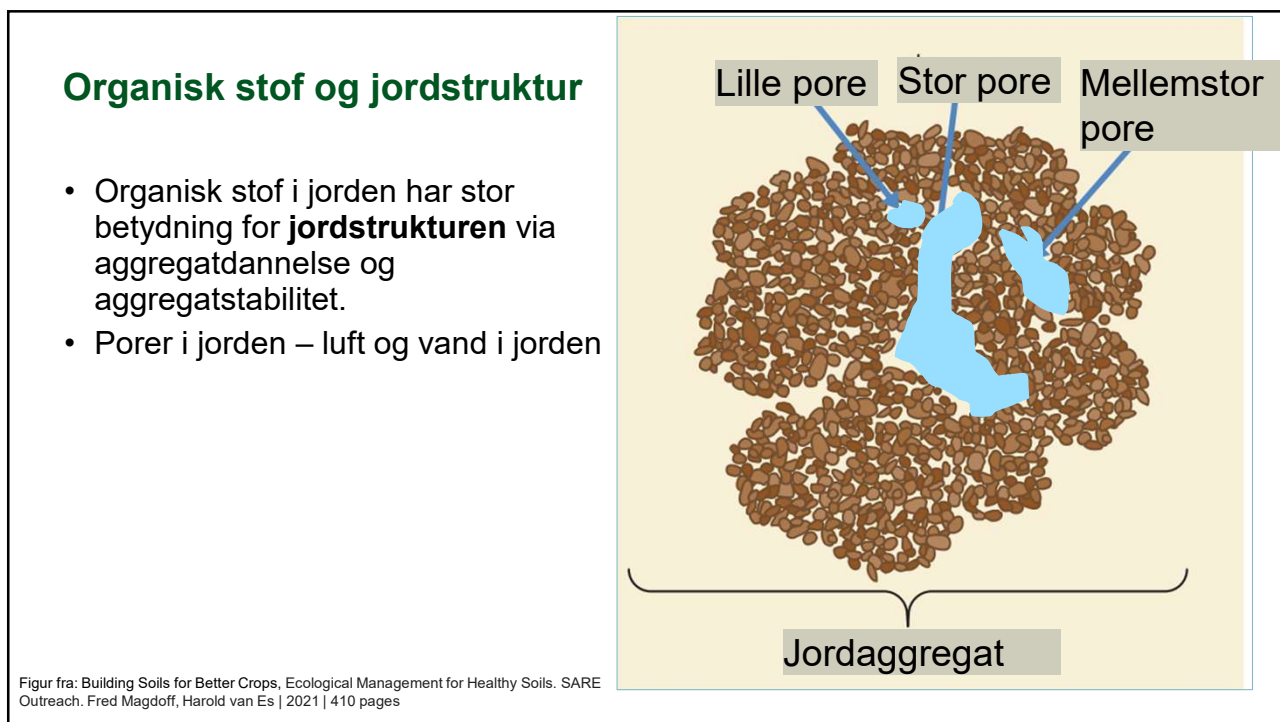
Alt humus er altså organisk materiale, men ikke alt organisk materiale er humus;-)

