

Katalog 2

Landmand 2, mark 1

Af Tove Mariegaard Pedersen, SEGES

Afgrøde 2019: Vårbyg med udlæg kløvergræs

Areal: 7,89 ha

Dato for registreringer: 11/7-2019 (kun spadediagnose) og 22/10-2019 v. jordtemperatur 10°C

Landmanden har oplyst, at der på begge sider af vej er en ler-revle, hvor jorden er våd.

Marken har indtil 2009 været delt i to dele.

Fotos



Lærkerede i vildstriben i mark 4-0. 11/7-2019. Foto Sven Hermansen, SEGES



Vådt på begge sider af vej (her mark 4-0). 22/7-2019. Foto Tove M. Pedersen, SEGES



Flere huller i marken lavet af større dyr, der graver rent sand op. 22/10-2019. Foto Tove M. Pedersen, SEGES



Kløverudlægget i oktober 2019. Foto Tove M. Pedersen, SEGES



Kvikrødder. Foto Tove M. Pedersen, SEGES

Regnormetælling

Prøvepunkter	1	2	3	4	5
Antal store orm	2	1			1
Antal små orm	2	3	1		1
Antal unger	5	7	3		1
Estimeret antal pr. m ²	225	275	100	0	75

Der er stor variation mellem prøvepunkterne, og der er en overvægt af helt små orme/unger, men også enkelte store orme.

Fotos: Tove M. Pedersen, SEGES

Pkt. 1:



Pkt. 2:



Pkt. 3:



Pkt. 5:



Pkt. 5:



Spadediagnose

I mark 1 er der kun lavet spadediagnose i tre prøvepunkter (1,3 og 4)

Lugt: Frisk.

Lagdeling: Ingen markant lagdeling i spadeprøve, men dog forskel i struktur over og under ca. 15 cm dybde.

Struktur: Fin krummestruktur i rodmåtten, 1-5 mm aggregater ved rødder. Under pløjelaget gult sand. Se foto længere oppe.

Rødder: En del kvikrødder i pløjelag. Let forgrenede rødder med vilkårlig fordeling med vedhæftet jord, nogle rødder synes hæmmede i dybden.

Organisk materiale: Uomsat halm.

Fugtighed: Jorden var meget tør, og derfor ikke optimal ift. spadediagnose.

Fotos: Sven Hermansen, SEGES

Pkt. 1:



Pkt. 3:



Pkt. 4:



JB-nr.

JB-nr. er vurderet til 1. Lerindholdet på 5,5 procent i jordprøven ligger lige på kanten i forhold til vurderingen som JB 1, som bl.a. defineres ved et lerindhold på 0-5 % ler.

Ringprøver

1: 1,32 g/cm³

2: 1,20 g/cm³

3: 1,23 g/cm³

4: 1,19 g/cm³

5: 1,12 g/cm³

Volumenvægten er i gennemsnit målt til 1,21 g/cm³, hvilket er lavt i forhold til forventet.

Jordprøver til standardanalyser og Albrecht-analyser er taget mellem pkt. 1-3 og en anden jordprøve til standardanalyser mellem pkt. 4-5 pga. variation i marken.

Måleparameter	Rt	Fosfor mg/100 g TS	Kalium mg/100 g TS	Magnesium mg/100 g TS	Kobber mg/kg TS	Organisk stof, pct. af TS	Kvælstof i alt, pct. af TS	Ler- indhold, pct. af TS
Mark 1 (pkt. 1-3) mod vej	5,8	3,0	4,9	4,1	2,4	3,9	0,18	5,5
Placering ift. vejledende værdier	Lavt- middel	Middel	Lavt	Middel	Middel			
Mark 1 (pkt. 4-5)	5,8	3,7	4,5	3,4	3,0	3,5	0,13	
Placering ift. vejledende værdier	Lavt- middel	Middel	Lavt	Lavt	Middel			

Kalium og til dels magnesiumindholdet ligger i den lave kategori i forhold til de vejledende værdier. Prøverne er taget i efteråret. Det er svært at fastholde plantetilgængeligt kalium på sandjorde. Kaliumtallet bør være forholdsvist lavt i efteråret, hvor prøven er taget, da det plantetilgængelige kalium bør være godt opbrugt, for

at undgå udvaskning. Sandjord har et naturligt lavere indhold af magnesium end lerjord, og forstærkes af lave reaktionstal, hvor vi her ser et reaktionstal i den lavere ende.

Der er udtaget jordprøver i 2004, 2006, 2011, 2015 og 2018. Marken har ikke været tilført kalk i perioden fra 2004 – 2019. Der er tilført kvæggylle og indimellem svinegylle og en enkelt gang vinasse og patentkali.

Kulstofindhold og kvælstofindhold

Volumenvægt gns. pkt. 1-3 (mod vej) = 1,26 g TS/cm³

Organisk stof indhold: 1,26 g TS/cm³ * 3,9 g organisk stof/100 g TS= 0,049 g organisk stof/cm³

Beregnet kulstofindhold i jordprøve (kulstof = organisk stof/1,7): 0,029 g C/cm³

Estimeret kulstofindhold pr. ha i øverste 25 cm pløjelag: 0,029 g C/ cm³ = 72,2 t C/ha

Estimeret kvælstofindhold pr. ha i øverste 25 cm pløjelag er 5,7 t/ha

Volumenvægt gns. pkt. 4+5 = 1,15 g TS/cm³

Organisk stof indhold: 1,15 g TS/cm³ * 3,5 g organisk stof/100 g TS= 0,040 g organisk stof/cm³

Beregnet kulstofindhold i jordprøve (kulstof = organisk stof/1,7): 0,024 g C/cm³

Estimeret kulstofindhold pr. ha i øverste 25 cm pløjelag: 0,024 g C/ cm³ = 59,4 t C/ha

