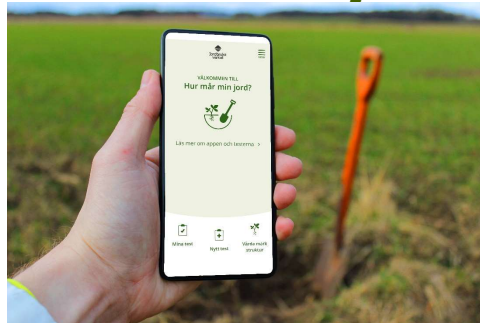


Markvårdsappen Hur mår min jord?



Europeiska jordbruksfonden för
landsbygdsutveckling: Europa
investerar i landsbygdsområden

Utvecklad av Jordbruksverket
i samarbete med SLU

Anna Bjuréus Jordbruksverket. Webinarium Greppa Näringen 12A 21-10-15



Varför markvårdsapp?

Med ett Markstrukturtest i fält
kan man ställa diagnos på sin jord!

- Enkla tester som ger koll på jorden – kostnadsfritt!
- Utrustning som i allmänhet finns på gården (spade, kniv, tumstock....)



Foto: Joakim Prabert



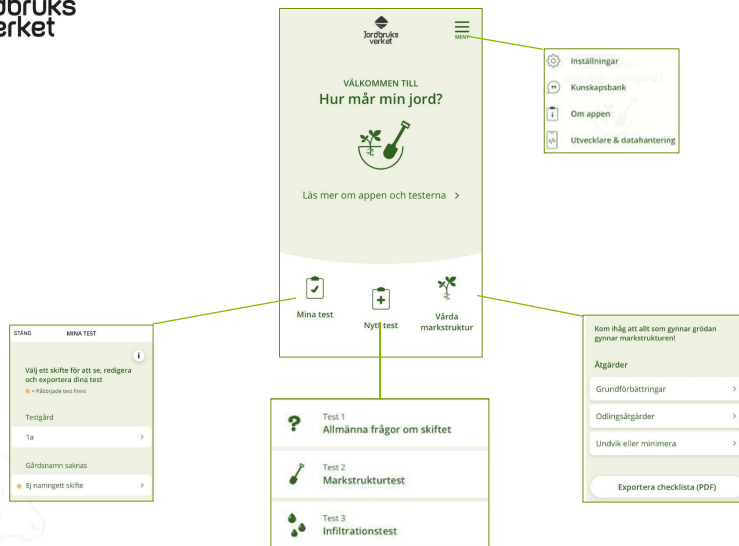
Markvårdsappen

- Roligare och enklare att ha med i fält
- Stegvis vägledning
- Fler funktioner, t.ex. karta/GPS
- Digitalt verktyg underlättar utvärdering och uppföljning



Foto: Joakim Prabert

Appens uppbyggnad



Anna Bjurén Jordbruksverket 211015

Tre deltest som ger dig koll



Test 1 Allmänna frågor om skiftet

Detta test består av allmänna frågor om hur skiftet brukar fungera för din växtodling och om det finns tydliga problem med koppling till markstruktur.

Test 2 Markstrukturtest

I detta test ska du gräva en grop och undersöka markstrukturen ute i fältet. Det är bäst och lättast att göra det när jorden är fuktig. Testet tar max en timme. Tiden kan variera beroende på jordart och markfukt. Det tar längre tid att gräva testgropen om det är torrt i marken.

Det här testet ger dig en bra bild av markstrukturen på platsen. Ännu mer information får du om du även gör Infiltrationstestet och Allmänna frågorna om skiftet.

Utrustning



Bra grävspade Morakniv Tumstock

Test 3 Infiltrationstest

I detta test mäter du hur vatten infiltrerar i marken. Hur vatten kan röra sig i marken är ett mycket bra mått på strukturen. Testet tar cirka 30 minuter.

Mät i första hand i matjorden. Om du vill kan du även mäta i andra skikt, som bearbetningssula och alv. Vägledning för hur du hittar skikten finns i markstrukturtestet.

Utrustning



Bra grävspade Cylinder Vatten
Litermått Tumstock

Anna Bjurén Jordbruksverket 211015

Alla test inleds med att man anger grundinformation om skiftet

The app interface shows a form for entering basic information about the plot. The first screen displays fields for 'Gårdens namn' (Farm name), 'Testgård' (Test plot), 'Skifte' (Crop), 'Datum' (Date), and 'Hämta uppgifter från annat test' (Get data from another test). A tip suggests that if there is a large crop change, it's better to start with a new test. The second screen shows a map of the plot and a list of soil types with their corresponding values.