SEGES
INNOVATION

4



5



6

Organisk stof og jordstruktur



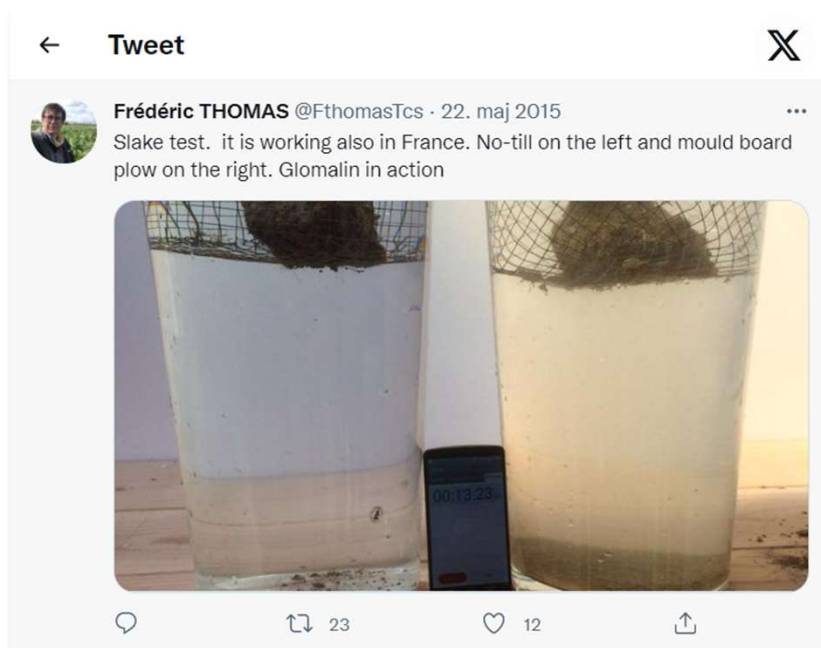
- Aggregaterne i jorden er essentielle for jordens funktion:
 - Poredannelse - luft
 - Vand og næringsstoffers passage i jorden
 - Et sted for organisk materiale at "gemme" sig i - beskyttelse



