

Jordbundens Dag 2024

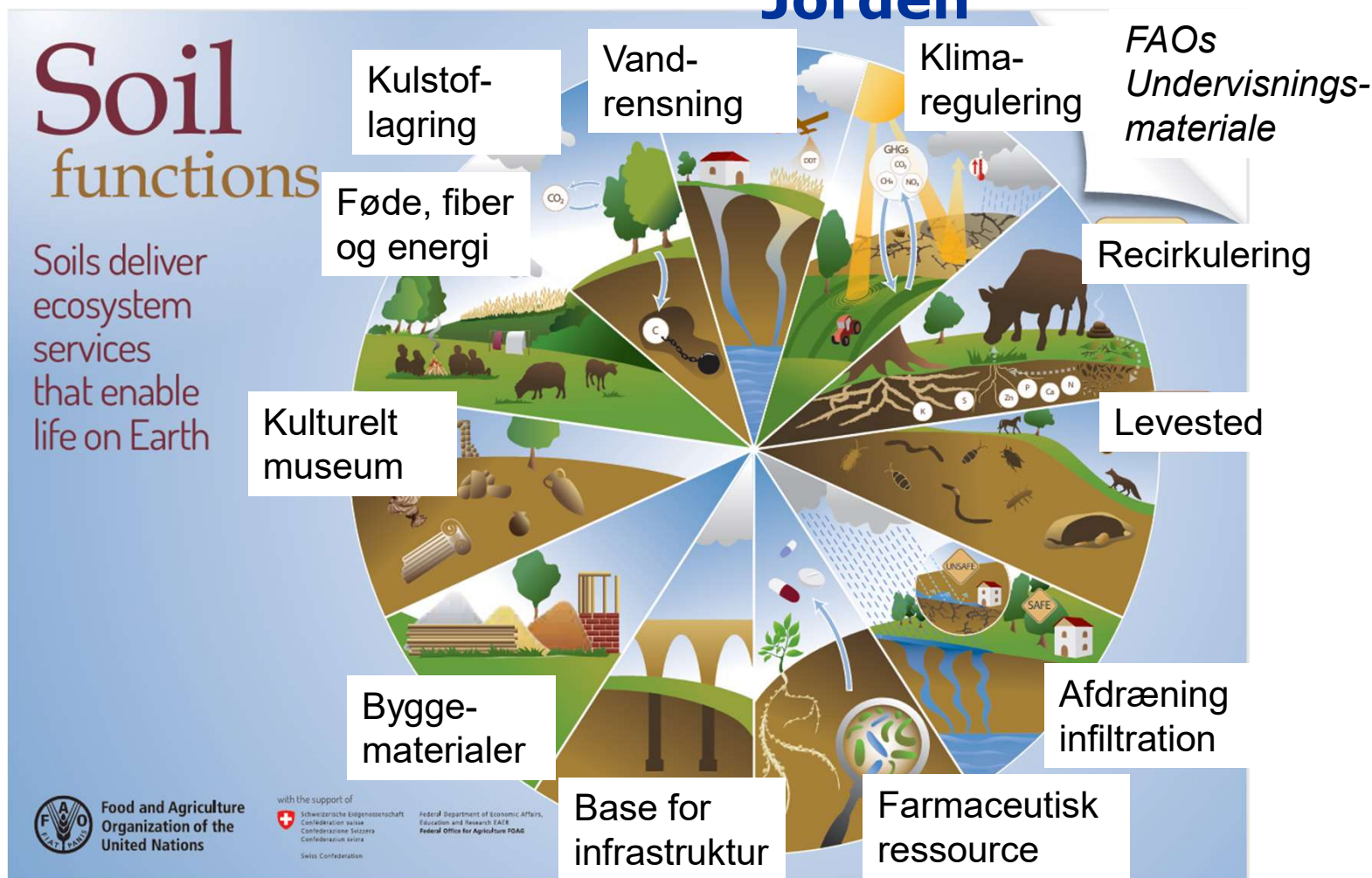
## Hvad kendetegner en sund jord?

- Og hvordan kan man nemt teste den?