Estimeret kvælstofindhold pr. ha i øverste 25 cm pløjelag er 3,7 t/ha

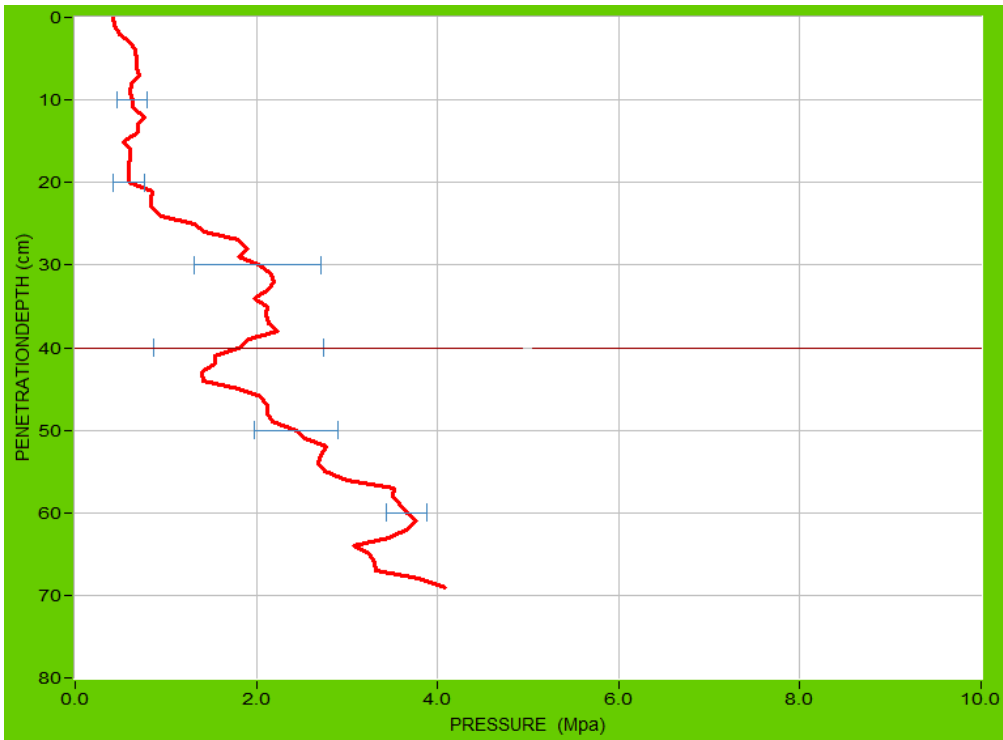
Kulstofindholdet er på JB 1 jorde i kvadratnetundersøgelser i 0-25 cm dybde i gennemsnit målt til ca. 75 t C/ha i 1986, 1997 og 2009. Og det estimerede kulstofindhold i denne mark ligger under gennemsnittet.

Penetreringsmodstand

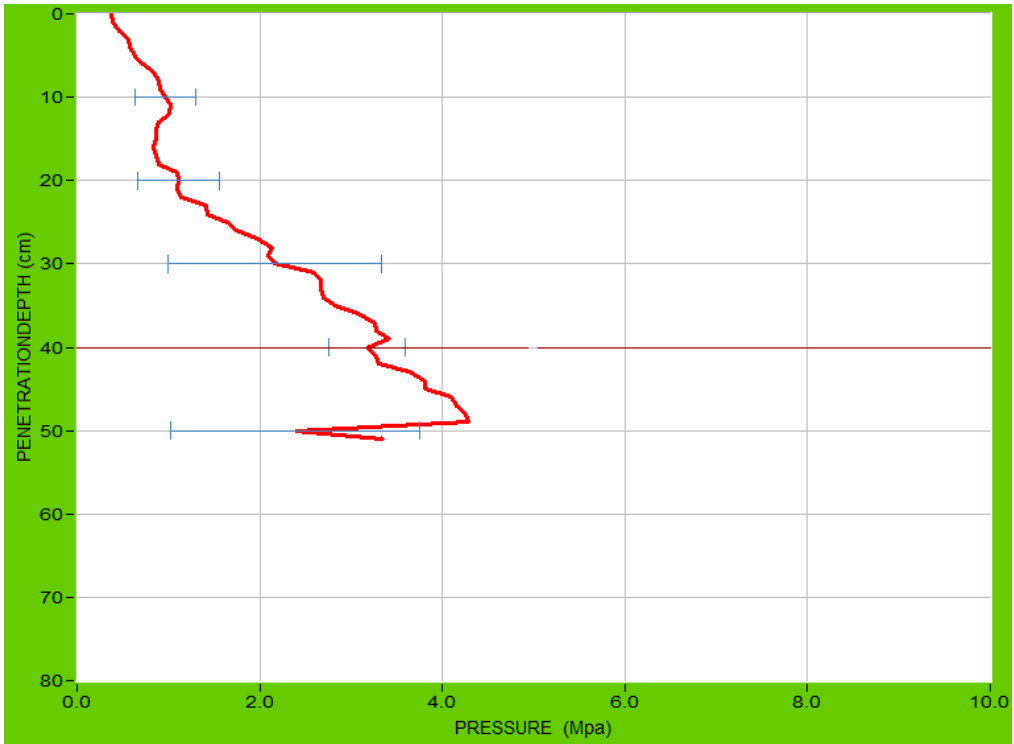
Der er lav jordmodstand i de øverste ca. 25-30 cm og i de dybere lag er der meget svært gennemtrængelige lag. Pga. sten var det ikke muligt at nå 80 cm i dybden ved alle prøvepunkter efter talrige forsøg.

Sammenlignet med målinger fra 2004 er der i nogle af de fem målepunkter lavere modstand i de dybere lag i 2019 end i 2004. Men der er stor variation i marken, og det er derfor vanskeligt at sige noget om udviklingen.

