

Tekstur, rodzonekapacitet og vandingshov

Møde hos Jørgen Jacobsen, Busholmvej 7, 6240 Løgumkloster. Projekt 3981.

Fredag den 2. marts 2018

Deltagere: Jørgen Jacobsen, Nils Thomsen, Carsten Clausen Kock og Søren Kolind Hvid

Caseejendom: Der er udtaget teksturanalyser i 8 udtagningslinjer (mark 13, 14 og 17) i 4 dybder.



Figur 1. Udtagningslinjer i mark 13, 14 og 17 på caseejendom.

Mark 13. Udtagningslinje 1

	Humus	Ler	Silt	Finsand	Grovsand	Rødder	Pt. vand
0-25 cm	4,4	3,1	3,0	17,7	71,8	16,3 / Ja	37
25-50 cm	3,1	3,2	2,5	16,3	74,9	12,5 / Ja	30
50-75 cm	2,1	3,0	2,1	17,0	75,9	9,3 / Ja	25 (50 %)
75-100 cm	1,4	2,5	1,6	13,5	81,1	6,7 / Ja	20 (0 %)
Plantetilgængeligt vand i alt, mm							113
Rodzonekapacitet, mm							80

Mark 13. Udtagningslinje 2

	Humus	Ler	Silt	Finsand	Grovsand	Rødder	Pt. vand
0-25 cm	2,4	3,4	2,6	16,8	74,7	10,6 / Ja	27
25-50 cm	1,4	2,9	2,4	16,6	76,7	7,1 / Ja	22
50-75 cm	0,9	3,2	1,4	11,4	83,1	5,9 / Nej	
75-100 cm	0,5	2,6	1,1	11,0	84,9	4,1 / Nej	
Plantetilgængeligt vand i alt, mm							50
Rodzonekapacitet, mm							50

Mark 13. Udtagningslinje 3

	Humus	Ler	Silt	Finsand	Grovsand	Rødder	Pt. vand
0-25 cm	9,8	4,8	3,5	22,4	59,5	34,2 / Ja	64
25-50 cm	4,4	2,4	1,6	17,2	74,5	15,6 / Ja	35
50-75 cm	2,2	0,1	1,2	16,0	80,5	6,7 / Ja	24 (50 %)
75-100 cm	1,6	1,1	0,7	10,9	85,7	5,9 / Nej	
Plantetilgængeligt vand i alt, mm							123
Rodzonekapacitet, mm							111

Mark 13. Udtagningslinje 4

	Humus	Ler	Silt	Finsand	Grovsand	Rødder	Pt. vand
0-25 cm	5,0	3,3	2,3	19,1	70,3	18,3 / Ja	40
25-50 cm	3,3	2,3	1,7	15,8	76,8	12,2 / Ja	30
50-75 cm	1,5	2,0	1,5	15,3	79,7	6,6 / Ja	21 (50 %)
75-100 cm	0,9	2,1	0,6	11,0	85,4	4,8 / Nej	
Plantetilgængeligt vand i alt, mm							91
Rodzonekapacitet, mm							80

Mark 14. Udtagningslinje 1

	Humus	Ler	Silt	Finsand	Grovsand	Rødder	Pt. vand
0-25 cm	1,5	2,6	1,9	12,7	81,4	7,1 / Ja	21
25-50 cm	0,5	2,3	1,4	9,8	86,0	3,8 / Nej	
50-75 cm	0,2	1,8	0,8	8,1	89,2	2,4 / Nej	
75-100 cm	0,5	1,7	1,0	6,9	90,0	3,2 / Nej	
Plantetilgængeligt vand i alt, mm							21
Rodzonekapacitet, mm							21

Mark 17. Udtagningslinje 1

	Humus	Ler	Silt	Finsand	Grovsand	Rødder	Pt. vand
0-25 cm	5,5	12,2	6,5	45,9	29,8	28,7 / Ja	59
25-50 cm	3,8	6,0	3,3	45,7	41,2	17,4 / Ja	47
50-75 cm	2,0	4,0	1,9	24,3	67,7	10,0 / Ja	28
75-100 cm	1,4	2,6	1,5	15,9	78,7	6,8 / Ja	21 (0 %)
Plantetilgængeligt vand i alt, mm							156
Rodzonekapacitet, mm							135