V/ Annette V. Vestergaard, FRDK



# Jordens mange økosystemtjenester: Grundlag for livet på Jorden



Material de comunicación | Alianza Mundial por el Suelo | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (fao.org)



# Definition af jordens frugtbarhed

*"Jordens evne til vedvarende at understøtte en planteproduktion, der er forsvarlig med hensyn til omfang, kvalitet, rentabilitet og påvirkning af det omgivende miljø"*

Bent T. Christensen, AU

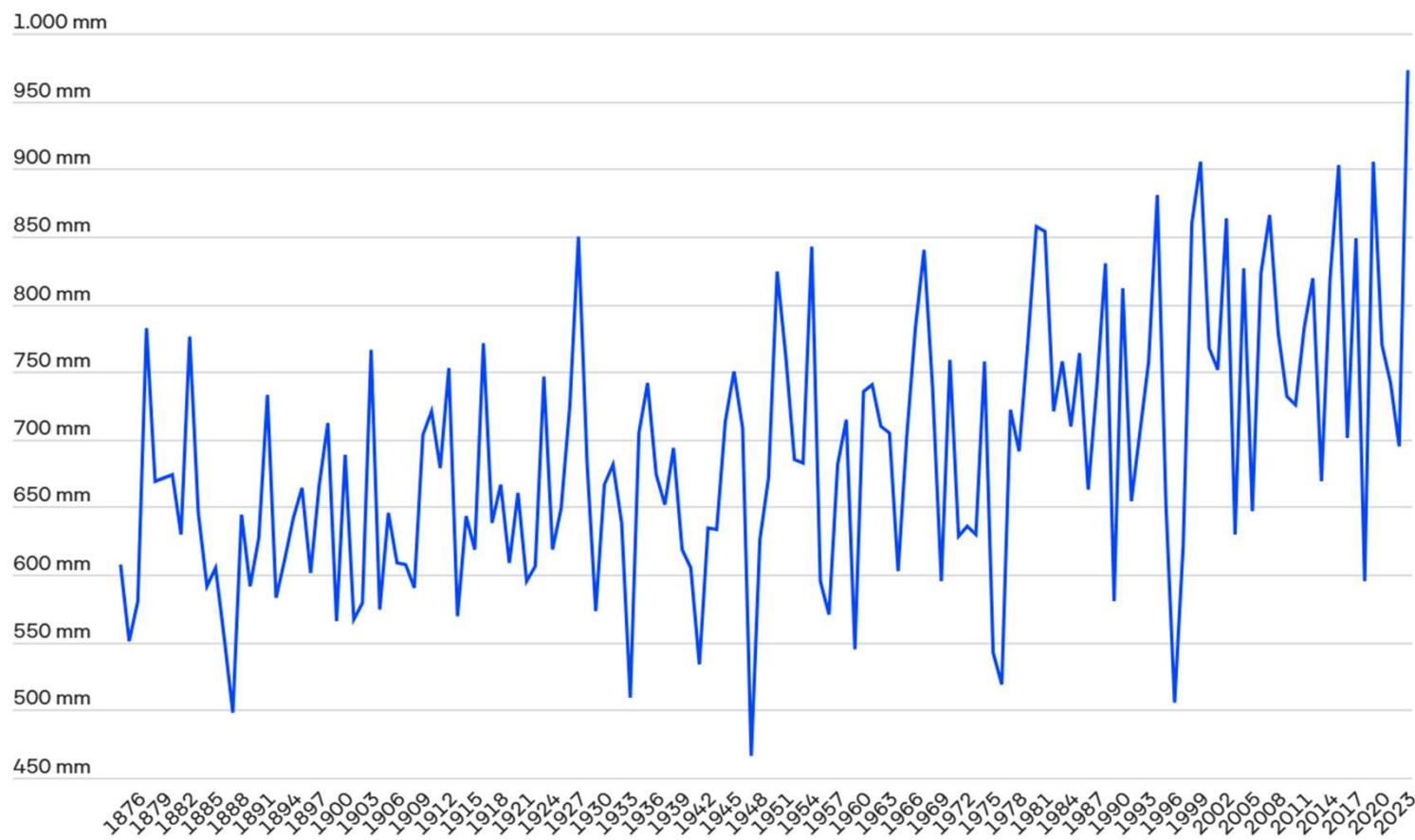


# En sund jord er robust i forhold til klimaændringer



# Sund jord klarer nedbørsrekorder

## Årlig nedbør i Danmark siden 1874



Kilde: DMI



# Nøgleparametre for jordsundhed

## ➤ *Kemiske parametre*

- næringsstoffilgængelighed
- organisk stof niveau
- reaktionstal
- næringsstofftab