Soil type	Value
Finmo, mjäll (silt)	4-6mm
Leriga jordar (S-15%)	ca 3mm
Lutlera (15-25%)	ca 2mm
Mellanlera (25-40%)	1-1.5mm
Styv lera (40-60%)	1mm
Mycket styv lera (>60%)	<1mm

Exempel från markstrukturtest

Anna Bjuréus Jordbruksverket 211015

Vägledning finns - för hur test ska utföras, vad de handlar om och hur de ska tolkas

The app includes a 'Kunskapsbank' (Knowledge Bank) section with various tips and images. The first tip, 'Hur ser växtrötterna ut?' (How do the plant roots look?), describes different root types and their characteristics. The second tip, 'Gör så här' (Do it like this), provides instructions on how to take a soil profile and study the root system. The third tip, 'Växtrötterna och markstrukturen' (Plant roots and soil structure), explains the relationship between root growth and soil structure. The fourth tip, 'Gör så här' (Do it like this), provides instructions on how to take a soil profile and study the root system. The fifth tip, 'Gör så här' (Do it like this), provides instructions on how to take a soil profile and study the root system.

Kunskapsbank

Hur ser växtrötterna ut?

Rötterna finns bara i stora porer och sprickor, böjer ofta av. Gulbruna rötter. Förtjockade rotspetsar.

En del frötrötter, de festa friska. Rötter mest mellan större aggregat. Böjer av ibland.

Frodiga, friska, vita rotsystem, jämnt fördelade.

Gör så här

Noteringar

Skriv dina anteckningar här

Ta foto

Växtrötterna och markstrukturen

Väl utvecklade, regelbundet rotsystem är ofta förenat med god struktur i en jord med dålig struktur har grodan måttligt eller svagt utvecklat rotsystem, där rötterna främst väver i sprickor och maskgångar. Lokala förgreningar tyder på tät skikt och markpackning. Ju finare rotsystemet är och ju djupare det går, desto mer kan växtens prestera och desto större blir skörden.

Gör så här

Titta på hela profilen och studera rotsystemets utseende. Kan rötterna breda ut sig i markjorden och ta sig nedåt till djupare skikt? Är rötterna förtjockade eller har knölar på grund av att de har svårt att ta sig fram i vissa markskikt?

Tips!

Bästa tiden för att studera rotsystemet är sensommaren. Gör du testet på våren får du titta på det du hittar av fjolårets rötter.

Ölka slags rotsystem

Ölka grödor har olika typer av rotsystem. Huvudsakligen särskiljs två typer: enhäntbladiga växter (gräs, spannmål) som har två rotsystem, djupgående rötter och ytliga kronrötter, och kulljämbäddiga (potatis, betor) som har en kraftig, djupgående pilrot.

Gårdsrötter

Pilrot

Exempel från markstrukturtest

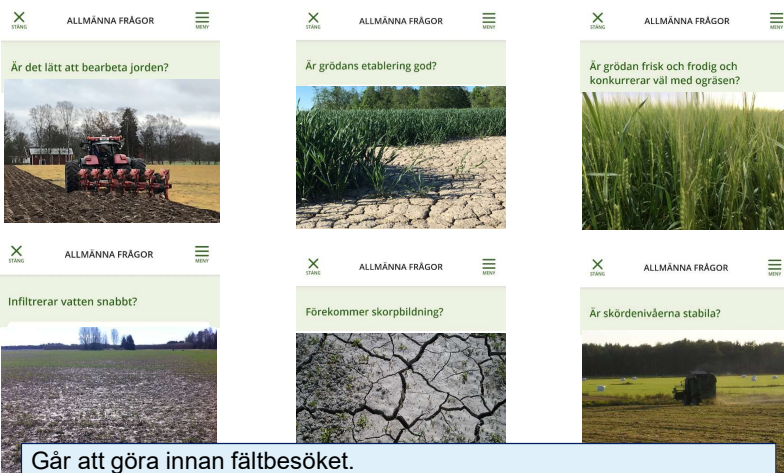
Anna Bjuréus Jordbruksverket 211015



Test 1

Allmänna frågor om skiftet

Hur fungerar det i största allmänhet? Finns tecken på strukturproblem?



Går att göra innan fältbesöket.
Tipsa gärna lantbrukaren om att titta på denna del innan du kommer.

