

Hur mår din jord?
- markstrukturtest i fält ger dig koll!



Agr. Anna Bjuréus

Markstruktur

– Beskriver hur marken är uppbyggd



Hur markpartiklar är lagrade och förbundna med varandra

En strukturskadad jord har

Större skördevariation
Osäkrare grödetablering
Sämre rotutveckling

Sämre växtnäringsutnyttjande
Större bearbetnings- och dragkraftsbehov

Sämre vattenförsörjning
Sämre vattengenomsläpplighet
Sämre dräneringsegenskaper



En jord i god struktur har

- Bra rotutveckling
- God försörjning av vatten och näring
- Valfungerande luftväxling



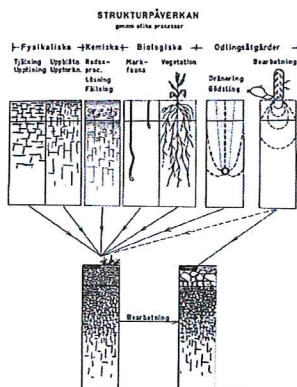
Säkrare och högre skördar



Mindre bearbetnings- och dragkrafts-behov
Minskat växtnäringsläckage

Många
processer
påverkar
markstrukturen

Vissa kan
brukaren påverka,
andra inte....



Med utrustning som i allmänhet finns på gården
(spade, kniv, tumstock....)
utförs några enkla tester



Gräv en grop

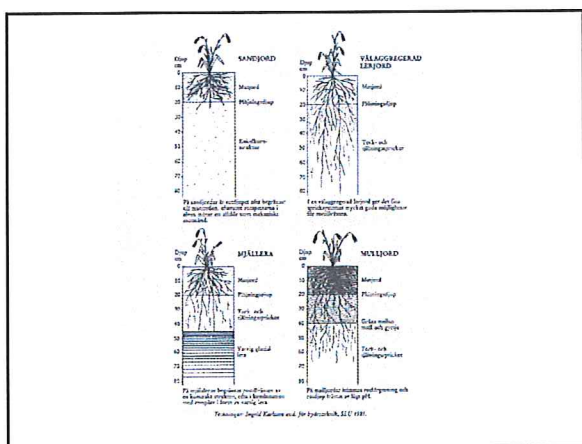
Är det svårt för spaden att ta sig ner är det oftast även svårt för rötterna...



- Jordmotstånd
- Spadtramp

Allmän profilbeskrivning

- Förtätade skikt (plogsula/bearbetningssula)
- Växtrester/halmskikt
- Rostutfällningar
- Färgskillnader / mullhalt



Allmän profilbeskrivning

- Växtrester/halmskikt
- Rostutfällningar



Allmän profilbeskrivning

- Färgskillnader / mullhalt



(samma plats och jord - olika odlingssystem)

Aggregatstruktur



Rotutbredning och rötternas utseende



Klöverrötter – finns kvävefixerande knölar?



Maskar - Porer - Infiltration



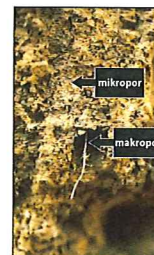
Vatten- och gastransporter i stora och små markporer



Leder undan 1 liter vatten per dygn



Leder undan 10000 liter vatten per dygn



TILLSAMMANS GER TESTENA EN BILD AV MARKENS STRUKTURTILLSTÄND PÅ PLATSEN!

Var ska man gräva?

- En **representativ** plats i fält
- Referenser = En **bra** och **dålig** plats nära (t.ex. dike och vänteg i närheten)



Om att jämföra...

Olika platser kan ha olika jordarter och förutsättningar



- Jämför *inte* med grannen eller skiftet längre bort



Användning

Enskild rådgivning



Jordbrukaren själv



Användning

Fältdagar - jordbrukarträffar



Utvärdering, LOVA-bidrag

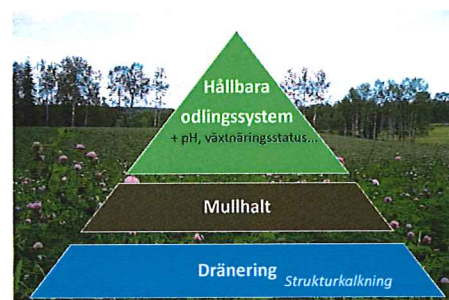


Markstruktur-vård

för

- höga, stabila skördar
- effektivt växtnäringsutnyttjande
- begränsad klimatpåverkan och minskad övergödning

Gynna strukturen
och undvik skador!



Fungerande dränering är en grundförutsättning

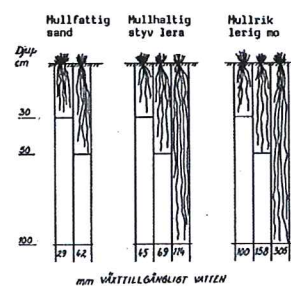
Möjliggör

- Snabb och jämn upptorkning
- Tidig bearbetning, sådd och rotutveckling
- Jämn etablering, jämn skörd
- God bärighet vid skörd

- Minskar risk för erosion, stående ytvatten, utvintring, skördeproblem, markpackning...