## ➤ *Biologiske parametre*

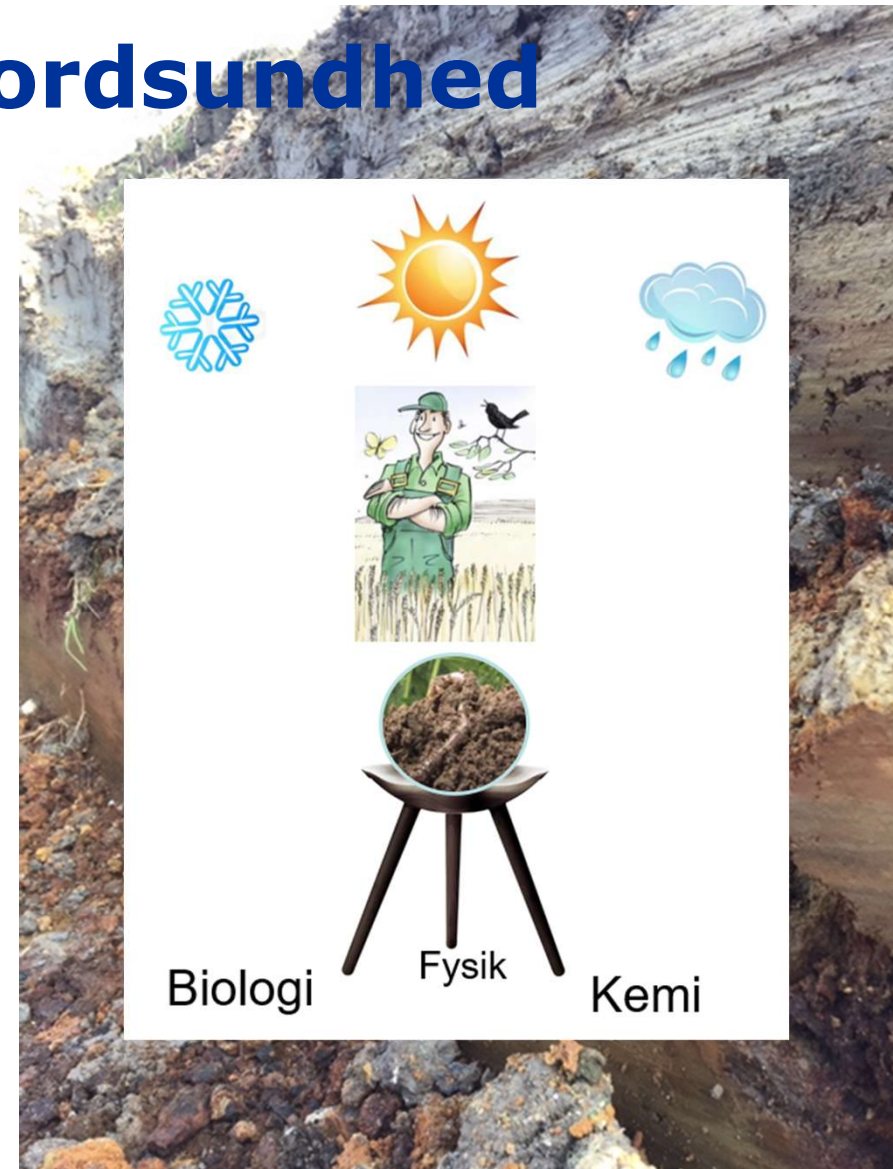
- roddebyde
- frøpulje for ukrudt
- jordbårne patogener
- artsdiversitet