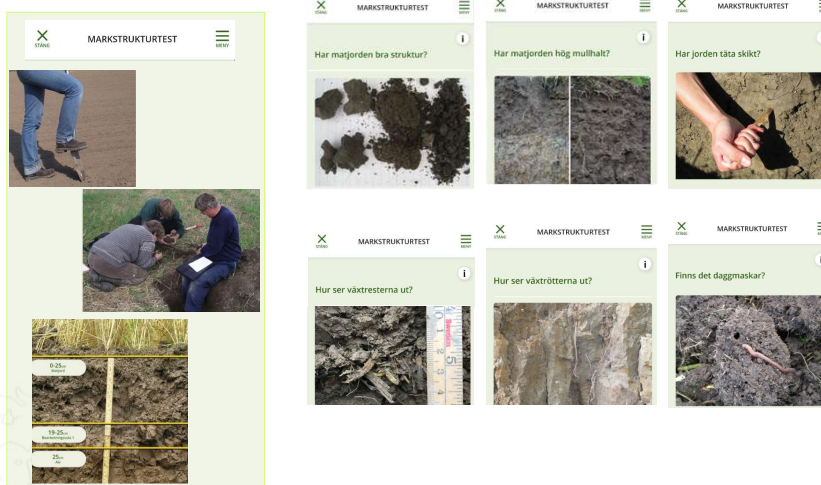
Anna Bjuréus Jordbruksverket 211015



Test 2

Markstrukturtest

Gräv en grop och undersök markprofilen och markstrukturen ute i fält



Anna Bjuréus Jordbruksverket 211015



Test 3 Infiltrationstest

Mät hur vatten infiltrerar genom marken
– på en eller flera nivåer

Infiltrationsmätning



Gör så här

1. Tryck ner cylindern 2-3 cm i marken. Undvik stora sprickor.
2. Håll försiktigt i vattnet till cirka 10 cm vattenhöjd. Håll mot handen så minskar risken att vattnet slammar igen porer. Titta så det inte läcker längs cylinderns nedre kant.
3. Mät avståndet (mm) mellan vattenytan och cylinderns övre kant. Gör en markering på kanten där du mäter.

Cylinder för mätning av infiltration

En cylinder för infiltrationsmätning kan du lätt överleva själv. Den bör vara cirka 15-20 cm i diameter, och 10-15 cm hög.

Avstånd till exempel en bit av ett



Exempel på cylinder för infiltrationsmätning. Kontroll med avstånd botten och avloppsrör med avstånd kant.

Exempel (del av) info-text

Resultat

Markyta/Matjord
20 mm/tim

Bearbetningsula 1
2 mm/tim

Alv
11 mm/tim

Man kan mäta på flera nivåer

Tips

Infiltrationstest i flera skikt

Om du vill göra infiltrationstestet i flera skikt i marken så gör inte nästa test precis under det föregående. Då blir nya testet påverkat av vattnet från det förra testet. Gräv istället till nästa nivå lite bredvid det förra testet och utför ditt nya test där.



Anna Bjurén Jordbruksverket 211015

Resultaten summeras i slutet av varje test

Hur ser markprofilen ut?

Matjorden har avrundade aggregat som faller sönder i mindre jord, aggregat. Skrovliga brottytor.

Matjorden är mycket mörkare än alven. Eller hela markprofilen har hög multhalt (mörk färg).

Det finns kompakta skikt. Rottillväxt lite hämmad.

Växesterna är dåligt omsatta, jorden luktar unket.

En del frivörter, de flesta friska. Rötter mest mellan större aggregat. Böjer av ibland.

Flera maskar eller maskgångar.

Vilken symbol dominerar?

Oj, här behövs det krafttag för att förbättra markstrukturen!

Här finns det en del att göra åt markstrukturen!

Mycket bra markstruktur! Vårda den!

Vad vill du göra nu?

Nytt test Vårda markstruktur Klar

Hur mår min jord?

Test 3: Infiltrationstest

Gård: Tveglad
Ställe: 1a
Datum: 2023-02-16 11:00
Namn: Anna Bjurén

Plots: Regenerations
Längd: 17.65872053953535
Längd: 19.6444539865274

Jordart: Löss (15-20%)
Grunda: Växelskikt
Förfruktgrunda: Hönsskikt
Jordbearbetning: Plog

Resultat

Markyta/Matjord: 20 mm/tim
Bearbetningsula 1: 2 mm/tim
Alv: 11 mm/tim

Vad betyder symbolen?

<4 mm/tim - Oj, här behövs det krafttag för att förbättra markstrukturen!
>4-12 mm/tim - Här finns det en del att göra åt markstrukturen!
>12 mm/tim - Mycket bra markstruktur! Vårda den!

Notering:

Resultaten sparas. Det går att skicka dem som PDF med e-post.