Dränera för ökad vattentillgång



Eftersatt underhåll

- av både öppna diken och täckdikning



Strukturkalkning

Det måste finnas ler som kalken kan regera med

Sprid när strukturen är som bäst (vall, höstsädd)
Vänta hellre än sprid vid dåliga förhållanden

"Jävlighetskarta"... Extra på besvärliga ställen

Osäker? - Testa med en säck

Snabb nedbrukning (max 2 dygn)
God inblandning (minst 2 ggr, i olika riktningar)



Gynna Mullhalten

- en av de viktigaste bördighetsfaktorerna

- Växttillgängligt vatten
- Volymvikt, porositet
- Daggmaskar, mikroorganismer
- Markstruktur
- Växtnäringstillgång



Daggmasken – bondens bästa vän

Maskar bearbetar jorden och skapar "motorvägar" för vatten och luft i markprofilen

Daggmaskar gynnas av:

- God tillgång på föda
 - Skörderester
 - Stallgödsel
 - Gröngödsling
- Bra livsrum och ro för fortplantning
 - Lång vegetationsperiod
 - Jordvila
 - Skonsamma bearbetningar



Mullhushållande åtgärder

- Höga skördar
- Skörderester
- Minskad jordbearbetning / grundare plöjning
- Mellangrödor / Fånggrödor, särskilt övervintrande
- Vall, Gröngödsling
- Stallgödsel
- Kvävegödsling (skördehöjande)

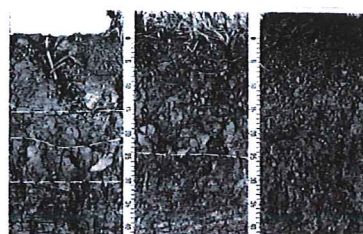


Höja mullhalten är en *långsam process*, men mullhushållande åtgärder har ändå en *direkt effekt* som är märkbar på 5-6 år.



Odlingssystem – Man kan påverka markstrukturen i en gynnsam riktning...

ÖPPET BRUK 10 ÅR GRÄSVALL 4 ÅR GRÄSVALL 10 ÅR

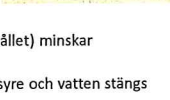


MARKSTRUKTURENS UTVECKLING

DÅLIG MARKSTRUKTUR → BRA MARKSTRUKTUR

...eller en negativ riktning!

Markpackning



- Porositeten (luftinnehållet) minskar
- Transportvägarna för syre och vatten stängs av
- Ökat mekaniskt motstånd för rötter
- Extra stor risk om det är blött!

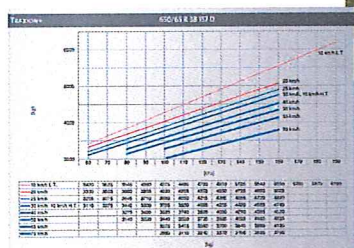


Tre avgörande parametrar för markpackningen

- Hjulasten (totalvikten)
- Ringtrycket i däck
- Fuktigheten i jorden



Rätt ringtryck?



Mekanisk eller biologisk alvluckring?



Undvik skadlig packning

- **Markfukt**
 - Undvik köra när det är blött!!!
- **Överfarter - minimera**
 - Optimera efter fältform
 - Anpassa in/utfarter
 - Undvik tunga transporter i fält

Maskiner

- Låg hjulbelastning (<3 ton)
- Låga ringtryck (<0,6 bar)
- Lågtryckdäck (VF/IF) / band
- Dubbelmontage/fleraxlat
- Anpassa storleken traktor-redskap
- Hydraulisk viktöverföring



Metod

- Reducerad bearbetning
- On-landplöjning
- Kombi-redskap
- Fasta körspår (CTF)
- GPS-teknik / precisionsodling



Gynna markstrukturen!

- Återförsel/tillförsel av Organiskt material
 - Stallgödsel
 - Gröngödsling
 - Halm
 - Fånggröda
- Grödval
 - Fleråriga grödor / Vall
 - Höstsådda hellre än vårsådda
 - Djuprotade grödor
 - Alvluckrande grödor
 - Bevuxen mark året om
- Minskat plöjningsdjup på siltjordar
- Tidig sådd
- Frisk och frodig gröda!



 Risk



 Minska risken, exempel



 Risk



 Möjlighet



Ut och gräv!

...och fundera på vilka åtgärder som passar på just det fältet!

Lycka till!




Tack för uppmärksamheten!



Anna Bjuréus, Länsstyrelsen Värmland

Våxnäsgatan 5
651 86 Karlstad

Tel: 010-2247261
e-post: anna.bjureus@lansstyrelsen.se