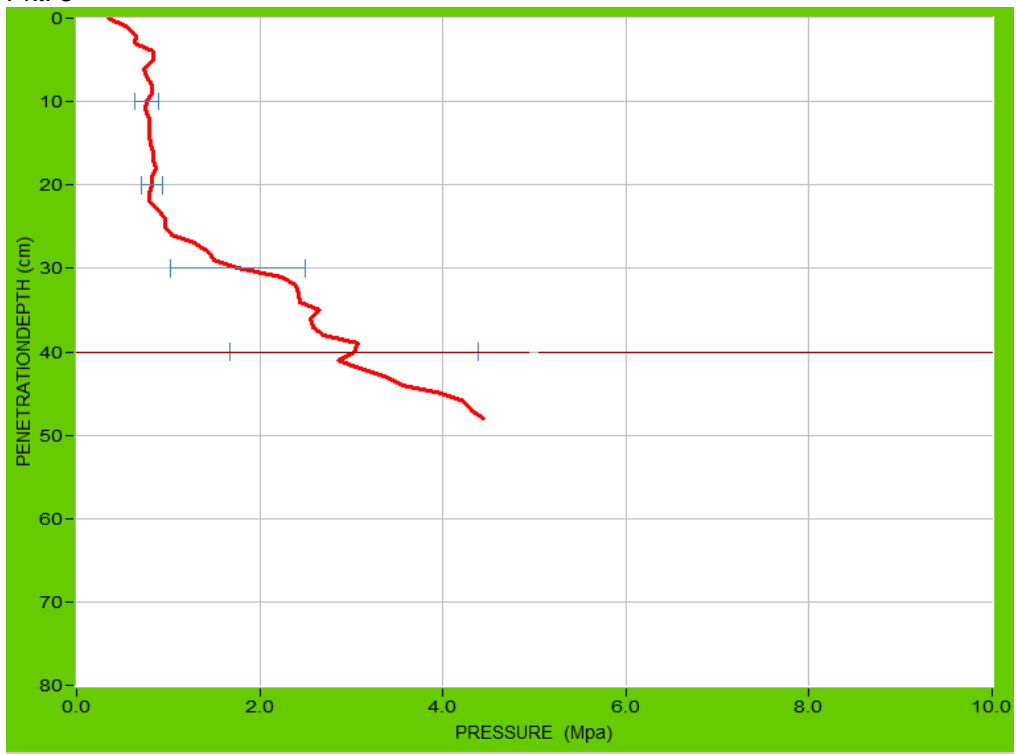
Pkt. 1



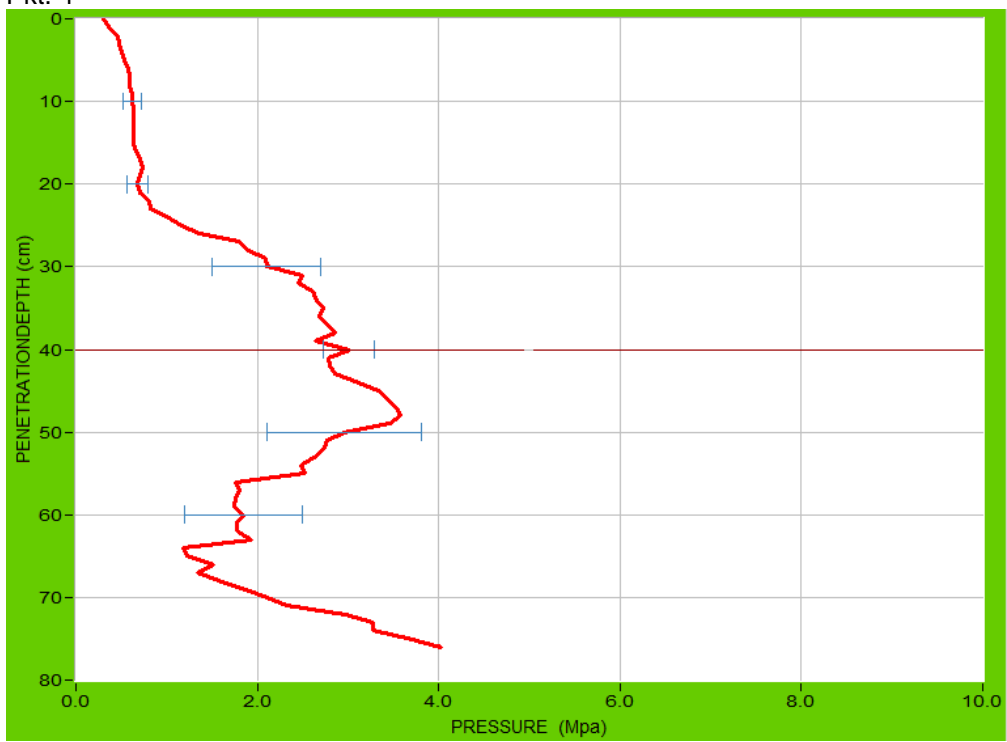
Pkt. 2



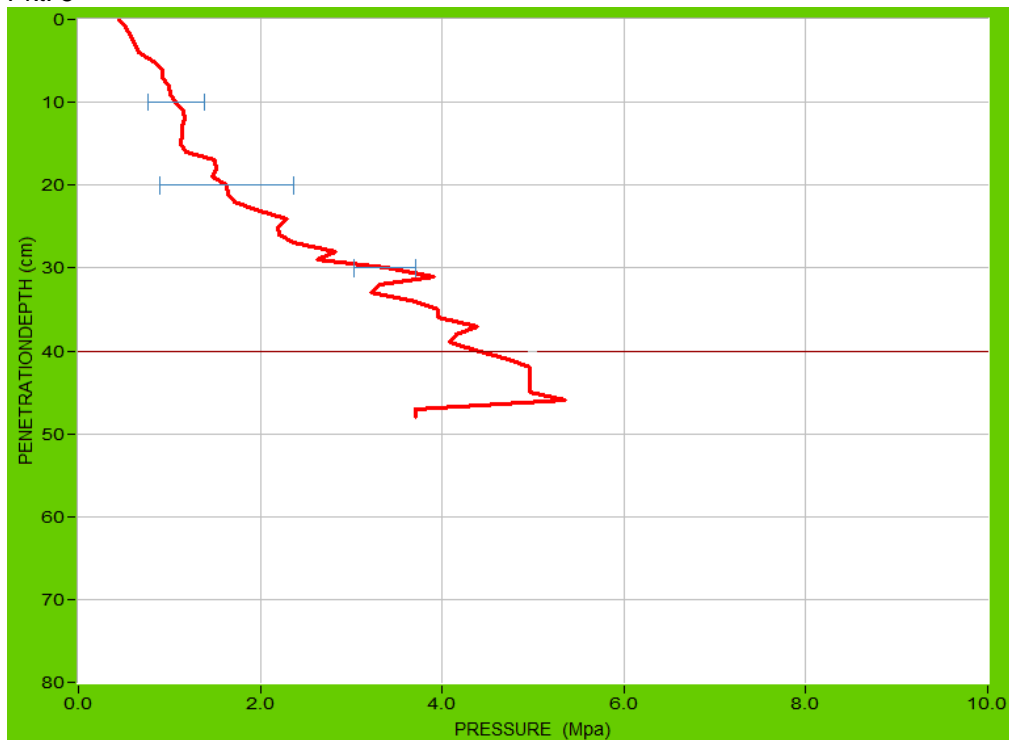
Pkt. 3



Pkt. 4



Pkt. 5



Dyrkningshistorik

Der har været et varieret sædskifte i marken med vinter- og vårsæd, bælgæd, majs og kløvergræs til slæt. Udover græsudlæg har der også været anvendt udlæg af græs som efterafgrøde.

Der er ingen dræning på ejendommen. Der er ingen vanding på ejendommen. Landmandens vurdering er, at frugtbarheden ikke er blevet ringere, men der er stadig udsving, som måske hovedsageligt skyldes vandmangel, i de tørre år.

Egen maskinpark:

Traktorer:	844 XL IH 1056 XI IH 1455 XL IH
Harve	Marsk Stig 5 m, Harver mod kvik i 10-15 cm dybde
Strigle	Scan Agro 6 m. Strigler i 2 cm dybde
Såmaksine	Combisæt 3 m
Såmaskine	5 m til at så frø og udlæg
Plov	3 furet indtil 2012
Plov	4 furet vendeplow fra 2012

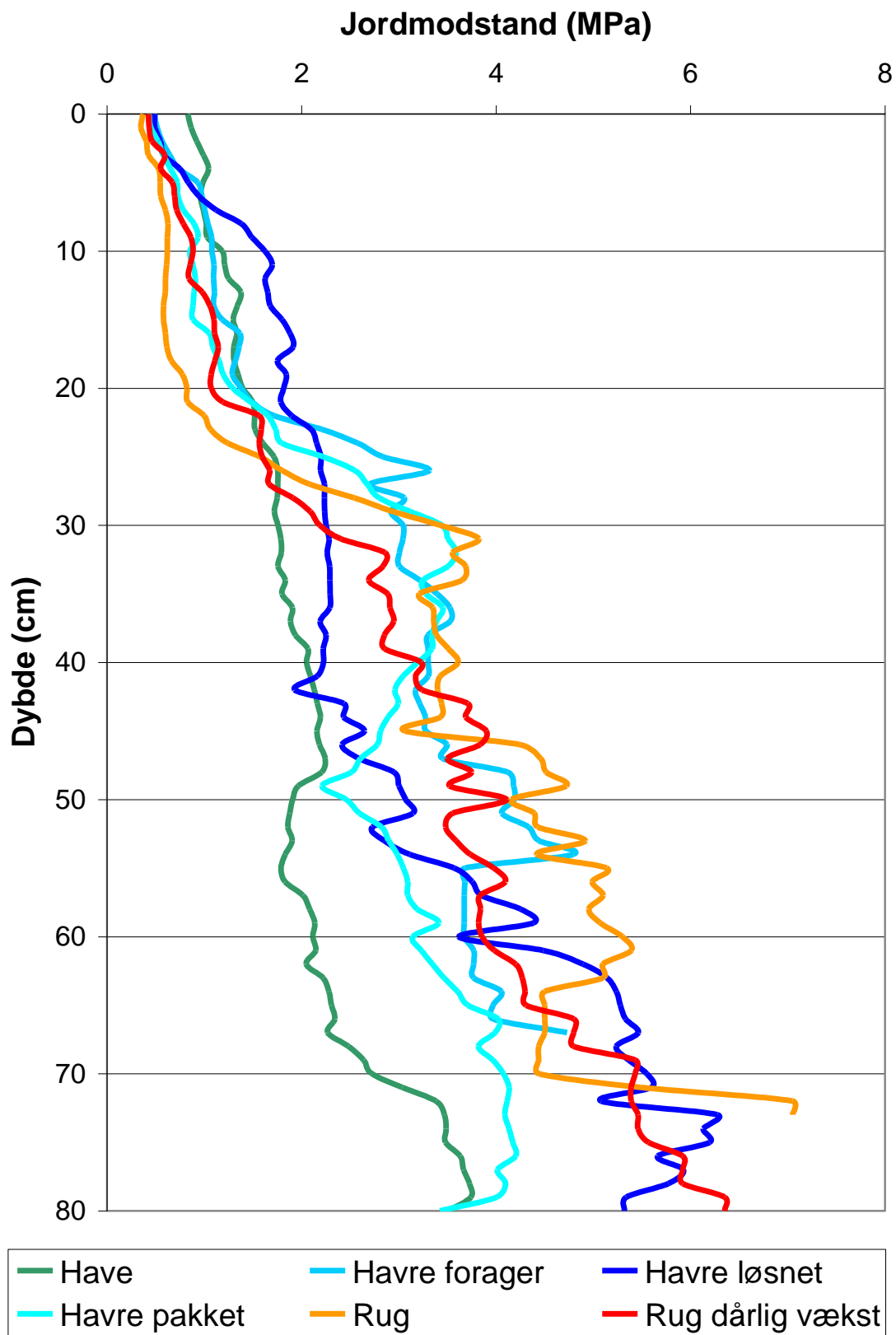
Maskinstation

Majssåning, strigling og radrensning

Mejetærsker	Start 14 fods de sidste år en 30 fods
Gyllenedfælder	Faste kørespor i græs siden 2009 på 15 m.
Græsskårlægger	Faste kørespor i græs siden 2009 på 15 m.
Rivning	Faste kørespor i græs siden 2009 på 15 m.
Finsnitning	Faste kørespor i græs siden 2009 på 15 m.