Skitse frit efter Karen Daly, Teagasc

SEGES
INNOVATION

7



SEGES
INNOVATION

8



Foto: Janne Aalborg Nielsen

11

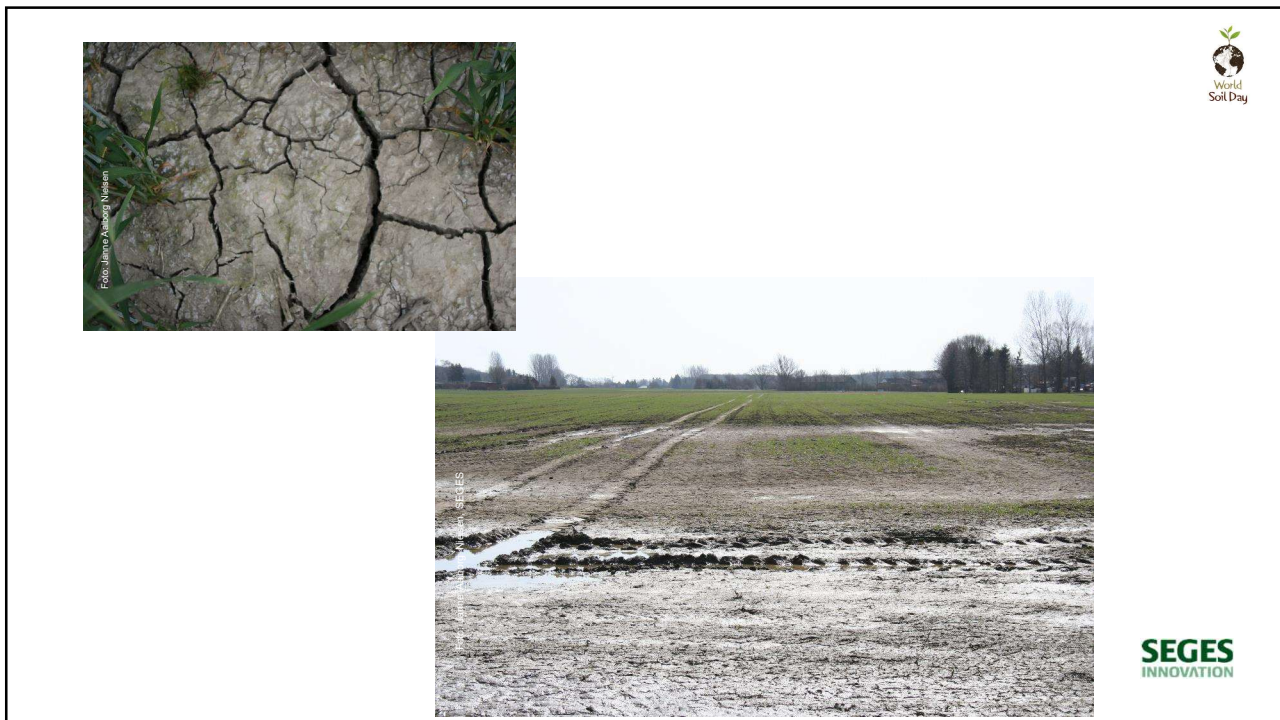


Foto: Janne Aalborg Nielsen

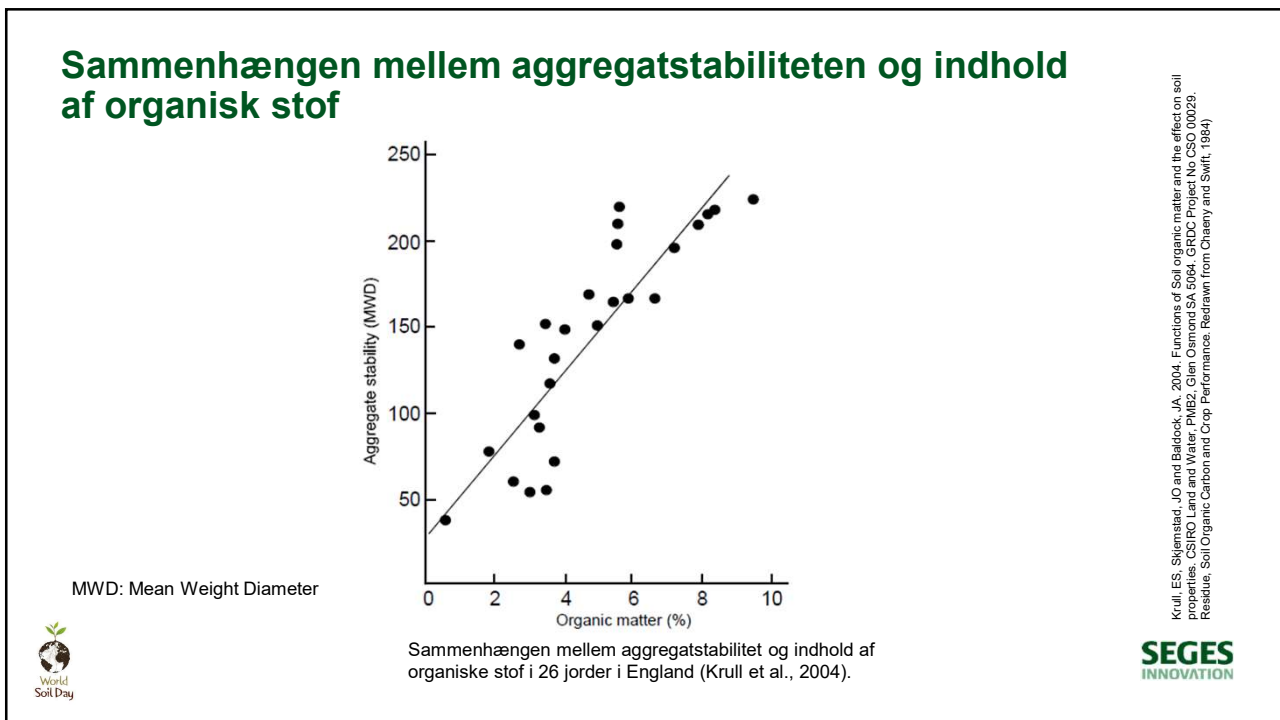
Foto: Janne Aalborg Nielsen



12

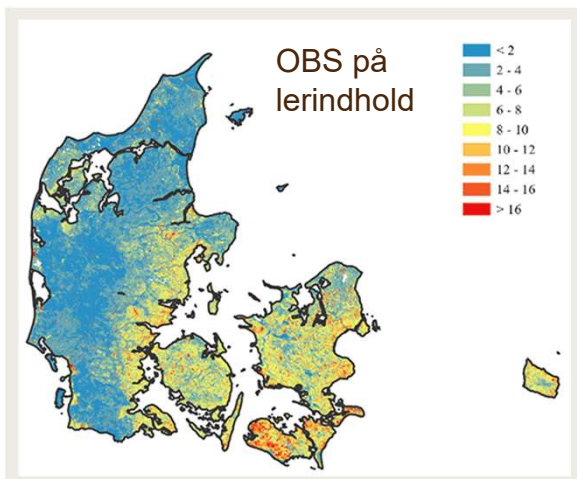


13



14

Optimalt indhold af organisk stof i jorden?



Danmarkskort over Dexter-indeks beregnet ud fra digitale jordbundskort (Greve et al., 2022).

- Et højt indhold af humus/organisk stof/kulstof er som regel godt
- Det kan ikke entydigt defineres, hvad der er den optimale humus/organisk stof/kulstofprocent i landbrugsjorder – eller hvad der kan opnås - **det er jordtypeafhængigt**
- På lerbjod angives det, at et forhold mellem ler og kulstof på over 10 giver en dårlig jordstruktur. Dvs. ved 15 pct. ler skal der minimum være 1,5 pct. kulstof.

← Dexter indeks

Højt Dexter indeks er et bud på potentiale for kulstofbinding

SEGES
INNOVATION

15

Jordens tekstur og evnen til at lagre organisk stof/kulstof



- Jorder med finere tekstur kan lagre mere organisk stof end jorder med grovere tekstur

| Texture | Soil Organic Matter | |
|-----------|---------------------|-------|
| | n | % |
| Coarse | 175 | 2.6 c |
| Loam | 531 | 3.1 b |
| Silt Loam | 318 | 4.1 a |