Mark 17. Udtagningslinje 2

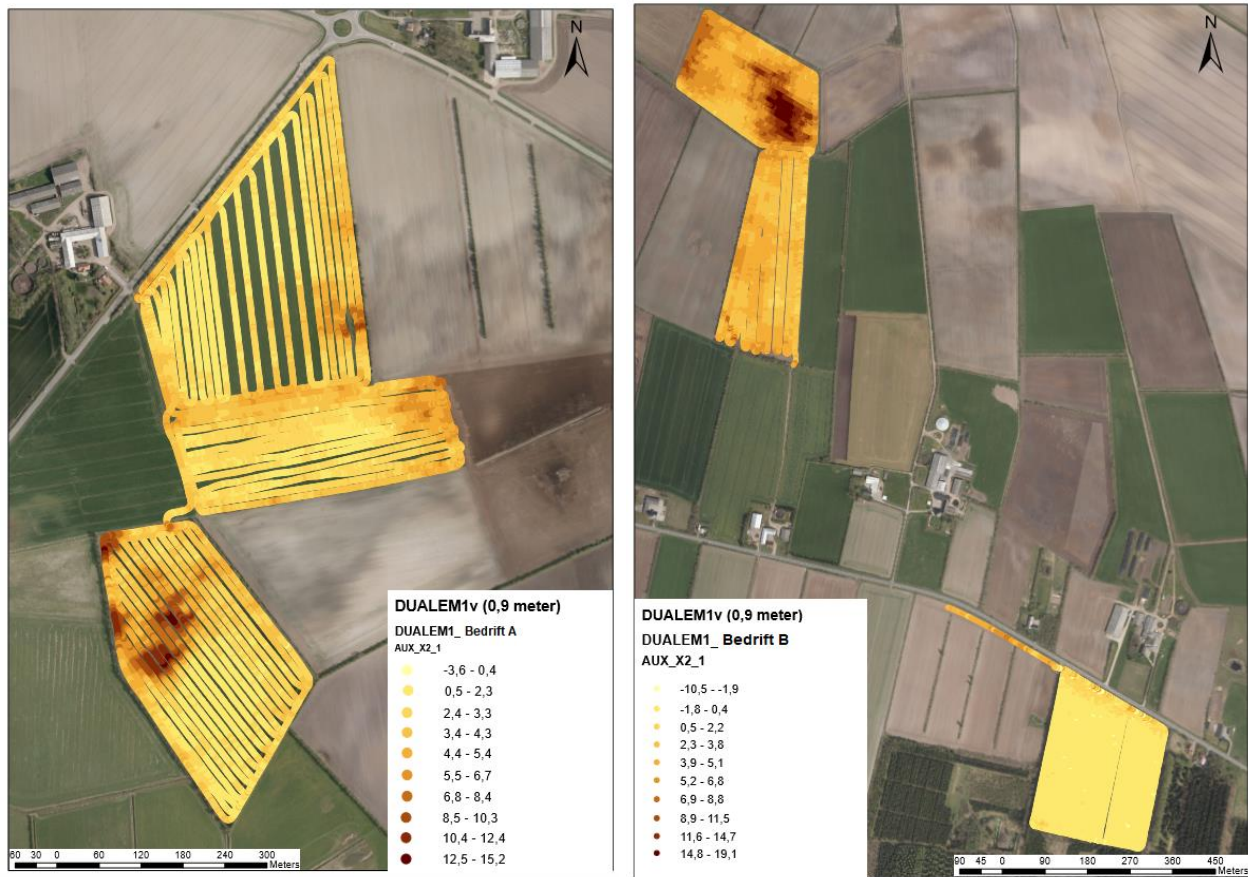
	Humus	Ler	Silt	Finsand	Grovsand	Rødder	Pt. vand
0-25 cm	7,8	2,2	2,1	14,2	73,8	25,6 / Ja	50
25-50 cm	5,4	2,8	2,1	13,0	76,7	19,0 / Ja	38
50-75 cm	3,4	2,5	1,4	9,9	82,8	13,7 / Ja	28
75-100 cm	1,3	2,6	1,2	10,2	84,7	6,5 / Ja	18 (0 %)
Plantetilgængeligt vand i alt, mm							134
Rodzonekapacitet, mm							116