Alt gylle nedfældes. Måske slangeudlagt til korn og harvet de første år.

Målinger fra 2004 (rug) i mark 1:



Vinterrug efter havre JB 1

Måling af jordmodstand i april

I rugmarken var der et område med dårlig vækst, hvor landmanden havde mistanke om, at grunden kunne være pakket jord. Jordmodstandsmålingen viste dog, at jorden i dette område ikke var mere pakket end der, hvor vinterrugen stod bedre. Der var ligesom i havren pløjesål i 25 - 30 cm's dybde, og den var faktisk mest markant, hvor rugen stod bedst. Der var altså intet der tyder på, at forskellen i vækst skyldes forskel i pakningen af jorden.

Spadeprøve i juli

Der blev ikke fundet nogen tydelig lagdeling i spadeprøven, som var strukturløs og uden porer. Der var meget kvik i marken, og de øverste 25 cm af prøven var gennemgroet af fine og grove kvikrødder. Rodnettet af vinterrugen var ikke så veludviklet. Under 25 cm var der færre rødder, men de viste ikke tegn på at være hæmmede. I vinterrugen var pløjesålen, der kunne ses ved jordmodstandsmålingen således ikke tydelig i spadeanalysen.

Fotos: Inger Bertelsen, SEGES



Spadeprøven havde et højt indhold af kvikrødder.



Rugen stod tyndt og kvikbestanden var markant.

Landmand 2, mark 2

Afgrøde 2019: Kløvergræs til slæt

Areal: 2,5 ha

Dato for registreringer: 11/7-2019 (kun spadediagnose) og 22/10-2019 v. jordtemperatur 10°C

Landmanden har oplyst, at der på begge sider af vej er en ler-revle, hvor jorden er våd.

Fotos: Tove Mariegaard Pedersen, SEGES



Græsmarken i oktober 2019



Vandmættet jord tæt på vej (pkt. 1), oktober 2019

Regnormetælling

Prøvepunkter	1	2	3	4	5
Antal store orm			4	1	
Antal små orm		1	3	2	8
Antal unger	7	2	3	7	18
Estimeret antal pr. m ²	175	75	250	250	650

Der var stor uensartethed i antallet af regnorme, med en stor overvægt af små orme og unger, hvor en frugtbar jord typisk vil have flere store orm.

Fotos: Tove Mariegaard Pedersen, SEGES

Pkt. 1



Pkt. 2



Pkt. 3



Pkt. 4



Spadeprøve

Lugt: Frisk.

Lagdeling: Pløjelag med krummer. Fra 20 cm okkerlag med kompakt grovsand.

Struktur: Stor variation i marken. Ved pkt. 1 løs struktur med 8 cm græstørv, ved pkt. 2 var der 15 cm græstørv og mere struktur. Ved pkt. 3 var der okker i 12 cm dybde med flere søgerødder. Ved pkt. 4 ekstremt hårdt og kompakt med kompakte knolde (der er ikke gravet i spor). Også ved pkt. 5 kompakt jord. Fin krummestruktur i rodmåtten, 1-5 mm aggregater ved rødder.

Rødder: Forgrenede rødder med vilkårlig fordeling med lidt vedhæftet jord, ved pkt. 4 færre rødder. Kun få rødder under 20 cm. Rødkløver bøjer af ved 20 cm.

Organisk materiale: Uomsat halm i bunden af pløjelag.

Fugtighed: Jorden var meget tør.

Generelt: Fremstår som en meget udfordrende dyrkningsjord.

Nedenfor ses fotos fra spadeprøven. Fotograf: Tove Mariegaard Pedersen, SEGES.

Pkt. 1



Pkt. 2



Pkt. 3



Pkt. 4



Pkt. 5





JB-nr.

JB-nr. er vurderet til 1. Lerindholdet er på 3,4 procent i jordprøven, hvilket stemmer overens med vurderingen som JB 1.

Ringprøver

1: 1,29 g/cm³

2: 1,53 g/cm³

3: 1,29 g/cm³

4: 1,35 g/cm³

5: 1,40 g/cm³

Volumenvægten er i gennemsnit målt til 1,37 g/cm³, som indikerer større volumenvægt og mindre porøsitet end mark 1, og dermed en mere kompakt jord, som det ses i spadediagnosen og ved måling af jordmodstand.

Jordprøver til standardprøver er taget mellem pkt. 1-5. Der er ikke lavet Albrecht-analyse for denne mark.

Måleparameter	Rt	Fosfor mg/100 g TS	Kalium mg/100 g TS	Magnesium mg/100 g TS	Kobber mg/kg TS	Organisk stof, pct. af TS	Kvælstof i alt, pct. af TS	Ler- indhold, pct. af TS
Mark 2	6,1	2,8	6,6	3,7	1,3	2,2	0,10	3,4
Placering ift. vejledende værdier	middel	Middel	Middel	Lavt	Lavt			

Magnesium og kobberindholdet ligger i den lave kategori i forhold til de vejledende værdier, hvilket ikke er usædvanligt på sandjord.

Kulstofindhold og kvælstofindhold

Volumenvægt gns. = 1,39 g TS/cm³

Organisk stof indhold: 1,39 g TS/cm³ * 2,2 g organisk stof/100 g TS = 0,031 g organisk stof/cm³

Beregnet kulstofindhold i jordprøve (kulstof = organisk stof/1,7): 0,018 g C/cm³

Kulstofindhold pr. ha i øverste 25 cm pløjelag: 0,018 g C/ cm³ = 45,1 t C/ha

Kulstofindholdet i mark 2-1 er meget lavt og væsentligt lavere end mark 4-0, hvilket også tydeligt ses i marken.