| Fine | 40 | 4.2 a |

Jordens organiske materiale stabiliseres, når det forenes med de fine ler- og siltpartikler.

Data from Amsili et al 2023 Empirical approach for developing production environment soil health benchmarks

SEGES
INNOVATION

16

Organisk stof og vandholdende/vandlevende evne i jorden



Foto: Janne Aulberg Nielsen

- Overfladeinfiltration afhænger blandt andet af aggregatstabilitet og porekontinuitet.
- Vandholdende evne afhænger blandt andet af indhold af organisk stof.
- Jo mere organisk stof, des større er svampen ☺



Foto: Janne Aulberg Nielsen

SEGES
INNOVATION

17

Sammenhæng mellem tekstur og plantetilgængelig vandmængde



- For hver pct. jordens humusindhold (☺) øges med, øges rodzonekapaciteten med 4 mm vand, pr. jordlag (25 cm)

Den plantetilgængelige vandmængde kan beregnes ud fra tekstursammensætningen for et jordlag på 25 cm med følgende formel:

$$(1,79 \times \text{Humus}\% + 0,07 \times \text{Ler}\% + 0,29 \times \text{Silt}\% + 0,18 \times \text{Finsand}\% + 2,56) \times 2,5$$

Kilde: Potentielle marginaljorder – landsdækkende kortlægning af jordbundsfysiske og kemiske forhold, der har indflydelse på jordens dyrkning. Miljøministeriets projektundersøgelser 1985, teknikerrapport nr. 1. Udarbejdet af Henrik Breuning Madsen og Kristian Aagaard Holst.