## ➤ *Fysiske/mekaniske parametre*

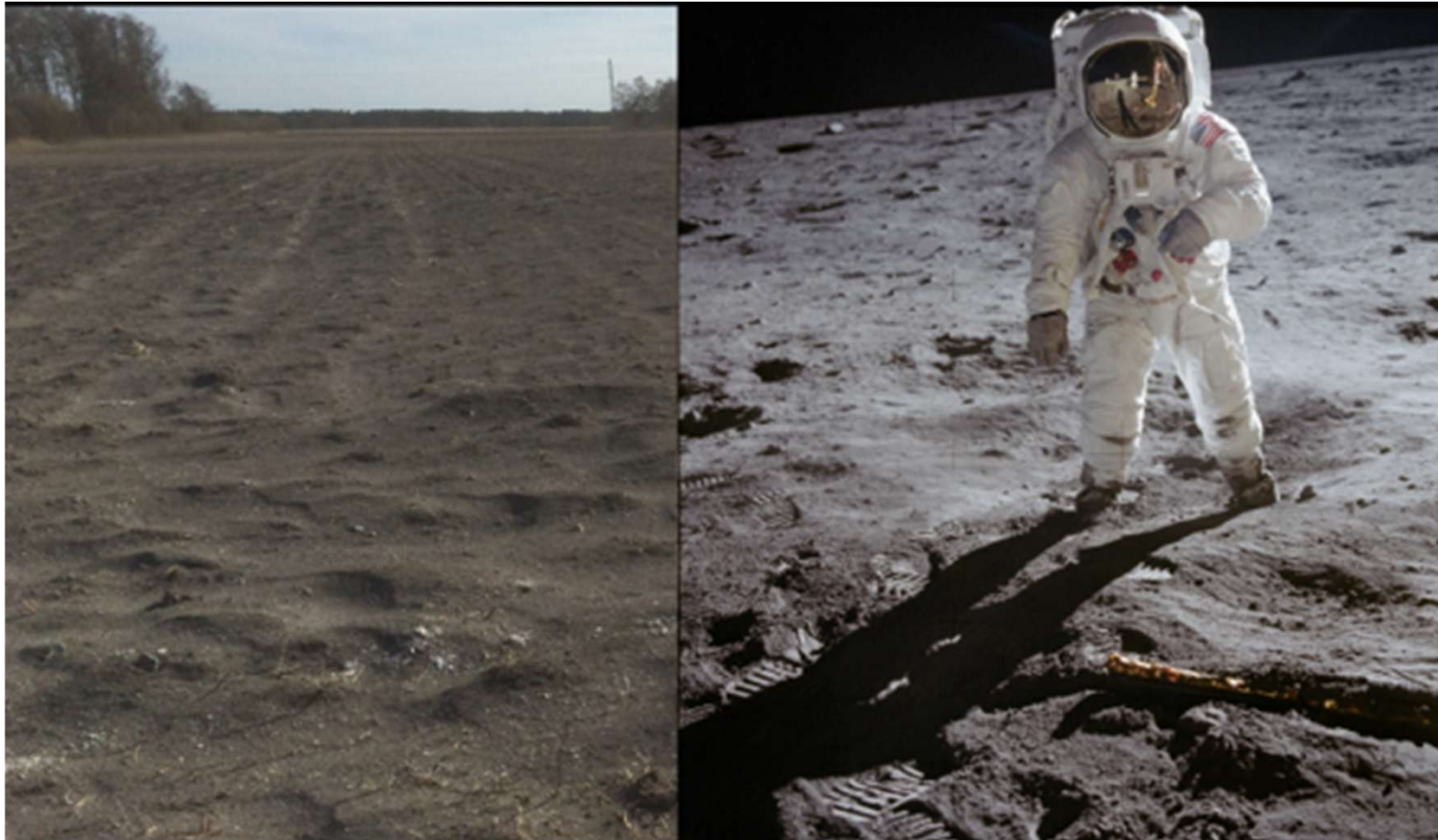
- vandholdende evne
- infiltrationskapacitet
- tekstur
- jordtæthed
- strukturstabilitet

## ➤ *Planteproduktions parametre*

- afgrødevalgets bredde
- planteproduktionens størrelse og kvalitet
- behov for tilførsel pr. produceret enhed
- omkostningsniveau pr. arealenhed



# SER JORDEN SUND UD?



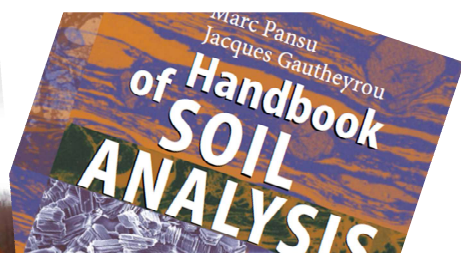
PP fra Henrik Ahlsten, svensk landmand som praktiserer regenerativ dyrkning



# Test af jord- brug sanserne!







# VURDERING AF JORDENS FRUGTBARHED



## HVAD FEJLER JORDEN?

Vokser afgrøden dårligt i en mark eller i dele af marken? Brug faktaarkene til at diagnosticere, om det skyldes problemer med jorden.