Mark 17. Udtagningslinje 3

	Humus	Ler	Silt	Finsand	Grovsand	Rødder	Pt. vand
0-25 cm	6,2	3,4	2,0	16,4	71,9	22,0 / Ja	44
25-50 cm	3,0	2,1	1,6	14,6	78,7	11,1 / Ja	28
50-75 cm	1,4	1,5	1,0	9,8	86,3	5,7 / Nej	
75-100 cm	0,8	1,7	0,9	11,8	84,9	4,1 / Nej	
Plantetilgængeligt vand i alt, mm							71
Rodzonekapacitet, mm							71



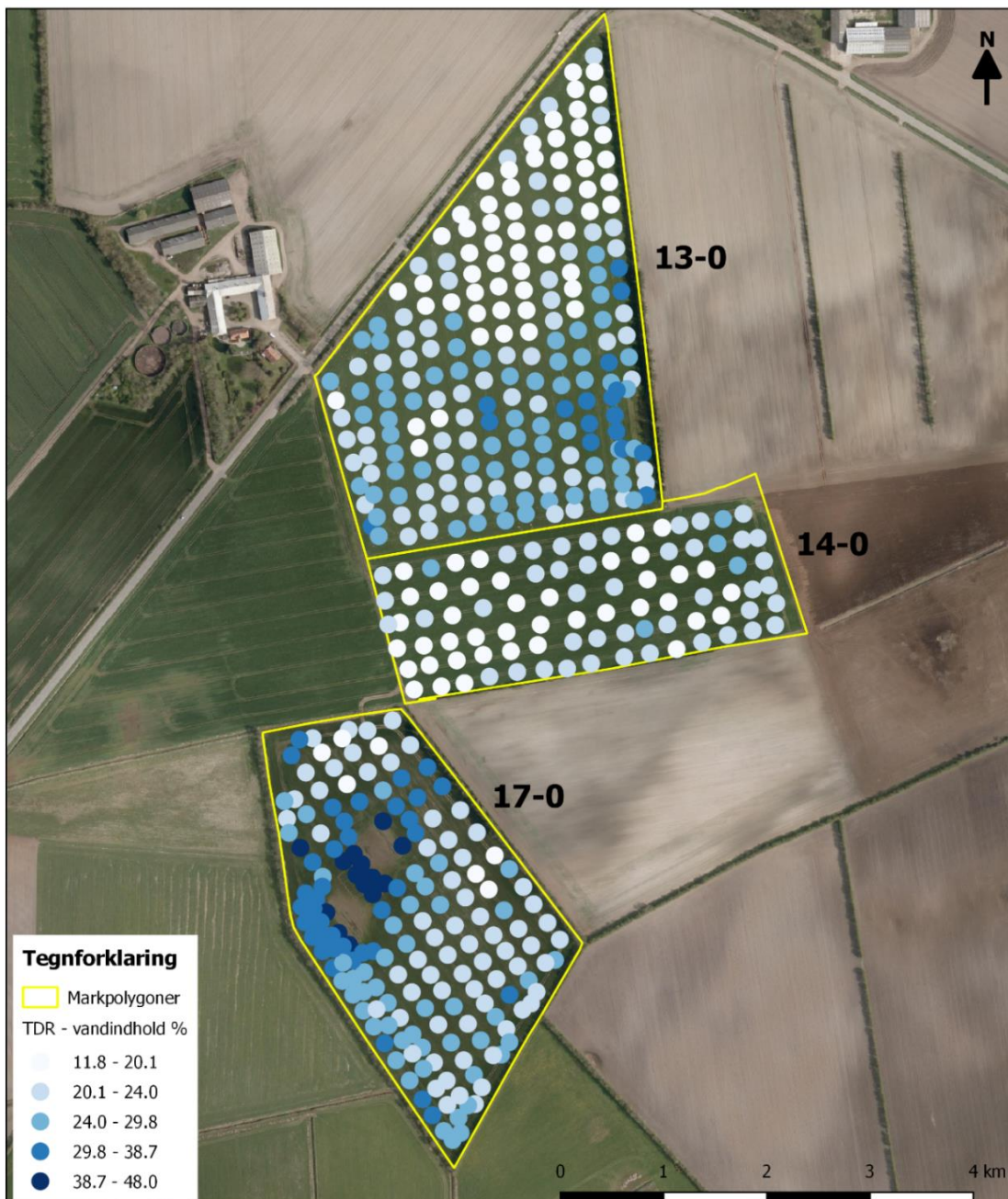
Kortlægning af elektrisk ledningsevne med DualEM-21S