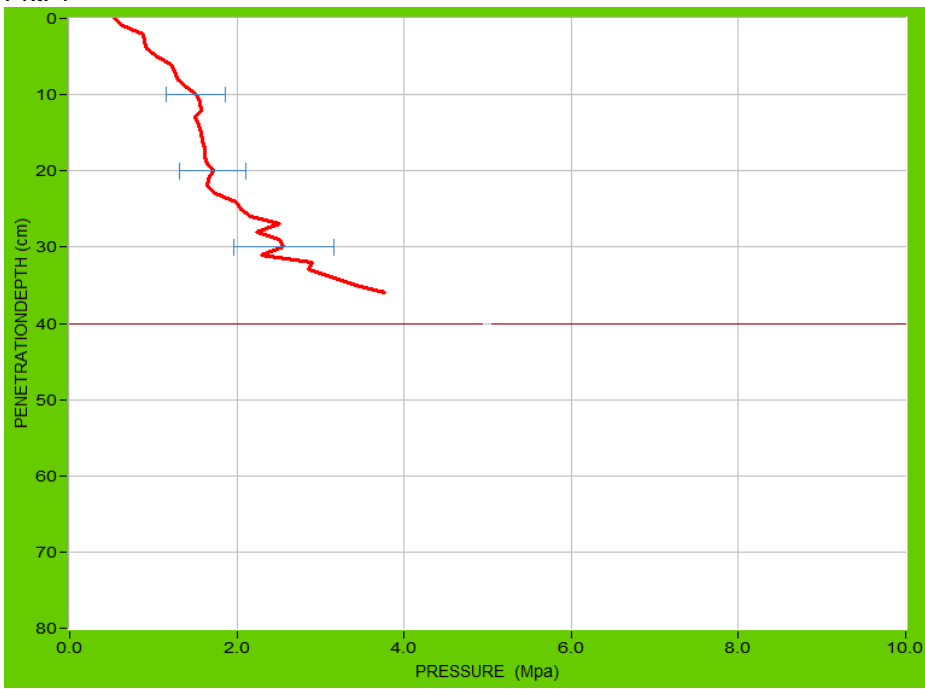
Estimeret kvælstofindhold pr. ha i øverste 25 cm pløjelag er 3,5 t/ha

Penetreringsmodstand

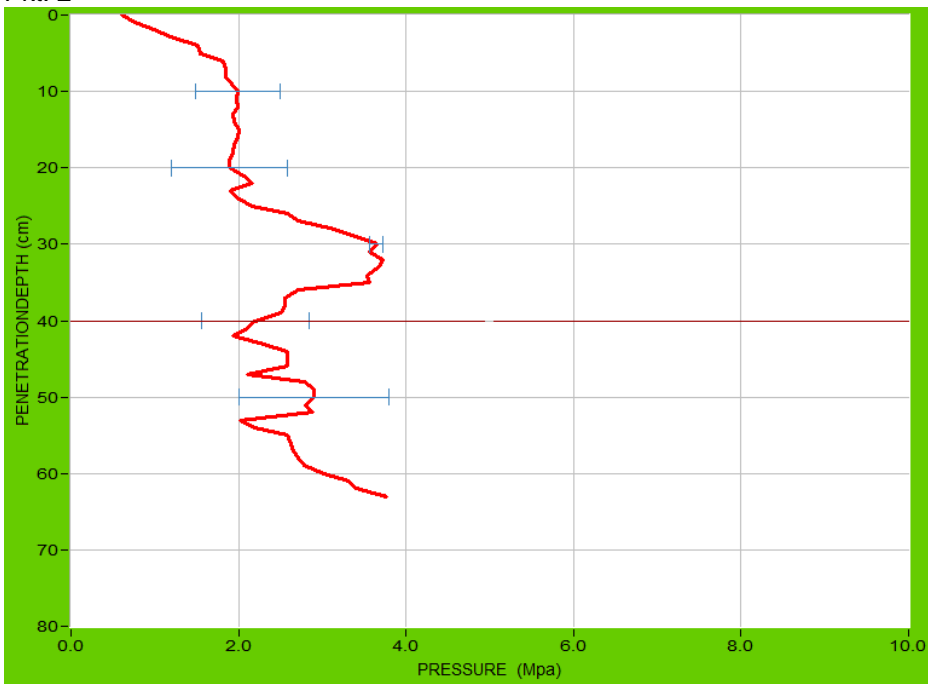
I 25 cm's dybde nåede modstanden op på 2 MPa, i pkt. 4 skete dette dog allerede i ca. 10 cm dybde.

Ved pkt. 1 var der mange sten, og det var ikke muligt at nå længere ned end 35 cm dybde. Der er en del variation mellem de forskellige prøvepunkter, hvor modstanden i dybden varierer mellem at nå op på max. 2,5 til 4 MPa.