Se faktaark, videoer, vejledninger mv. på [landbrugsinfo.dk/jord](http://landbrugsinfo.dk/jord)

### Faktaark

- Faktaarkene beskriver enkle metoder til at foretage kortlægning/ vurdering af jordens sundhedstilstand.
- Metoderne kan udføres på kort tid og uden brug af dyrt udstyr og laboratorier
  - På arkene ses en liste over udstyr og en trin for trin vejledning
  - QR-koder giver adgang til korte instruktionsvideoer

Faktaarkene er udviklet i et samarbejde mellem SEGES og Aarhus Universitet.

### Valg af faktaark ✓

- Vil du give jorden et overordnet sundhedstjek?**
- ✓ Hvordan er jorden som vækstmedie?
- Er jorden generelt våd, så der kun er få dage med optimale etableringsbetingelser? Eller er der områder med dårlig vækst senere i sæsonen?**
- ✓ Er jorden vandlidende i dybden?
  - ✓ Kompakt jord - er der rodstandsede lag?
  - ✓ Hvordan er jordens struktur?
- Ønsker du at vide om et pakket jordlag er vandstandsede? Eller står der overfladevand på jorden?**
- ✓ Kompakt jord – hvor hurtigt afdræner den?
- Er der et ensidigt kornsædskifte, og fjernes halmen uden at der tilbageføres organisk materiale? Virker jorden kold? Eller har den dårlig lugt og gråligt udseende?**
- ✓ Hvordan er jordstrukturen og indholdet af organisk stof?
  - ✓ Er jorden vandlidende i dybden?
- Udebliver mågerne i forbindelse med jordbearbejdning? Er mængden af organisk stof i jorden lav? Eller sker der ingen omsætning af planterester?**
- ✓ Hvor stor er regnormebestanden i jorden?
- Vil du være klogere på jordteksturen?**
- ✓ Hvordan er jordens tekstur?



# FORBEDRING AF JORDENS FRUGTBARHED



# Regnorme- Indikator for den sunde jord

## Sikrer:

- Næringsstofomsætning og -tilgængelighed
- God jordstruktur
- Rodvækst
- Luftskifte
- Vandinfiltration
- Vigtig i jordens økosystem (soil food web)



10-1.000/m<sup>2</sup> jord



# Hvor stor er regnormebestanden i jorden?

## Uddrivning med sennepspulver

- Tæl de fundne regnorme
- Se på størrelsen af ormene
- Se efter regnormegange – lodrette, vandrette
- Se efter ekskrementer på overfladen

## Brug det til at:

- Vurdere jordsundheden **400/m<sup>2</sup>** er en **sund bestand**
- Undersøge effekten af dyrkningstiltag



# Hvordan er jorden som vækstmedie?



1 Grav et firkantet spadestik op af jorden to eller flere forskellige steder i marken.



2 Vurder jordens lugt, farve, aggregater og fasthed ved hjælp af skemaet til højre.



3 Undersøg røddernes udseende. Brug skemaet til højre.



4 Undersøg ved hjælp af saltsyreopløsningen, om der er tegn på calciummangel. Dryp saltsyreopløsning på jorden, og se, om den reagerer med brusen. Supplér evt. med jordprøve for at afdække jordens pH.

- Jordens overflade
- Lugt
- Farve
- Aggregater
- Jordens hårdhed
- Varmefornemmelse
- Regnormegange
- Rødder
- Syre-test