Figur 2. Kortlægningen af jorden elektriske ledningsevne i dybden 0-90 cm med DUALEM-21S. De lyse farver markerer områder med lav ledningsevne og de mørke farver angiver områder med høj ledningsevne.

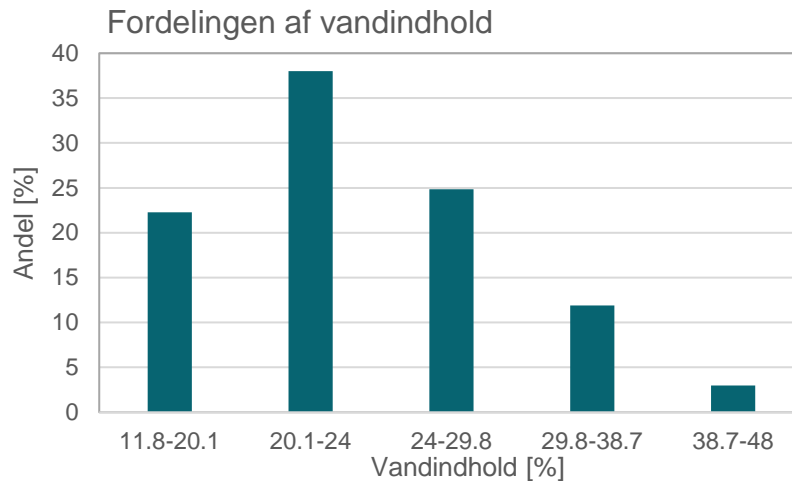
Måling af vandindhold i jorden med mobil TDR

Det målte vandindhold med TDR den 28.-29. september 2017 for mark 13-0, 14-0 og 17-0 hos Jørgen Jacobsen er vist i Figur . Vandindholdet varierede mellem 12-48 %. På mark 14-0 er variationen relativ lille. I et mindre område i markens østlige del er der målt højere vandindhold end i den resterende del af marken. I mark 13-0 er der målt et lavt vandindhold i markens nordlige del. Vandindholdet stiger mod syd. På mark 17-0 er der målt meget varierende vandindhold, og der er et større område med et meget højt vandindhold.



Figur 3. Vandindhold målt med TDR den 28.-29. september 2017 for mark 13-0, 14-0 og 17-0, volumen pct.

Variationen i vandindhold for alle TDR-målingerne er vist i figur 4. Ca. 40 % af målingerne har et vandindhold i intervallet mellem 20-24 vol.%. Ca. 25 % af målingerne har et vandindhold i intervallet 24-30 vol.%, og ca. 22 % af målingerne ligger i intervallet 12-20 vol.%.