Anna Bjurén Jordbruksverket 211015

Jordbruksverket

Alla tre deltest på en representativ plats = Hur mår min jord?

Test 1
Allmänna frågor om skiftet

Test 2
Markstrukturtest

Test 3
Infiltrationstest

Hur mår min jord?

Sammanställning

Gård	Testgård 1a
Skifte	2021-02-16 12:08
Datum	Anna Bjurén
Namn	
Plats	Representativ
Longitud	17.658772053763535
Latitud	59.82414259861674

😊😊😊

Allmänna frågor	3	2	1
Markstrukturtest	2	2	2
Spadtramp	1	1	1
Infiltrationstest	1	1	1
Totalt	7	6	5

Vilken symbol dominerar?

😊 Oj, här behövs det krafttag för att förbättra markstrukturen!

😐 Här finns det en del att göra åt markstrukturen!

😊 Mycket bra markstruktur! Värda den!

Anna Bjurén Jordbruksverket 211015

Jordbruksverket

Åtgärdslista – Vårda/förbättra markstruktur

Vårda markstruktur

Åtgärder

- Grundförbättringar
- Odlingsåtgärder
- Undvik eller minimera

Åtgärdslista

Flytta reglaget åt höger om åtgärden är utförd.

- Huvudavvattning**

God dränering och att avleda dräneringsvattnet från fältet är den viktigaste åtgärden. Se över brunnar, underhåll öppna diken och kulvertar.
- Detaljdränering**

Täckdikningen på fältet ger en snabb och jämn upptorkning, bra bärighet för maskiner, möjliggör ökat roddjup. Se över brunnar, täckdikningsögon, spolrensa ledningar, lägg ny täckdikning m.m.
- Ej aktuella åtgärder**

De åtgärder du tar bort från gårdens lista hamnar här. Lagg till åtgärder till gårdens lista igen genom att trycka på plusset.
- Strukturkalkning**

Kan användas på lerjordar för att stabilisera en bra markstruktur och i viss mån förbättra en dålig struktur.

- Översiktliga checklistor för gården.
- Kan skickas som PDF till t.ex. en rådgivare, som underlag för diskussion om åtgärder.
- Det går att välja "ej aktuellt" om förutsättningarna inte finns.

Diskutera möjliga åtgärder med lantbrukaren - Uppdatera rådgivningsplan i Greppa?

Anna Bjurén Jordbruksverket 211015

Följ upp!

- Appen underlättar uppföljning av åtgärder och andra förändringar, även flera år senare.
- Funktionen för att **exportera och importera test** gör att man lätt kan spara testen i sin dator eller en molntjänst – eller skicka till sin rådgivare - och sedan ladda tillbaka dem senare (även om man byter telefon).
- **GPS- och kartfunktionen** gör det lätt att hitta tillbaka till platsen.



Mina test

STÄNG MINA TEST

Välj ett skifte för att se, redigera och exportera dina test

• Påbörjade test finns

Testgård

1a >

Gårdsnamn saknas

• Ej namngett skifte >

TILBAKA MINA TEST

Test för 1a, Testgård

• Påbörjat test

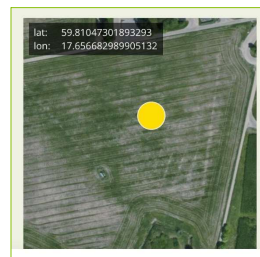
Allmänna frågor

Test 1 2021-02-16 09:04
Allmänna frågor om skiftet

Representativ

Test 2 2021-02-16 11:09
Infiltrationstest

Test 3 2021-02-16 09:43
Markstrukturtest



Anna Bjuréus Jordbruksverket 211015

Feedback – ja tack!

Klicka här för att skicka e-post

STÄNG MINA TEST

Välj ett skifte för att se, redigera och exportera dina test

• Påbörjade test finns

Testgård

1a >

Gårdsnamn saknas

• Ej namngett skifte >

Jordbruks
verket

VÄLKOMMEN TILL
Hur mår min jord?

Läs mer om appen och testerna >

Mina test Nya test Vårda markstrukturen

Test 1
Allmänna frågor om skiftet

Test 2
Markstrukturtest

Test 3
Infiltrationstest

Inställningar

Kunskapsbank

Om appen

Utsäddare & datahantering

Kom ihåg att allt som gynnår grödan gynnår markstrukturen!

Åtgärder

Grundförbättringar >

Odlingsåtgärder >

Undvik eller minimera >

Exportera checklista (PDF)

Anna Bjuréus Jordbruksverket 211015