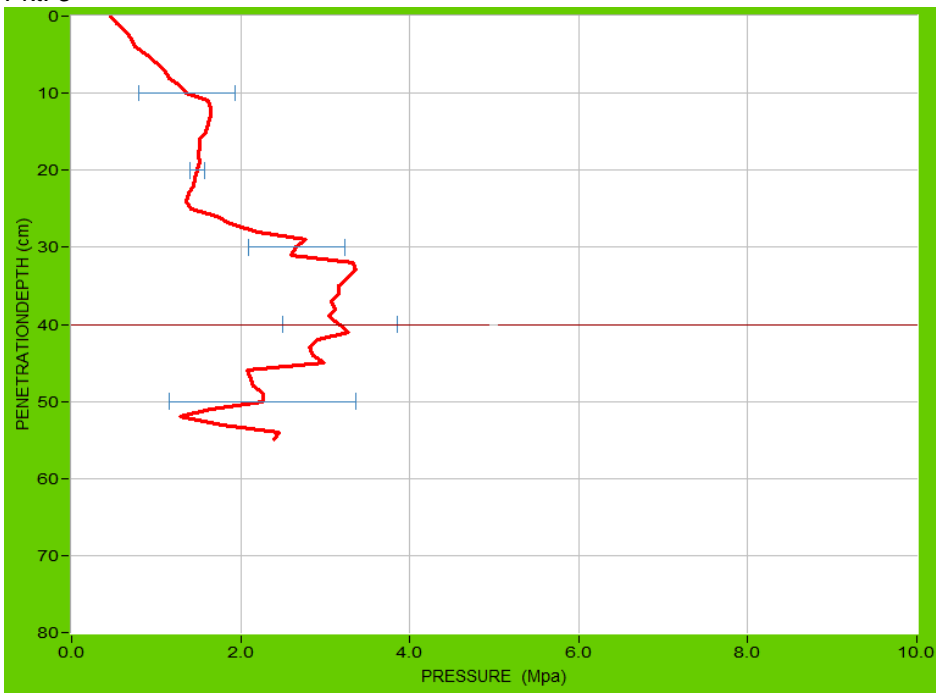
Pkt. 1



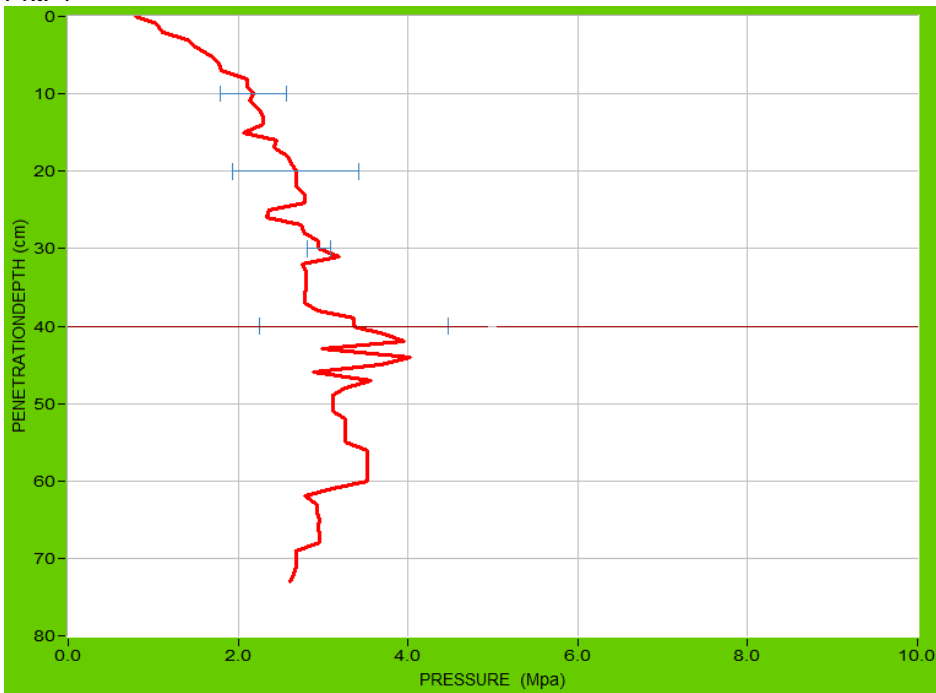
Pkt. 2



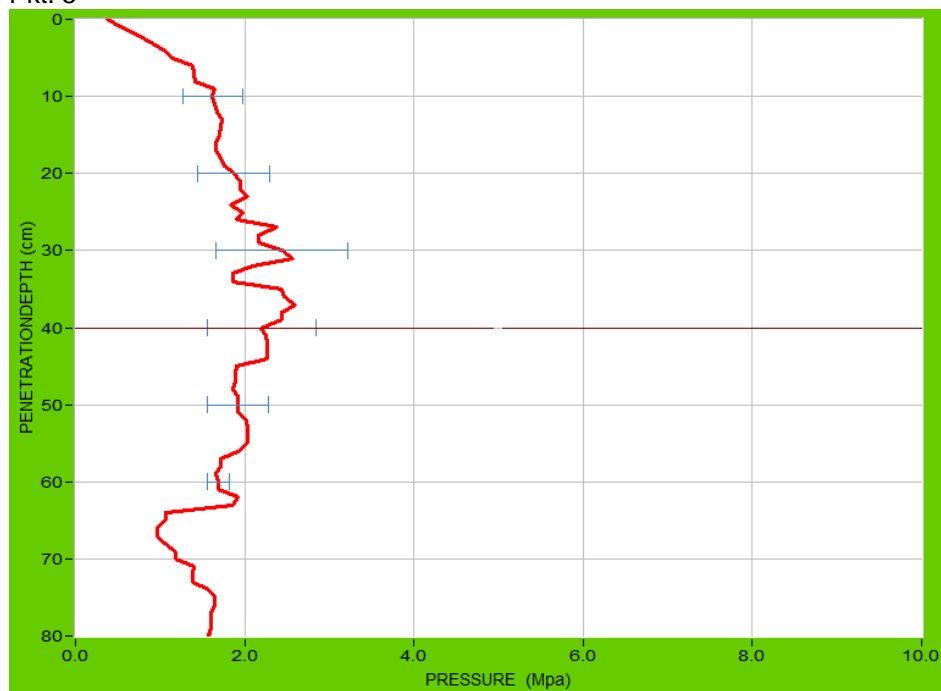
Pkt. 3



Pkt. 4



Pkt. 5



Dyrkningshistorik

Der er ingen dræning på ejendommen. Der er ingen vanding på ejendommen. Frugtbarheden er ikke blevet ringere, men der er stadig udsving, som måske hovedsageligt skyldes vandmangel, i de tørre år.

Egen maskinpark:

Traktorer:

844 XL IH

1056 XI IH

1455 XL IH

Harve

Marsk Stig 5 m, Harver mod kvik i 10-15 cm dybde

Strigle

Scan Agro 6 m. Strigler i 2 cm dybde

Såmaksine

Combisæt 3 m

Såmaskine

5 m til at så frø og udlæg

Plov

3 furet indtil 2012

Plov

4 furet vendeplow fra 2012

Maskinstation

Majssåning, strigling og radrensning

Mejetærsker

Start 14 fods de sidste år en 30 fods

Gyllenedfælder

Faste kørespor i græs siden 2009 på 15 m.