## Brug testen til at:

- Vurdere jorden
- Tiltag til forbedringer

# All round: Sylteglastest

## Tjek:

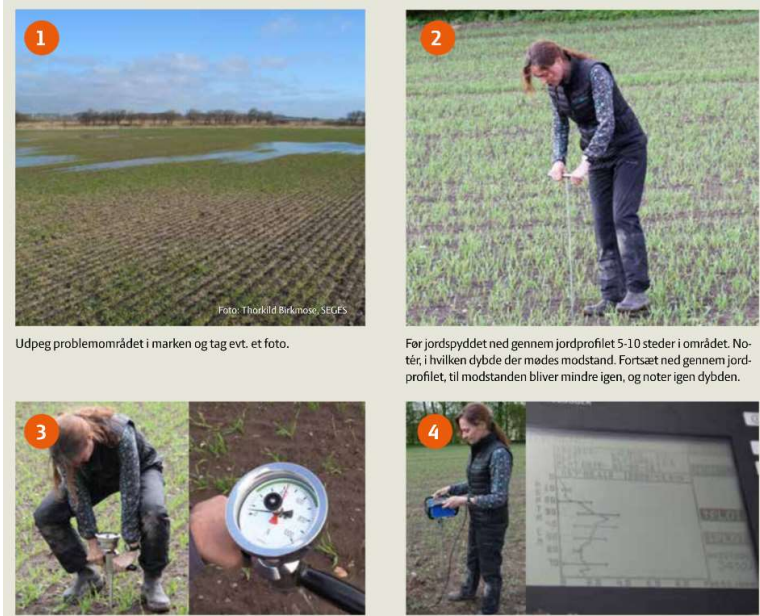
- Lugt
- Farve
- Klarhed
- Aggregater

## Brug testen til at:

- Vurdere jordens sundhed
- om jorden er klar til at ændre dyrkningspraksis/behov for tiltag



# Jordfysik: Jordspyd - Kompakt jord



## Mål jordmodstanden

- Skyldes vand på marken jordpakning eller dårlig dræning?
- Hæmmet plantevækst?

## Brug det til at

- Vurdere harve- pløjesåler og al-lag/vandstandsene lag
- Finde de rigtige løsninger
  - Biologisk jordløsning
  - Mekanisk
  - Forebyggende indsatser

# Hvor hurtigt afdræner jorden? Infiltrationsevne

## Brug testen til at:

- Konstatere om der er vandstandsede lag
- Finde ud af om makroporestrømningen fungerer
- Sammenligne jord/dyrkningsstrategi
- Finde tiltag til forbedringer



# Jordstruktur – Sq. Ved AU















## Prøv nogle gange og lær

- At vurdere jordens fysiske tilstand/densitet
- Jordstrukturen i underjorden

## Brug det til at:

- Vurdering pakning
- Forklare mistrivsel
- Fokus på tiltag til minimering af jordpakning og forbedringstiltag

Struktur-kvalitet	Størrelse og udseende af aggregater/knolde	Synlig porøsitet af rødder	Udseende efter opdeling: Forskellige jordtyper	Udseende efter opdeling: Samme jordtype, forskellig dyrkning	Karakteristiske egenskaber
<b>Sq1 Meget smuldrende</b>  Aggregater smuldres nemt mellem fingrene	For det meste <6 mm efter smuldring	Særdeles porøs  Rødder vokser overalt i jordblokken			  Fine aggregater
<b>Sq2 Smuldrende</b>  Aggregater deles nemt i mindre stykker med én hånd	En blanding af porøse, afrundede aggregater fra 2 mm – 7 cm. Ingen knolde	De fleste aggregater er porøse  Rødder vokser overalt i jordblokken			  Stor porøsitet
<b>Sq3 Fast</b>  De fleste aggregater deles nemt i mindre stykker med én hånd	En blanding af porøse aggregater fra 2 mm – 10 cm; mindre end 30% er <1 cm. Der kan være nogle kantede, ikke-porøse knolde	Der er makroporer og sprækker  Porøsitet og rødder forekommer i aggregater og knolde			  Lille porøsitet
<b>Sq4 Kompakt</b>  Kræver en betydelig indsats for at dele knolde/aggregater i mindre stykker med én hånd	For det meste store >10 cm og mindre kantede, ikke-porøse; vandrette/flade også muligt; mindre end 30% er <7 cm	Få makroporer og sprækker  Alle rødder er samlet i klynger i makroporer og omkring knolde og aggregater			  Tydelige makroporer