SEGES
INNOVATION

18

Each **1%** increase in **soil organic matter** helps our soils hold **150 000** liters more **water** per **hectare**

1 ha

source: USDA

FAO Food and Agriculture Organization of the United Nations

GLOBAL SOIL PARTNERSHIP

SEGES INNOVATION

19

Jordpakning og organisk stof

TERRANIMO® DANMARK

330 HK traktor Gyllespreder

Jordens tekstur

Vælg jordtype (JB-nr) Manuel input af tekstur Tekstur fra Jorddatabasen

Antal jordlag

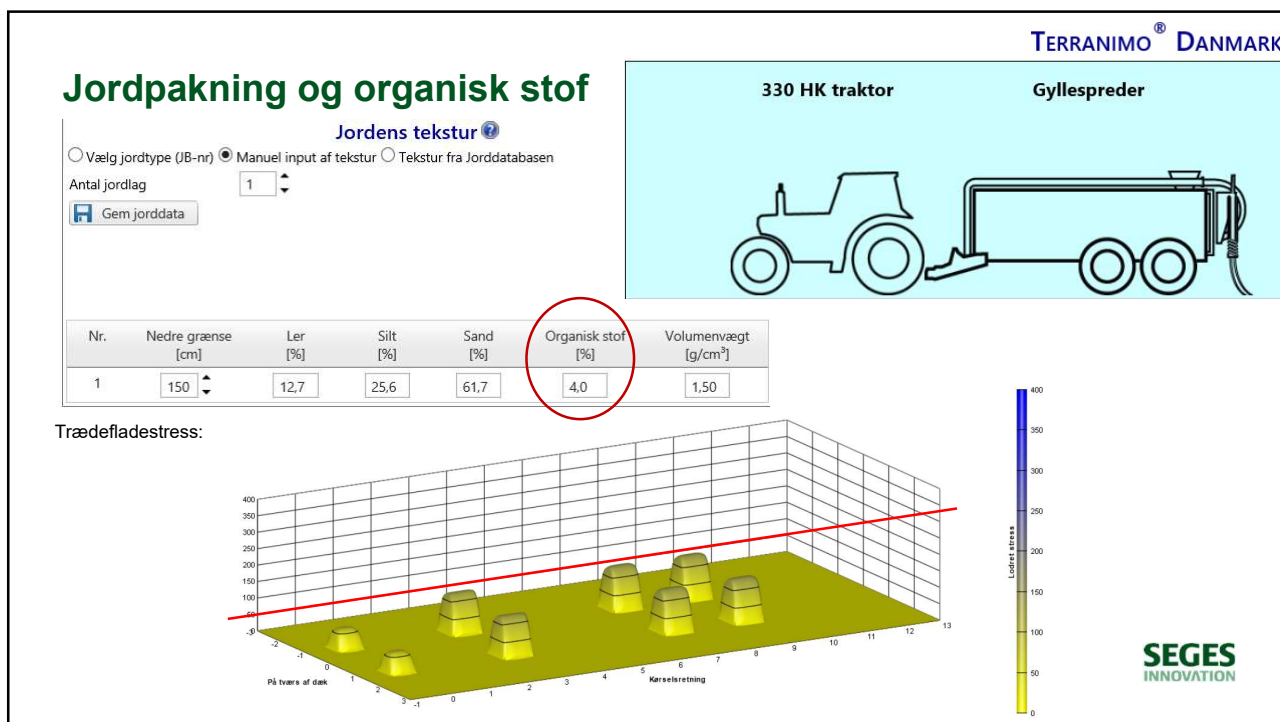
| Nr. | Nedre grænse [cm] | Ler [%] | Silt [%] | Sand [%] | Organisk stof [%] | Volumenvægt [g/cm ³] |
|-----|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | <input type="text" value="150"/> | <input type="text" value="12,7"/> | <input type="text" value="25,6"/> | <input type="text" value="61,7"/> | <input type="text" value="1,2"/> | <input type="text" value="1,50"/> |

Trædefladedress:

Tommelfinger-regel: En forårsvåd jord bør ikke udsættes for mere end **50 kPa**

SEGES INNOVATION

20



21

Opsummering organisk stof og jordfysik

- Forbedrer jordstrukturen
- Øger den vandholdende og vandledende evne
- Sikrer et effektivt luftskifte
- Mindsker jordpakning i øverste jordlag (trædefladedstress)