Græsskårlægger

Faste kørespor i græs siden 2009 på 15 m.

Rivning

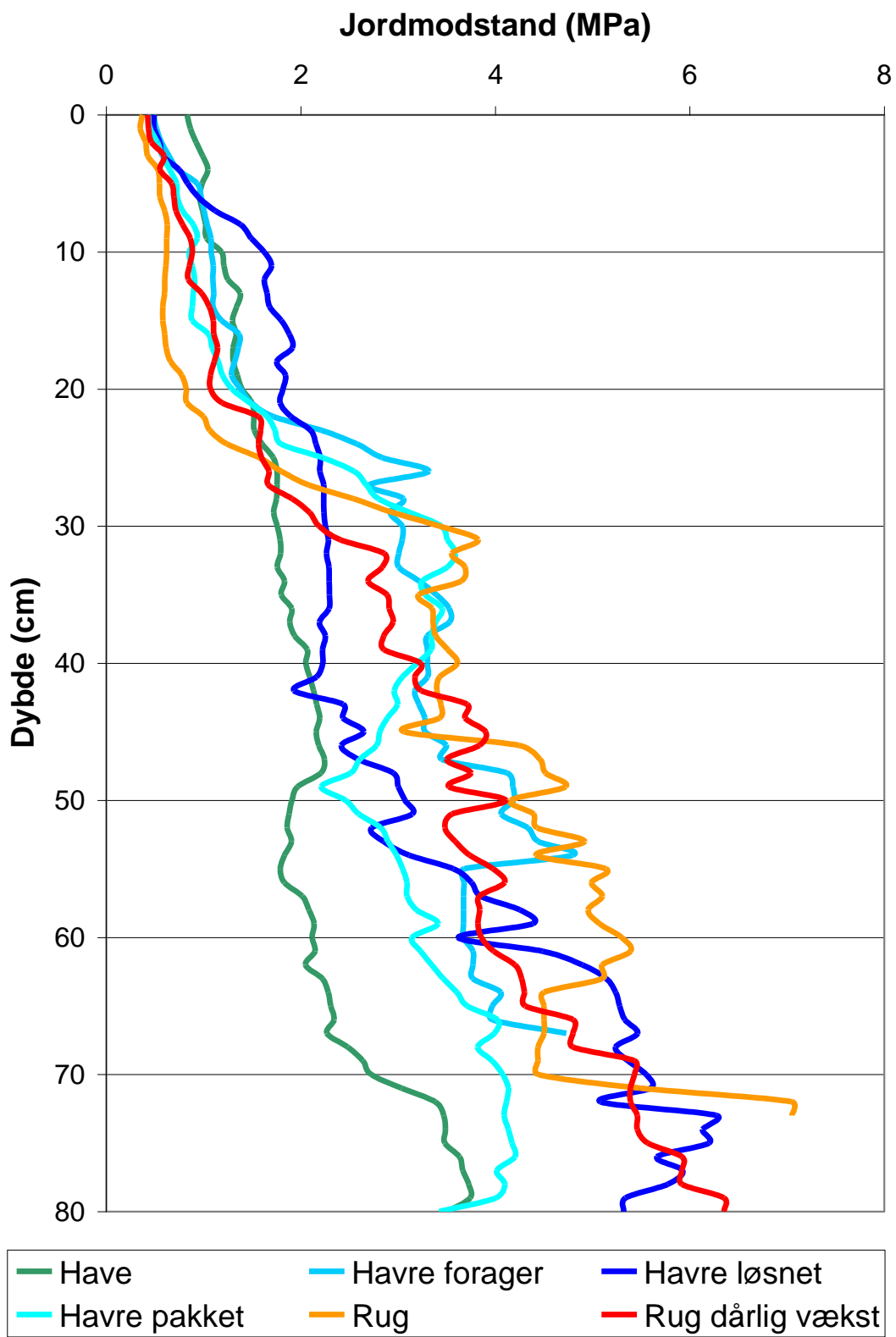
Faste kørespor i græs siden 2009 på 15 m.

Finsnitning

Faste kørespor i græs siden 2009 på 15 m.

Alt gulle nedfældes. Måske slangeudlagt til korn og harvet de første år.

Målinger fra 2004 (havre) i mark 2:



Havre efter kløvergræs JB 1

Måling af jordmodstand i april

I havremarken var der mistanke om pakket jord. Landmanden havde i dele af marken foretaget jordløsning med en Bovlund entands gruber i 60 -70 cm's dybde. Der blev lavet jordmodstandsmålinger i tre områder i marken: i forageren og selve marken, både hvor der var grubbet og ikke grubbet. Jordmodstanden i forageren og den del af marken, der ikke var grubbet var på samme niveau og der var en pløjesål i 25 – 30 cm's dybde. Jordmodstanden nåede i bunden af pløjesålen op på næsten 4 MPa, altså et niveau, hvor rødderne bliver hæmmet af pakningen. Hvor der var grubbet var pløjesålen helt fjernet og jordmodstanden i de øverste 45 cm ligger på niveau med det, der blev fundet i haven.

Spadeprøve i juli

Hvor jorden var løsnet, var der ingen lagdeling i prøven, men i 23 cm skiftede det til gult sand. Jorden var strukturløs og uden porer. Den faldt fra hinanden i enkeltkorn. Ved overgangen til det gule sand var der en svag hæmning af rødderne. Hvor der ikke var foretaget jordløsning var der en tydelig lagdeling i ca. 20 cm's dybde og rødderne var hæmmet af, at jorden var pakket. Der forekom både bugtede og fortykkede rødder. Jordløsningen har haft en positiv effekt på røddernes udvikling. Der blev fundet en regnorm i prøven, hvor der var løsnet.

Fotos: Inger Bertelsen, SEGES



Spadeprøve, hvor jorden er løsnet.



I ca. 23 cm's dybde skifter jorden til gult sand.