# Får du chancen for at se dybden, så grib den

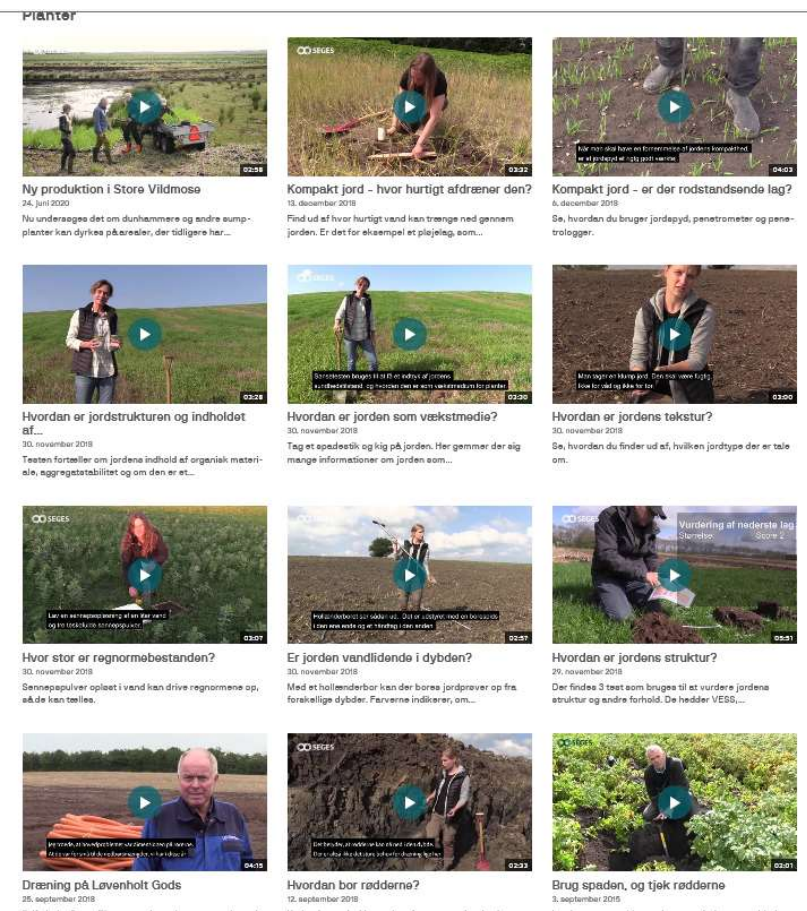
- Rød- og gulbrune farver viser godt luftskifte
- Grå og gråblå farver viser iltfattige forhold
- Marmorering i gråt og rustrødt viser periodevis vandmætning



# VIDEOER

<https://www.seges.tv/channel/27487281/planter?tag=jord%20>

Planter



**Ny produktion i Store Vildmose**  
24. juni 2020  
Nu undersøges det om dunhammer og andre sumpplanter kan dyrkes på øer, der tidligere har...

**Kompakt jord - hvor hurtigt afdræner den?**  
13. december 2018  
Find ud af hvor hurtigt vand kan trænge ned gennem jorden. Er det for eksempel et plejlag, som...

**Kompakt jord - er der rodstandsende lag?**  
6. december 2018  
Se, hvordan du bruger jordepyd, penetrometer og penetrolloger.

**Hvordan er jordstrukturen og indholdet af...**  
30. november 2018  
Testen fortæller om jordens indhold af organisk materiale, aggregatstabilitet og om den er et...

**Hvordan er jorden som vækstmedie?**  
30. november 2018  
Tag et spadestik og kig på jorden. Her gemmer der sig mange informationer om jorden som...

**Hvordan er jordens tekstur?**  
30. november 2018  
Se, hvordan du finder ud af, hvilken jordtype der er tale om.

**Hvor stor er regnormebestanden?**  
30. november 2018  
Sennepspulver opløst i vand kan drive regnormene op, så de kan tælles.

**Er jorden vandlidende i dybden?**  
30. november 2018  
Med et hollændværk kan der børes jordprøver op fra forskellige dybder. Farverne indikerer, om...

**Hvordan er jordens struktur?**  
29. november 2018  
Der findes 3 test som bruges til at vurdere jordens struktur og andre forhold. De hedder VESS...

**Dræning på Løvenholt Gods**  
25. september 2018

**Hvordan bor rødderne?**  
12. september 2018

**Brug spaden, og tjek rødderne**  
3. september 2018

SEGES  
Landbrugsinfo.dk



Foreningen for Reduceret Jordbearbejdning i Danmark

# Sund jord

– det er der  
fremtid i

**Tak for  
opmærksomheden**