Foto: James Aalborg Nielsen

SEGES
INNOVATION

22

Det organiske stofs betydning for de jordkemiske funktioner



- De vigtigste kemiske reaktioner i jorden vedrører lagring af næringsstoffer og jordens pH – herunder lagring af kulstof i jorden
- Jordens indhold af organisk stof har indflydelse på jordens CEC, kationkapaciteten – og har videre indflydelse på jordens pH – og herved plantenæringsstoffernes tilgængelighed.

• Opsummering organisk stof og jordkemi

- Fremmer generelt de kemiske processer i jorde
- Holder på næringsstoffer
- Udgør et næringsstoflager



SEGES
INNOVATION

23

Det organiske stofs betydning for de jordbiologiske funktioner



- Jordens organiske stof er et **reservoir af energi**, - energi der driver biologiske processer.
- Mikroorganismer spiller en vigtig rolle i omdannelsen af organisk materiale og næringsstoffer. Det er 80-90% af den totale metabolisme i jorden der kommer fra mikrobielle processer (Krull et al, 2004).
- De biologiske funktioner i jorden influerer også på de kemiske og de fysiske egenskaber ved at give stabilitet til de fysiske jordfunktioner, f.eks. sammenkitning med rodesudater.

Krull, ES, Skjemstad, JO and Baldock, JA. 2004. Functions of Soil organic matter and the effect on soil properties. CSIRO Land and Water, PMB2, Glen Osmond SA 5064. GRDC Project No CSO 00029. Residue, Soil Organic Carbon and Crop Performance.

SEGES
INNOVATION

24

Opsummering organisk stof og jordbiologi



- Er et reservoir af energi, - energi der driver biologiske processer
- Fremmer livet i jorden
- Udgør et habitat



Fotos: Katalyn Solbak, Mikroliv

SEGES
INNOVATION

25

Organisk stof i jorden – tag med hjem

- Øger den vandholdende og vandledende evne
- Sikrer et effektivt luftskifte
- Holder på næringsstoffer
- Udgør et næringsstoflager
- Forbedrer jordstrukturen
- Mindsker jordpakning (trædefldestress)
- Fremmer livet i jorden

Kemiske

Fysiske

Organisk
stof i jorden

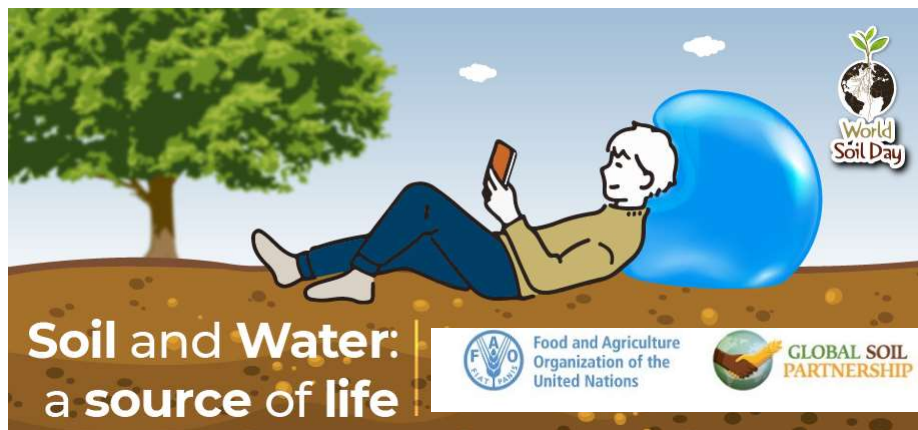
Biologiske



SEGES
INNOVATION

26

Tak fordi I lyttede – spørgsmål er velkomne 😊



STØTTER AF
Promilleafgiftsfonden for landbrug

SEGES
INNOVATION