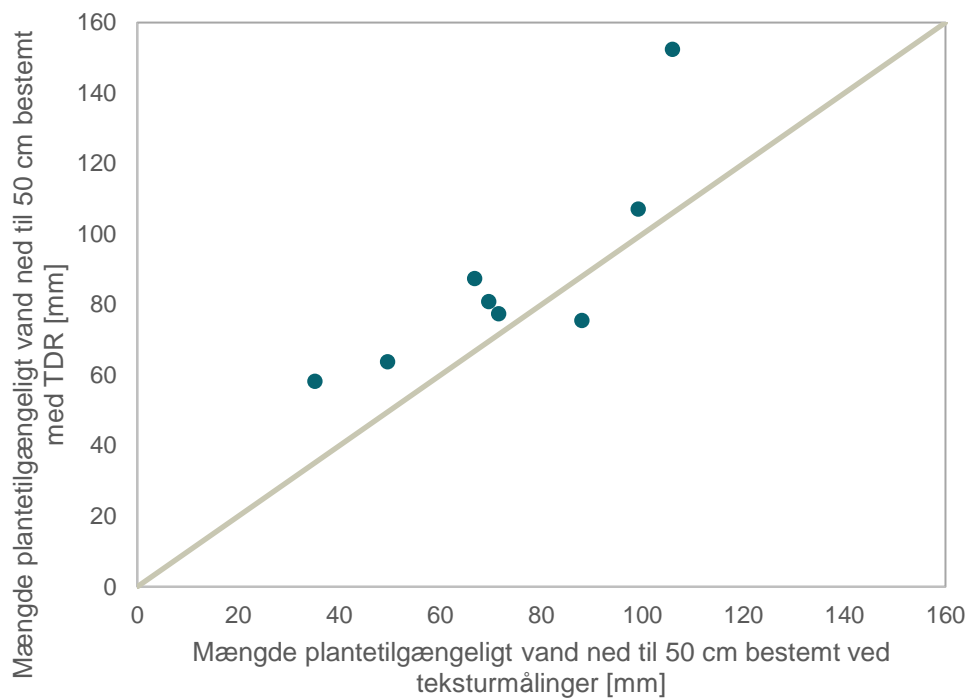


Figur 4. Variationen i vandindhold målt med TDR.

For sandjord er det typiske vandindhold ved markkapacitet 10-20 vol. %, mens det for lerjord er 20-30 vol. % (Aslyng, 1976). Teksturanalyserne viste, at på nær JB6 området i mark 17-0, er markerne sandet JB1-jord. Næsten 80 % af TDR-målingerne viser et vandindhold over 20 vol.%. Over 30 % af TDR-punkterne havde vandindhold over 25 vol.%. Vandindhold over ca. 25 % er formentlig over niveauet for markkapacitet. Det er dog vanskeligt at sætte grænsen for markkapacitet, da små forskelle i humusindhold og tekstur påvirker jordens evne til at holde på vandet ved markkapacitet.

Forholdet mellem mængden af plantetilgængeligt vand ned til 50 cm bestemt ved TDR og bestemt ved tekstur er vist i figur 5. Her ses det, at TDR-målingerne overestimerer mængden af plantetilgængeligt vand i forhold til beregnet vandindhold ud fra teksturprøver. Overestimeringen skyldes formentlig, at store dele af markerne ikke var fuldt ud afdrænet til markkapacitet på måletidspunktet, og at TDR-målingerne derfor mange steder viser et for højt vandindhold.

På grund af de mange punkter med et vandindhold på over 25 vol.%, kan den reelle mængde plantetilgængeligt vand ned til 50 cm ikke udregnes og kortlægges med tilstrækkelig sikkerhed. Det vurderes dog, at variationsmønsteret i vandindholdet, som figur 5 viser, er reel. Det vil sige, at de områder på figuren, der har det laveste målte vandindhold formentlig også vil være de områder, der har den laveste mængde plantetilgængeligt vand i de øverste 50 cm af jorden.



Figur 5. 1:1 linjen (grå) markerer forholdet i mængden af plantetilgængeligt vand ned til 50 cm bestemt ved TDR og bestemt ved teksturmålinger for hver af de 9 transekter. TDR-målingerne synes at overestimere mængden af plantetilgængeligt vand for alle værdier, bortset fra en enkelt måling.

TDR som metode til at bestemme mængden af plantetilgængeligt vand

Der er en række begrænsninger i forhold til at bruge TDR som metode til at detailkortlægge mængden af plantetilgængeligt vand.

Jordens vandindhold skal være ved markkapacitet, når der måles. Det kan være vanskeligt at ramme. Og alle arealer er ikke nødvendigvis ved markkapacitet på samme tid. Bedste måletidspunkt er om foråret.

Med TDR måles jordens totale vandindhold. Det er antaget, at det utilgængelige vand udgør 1/3 af det totale vandindhold ved markkapacitet; men det kan også variere noget.

TDR måler det totale vandindhold til en given dybde. Ud fra TDR målinger kan der ikke siges noget om roddybden. Den effektive roddybde kan variere betydeligt i forhold til f.eks. en TDR måledybde på 50 cm.

TDR målinger vurderes at være gode til at afspejle variationen i tilgængeligt vand i jorden.