



eip-agri  
AGRICULTURE & INNOVATION

funded by



European  
Commission

# Case study linked to the theme of the workshop 'Cropping for the future'

Annette Vibeke Vestergaard  
SEGES



13-14 April 2021

EIP-AGRI Seminar 'Healthy soils for Europe:  
sustainable management through knowledge and practice'

# Project: Healthy soil – for optimized growth



Physics

Chemistry

Biology

## Challenges

- Decreasing stability in crop production
- Decreasing soil quality
  
- How to diagnostify and improve the soil?





# Focus

- WP1: Trials: Reduced tillage/CA and soil compaction
- WP2: Diagnostify and improvement of soil at demo-farms
- WP3: Soil sampling
- WP4: Catch crops with diversity for soil fertility
- WP5: Effects of CA



# Key Results

- Reduced tillage and CA:
  - increases numbers and sizes of earthworms
  - Changes the soil microbiome
  - Increases colonization of mychorrhiza
  - Same/better economy over time (2 trials) – different experiences in praxis
- 'Invention' of tools for diagnosis of soil increases interests for soil
- Chicory and alfa-alfa efficiently loosening compacted soil
- Catch crops can improve biodiversity and soil. Challenge: Early establishment for max. effect



# Conclusions and effects

- Increased focus on soil quality – DK Soil Championship in 2021
- Increased focus on catch crops with effect
- Increased focus on biodiversity
- Increasing area with reduced tillage/no till/Conservation Agriculture





# Information and tools for farmers and advisors

Faktaark med nemme metoder til at tjekke jordens sundhed ([landbrugsinfo.dk](http://landbrugsinfo.dk))

- Fact sheets and videos: How to diagnostify your soil

## ER JORDEN VANDLIDENDE I DYBDEN?

**Test:**  
**Jordprofil med hollænderbor**

Brug denne test, hvis...  
Du har mistanke om, at vandlidende forhold begrænser plantevækst og jordens sundhed.

Indikatorer på vandlidende forhold:  
• Jorden er sønt tøjlig om foråret  
• Der er dybe hulspor  
• Der er pletter med dårligt plantevækst  
• Ukrudstrykket er højt  
• Jordoverfladen er mørkfarvet.

**Hvad kan testen fortælle dig?**  
• Om jorden generelt er vandlidende eller periodevis vandlidende  
• I hvilken dybde jorden er vandlidende.

**Medbring**  
• Hollænderbor  
• Tommestok

**Tidspunkt for test**  
Testen udføres, når jorden er fugtig, dvs. når jorden er ved markkapacitet. Foråret er et godt tidspunkt.

**Hvor lang tid tager testen?**  
Beregn ca. 10 minutter pr. boring og 5 minutter til at kigge på den opbrede jordprofil og tage billeder. Det anbefales, at du som minimum udfører to boringer på samme lokalitet for at bekræfte, at den første boring er repræsentativ.

**SCAN OG SE FILM**  
Filmen viser hvordan du gør  
(Elev [www.landbrugsinfo.dk/film](http://www.landbrugsinfo.dk/film))



Hollænderboret (Edelman bor) inkl. håndtag, forlænger, kobling til borestatanger og en ekstra stærkere borespids koster ca. 2.000 kr. Kan f.eks. købes hos Rotek.

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



Jorden er ikke vandlidende. Kendetegn ved rødbune, brune eller gulbrune nuancer.

Jorden er vandlidende. Kendetegn ved grålige nuancer evt. med et grønt eller blåligt skær. En vandlidende jord er altid fugtigvåd.

Jorden er periodevis vandlidende. Kendetegn ved en farvemæssig marmorering i grå og rustede farver.



1. Bor ned til borespidsen er fyldt med jord (20 cm). Sæt de mindre spidser på, hvis jorden er støvet eller kompakt.
2. Læg tommestokken ved siden af huller og læg jorden op i forlængelse af hinanden, så det passer med jordtybden. Tjek undervejs, om længden på det opgravede profil passer med dybden på borehullet.
3. Du kan stoppe boringen ved en meters dybde. Hvis du vil dybere f.eks. til under drænybden, sættes forlængeren på.
4. Nu kan du tælle muskattet. Se på jordens farver og mærk om jorden er våd. Tagene billeder af jordprofilen, som kan bruges til at sammenligne boringer. Detaljer omkring f.eks. farveforskelle kan fremhæves tydeligere på billeder. Foretag boringer flere steder på marken.

**Tolkning**  
Tegn på vandlidende forhold kan aflæses på jordens farver. Udsættes jorden gentagne gange for længere tids vandmætning vil jordens farve ændre karakter. Under iltrige forhold udvaskes jern let fra jorden. Det er bl.a. jern, som er med til at give jorden brune, rødbrune og gulbrune farver. Derfor fremstår jorden grålig, når jernet forsvinder fra jorden. Hvis jorden er permanent vandmættet, er jorden helt grå evt. med et grønt eller blåligt skær.

I tørre perioder kan der komme itilfælde til jordens gruppor, hvorved jernet kan iltes. Under disse forhold vil der dannes rustede partier omkring jordens gruppor.

Generelt siges jorden at have en dårlig dræningsstand, hvis jorden er permanent vandmættet i de øverste 80-120 cm.

Hvis boringen tages om foråret, er det vigtigt at kombinere de visuelle tegn på vandmætning (jordens farver) med iagttagelserne om, hvordan jorden føles (tør eller våd). Ivar ferede haybundsgræs kan have et højt vandpejl om vinteren, der afdrænes og forsvinder om foråret og sommeren. Disse græs kan have tegn på vandlidende forhold ved marmoreringer i røde og grålige farver jordprofilen, men hvis ikke de føles våde, er de ikke dårligt drænnede.

Hår man forbedret markens dræningsforhold, kan der gå nogle år, før de visuelle tegn på vandmætning i jordprofilen er forsvundet. Andre væsentlige parametre at kigge efter i jordprofilen:

- Hvordan er teksturen i de forskellige jordlag?
- Er der vandstandende lag f.eks. en plogesål eller myr-malm?



1 GODT I GANG MED CONSERVATION AGRICULTURE I NEMARK

Optimal overgang til conservation agriculture



Stærke efterafgrøder er et stort fokusområde i conservation agriculture. Tag arbejdet efter principperne i conservation agriculture.



2:05



2:05

Hvad betyder efterafgrøder for jordens sundhed? Det undersøger vi på SEGES, for 6 uger siden · 9,9 tusind visninger

# EIP-AGRI seminar

## Healthy soils for Europe: sustainable management through knowledge and practice

### Online – 13-14 April 2021

All information of the seminar is available on  
[www.eip-agri.eu](http://www.eip-agri.eu)

On the event webpage  
<https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/event/eip-agri-seminar-healthy-soils-europe-sustainable>

