

Forsøg med forskellig drændybde og - afstand på marskjord

I årene 1936-48 udførtes forsøg med dræning til forskellig dybde på Nørregaard ved Højer. Resultaterne fra dette forsøg er meddelt i 460. beretning (Tidsskrift for Planteavl, bd. 55, s. 621-644).

Ved de i forsøget benyttede drændybder 70, 90 og 110 cm og med en drænafstand på 25 m opnåedes følgende udbytte i 100 f.e. pr. ha i gennemsnit for korn, roer og græs:

Drændybde	70 cm	90 cm	110 cm
Udbytte i 100 f.e. pr. ha	70.0	71.3	72.1

Der var således et stigende udbytte med tiltagende drændybde.

I 1958 blev et nyt dræningsforsøg anlagt i Ny Frederikskog med forskellig afstand mellem drænene og disse lagt i forskellig dybde efter følgende plan.

A. Drændybde 80 cm, afstand 24 m	C. Drændybde 115 cm, afstand 24 m
B. » 80 » » 18 »	D. » 115 » » 18 »

Forsøgsmarken deltes i 4 skifter vinkelret på drænene.

Der blev foretaget en jordbundsundersøgelse i 1958 og resultatet fremgår af følgende oversigt:

Dybde cm	Rt	Ft	T _k	Baseombytnings- kapacitet	Natrium mg/100 g jord	Humus %
0—20	7.8	8.5	11.1	19.7	4.6	3.03
20—40	8.0	7.7	12.6	14.2	7.4	1.56
40—60	8.3	8.6	14.2	11.0	15.9	1.25
60—80	8.5	6.5	8.9	5.6	16.1	1.22

Oversigten viser, at Rt, Ft og T_k var ret høje. Baseombytningskapacitet er et udtryk for jordens ler- og humusindhold, og da humusindholdet er lavt i denne jord, er det særlig lerindholdet,

der får betydning for baseombytningskapacitetens størrelse. Denne kan på særlig svær og stiv marskjord stige til over 40, og en størrelse på ca. 20 svarer til middelsvær marskjord. Da baseombytningskapaciteten mindskes i de dybere lag, betyder det, at sandindholdet tiltager nedad. Natriumindholdet tiltager i reglen nedefter, men de her fundne natriummængder er ikke store. Der er f.eks. i Rejsby- og Ribemarsken fundet over 200 mg natrium pr. 100 g jord, og sådanne jorder er vanskelige at dræne effektivt. Jorden på forsøgsarealet må karakteriseres som middelsvær lerjord med en stor vandholdende evne, og som ikke tørrer ud i tørre somre som f.eks. 1959. På grund af jordens indhold af sand, trækker overskudsvand forholdsvis hurtigt ned til drænene, så der meget sjældent står vand på marken. Kun efter meget stærke regnskyl danner der sig små søer på de laveste partier. En sammenligning med forsøgsarealet på Nørregaard viser, at jorden på Nørregaard havde et mindre lerindhold i de øverste jordlag, men et betydeligt større lerindhold i de dybere jordlag. Natriumindholdet var omtrent det samme på begge forsøgsarealer.

Der er jævnlig foretaget målinger af afstrømningen fra drænene. I følgende oversigt er opført resultaterne af 2 målinger: En lige efter en stor nedbør, 5/1 1961, og en på et tidspunkt, 25/2 1961, hvor afstrømningen var aftagende.

Dato	5/1 1961				25/2 1961			
	18		24		18		24	
Afstand, m	80		115		80		115	
Dybde, cm	190		190		41		69	
Liter pr. rør/time	1050	1050	790	790	228	383	270	275
» » ha/time								

Når jorden er vandmættet, giver alle dræn lige meget vand pr. time. Ved aftagende vandindhold i jorden, mindskes afstrømningen først fra drænene på den lille dybde og på den lille afstand. Drænene på den store dybde er som regel vandførende over længere perioder.

Målingen af vandspejlet i jorden er foretaget både sommer og vinter. Der er i forsøget anbragt lodrette rør (3" drænrør) imellem skifterne 2 og 3, et rør ved hver drænledning og et midt imellem. Rørene når ned til en dybde af 1,5 m. I vintertiden bevæger vandspejlet sig op og ned efter nedbørsmængden, og i sommertiden synker vandstanden som regel langsomt nedad, så vandspejlet i jorden ligger i samme dybde som drænene ved

midsommertid eller noget under i tørre somre. I følgende oversigt er vist det gennemsnitlige vandspejl for månederne januar-marts, og som et eksempel på vandbevægelsen i sommermånederne er opført målinger fra sommeren 1962. Tallene angiver afstanden i cm fra jordoverfladen til vandspejlet.

Vandstand, cm under overfladen, gens. for januar-marts 1959-62

Drændybde Drænafstand	80 cm		115 cm	
	24 m	18 m	24 m	18 m
1959	60	62	78	81
1960	56	63	83	82
1961	49	53	67	72
1962	53	54	66	69
Gennemsnit	55	58	74	76

Vandstandsmålinger april-oktober 1962

	4/4	15/5	1/6	14/6	23/6	3/10	4/10
Dybde 80 cm, afst. 24 m	45	80	99	118	133	78	52
» 80 » » 18 »	46	83	102	123	138	108	63
» 115 » » 24 »	59	103	111	127	139	126	84
» 115 » » 18 »	64	101	112	128	139	103	74

Man ser, der er en tydelig forskel på vandstanden på de 2 drændybder i vintermånederne, medens afstanden mellem drænene ikke synes at have stor betydning for vandafstanden. Målingerne for sommeren 1962 viser tydeligt grundvandspejlets bevægelse i sommermånederne. Korn og roer har derfor ikke haft mere vand til rådighed i sommeren 1962 end det, jorden har kunnet tilbageholde i dets porer, og den nedbør der faldt i vækstperioden. For de enkelte måneder faldt der følgende mængde nedbør: Maj 51 mm, juni 40 mm, juli 63 mm, august 137 mm og sept. 82 mm, som er nær normal nedbør. Den 3-4/10 faldt 39 mm nedbør og vandspejlet steg igen.

I årene 1959-62 er der gennemført udbytteforsøg i 4 skifter efter følgende plan: 1. byg, 2. havre, 3. hvede og 4. bederoer samt græs i en varig græsmark. Det største udbytte er høstet i 1959, som havde en tør sommer, men også 1962 gav et stort nok kærneudbytte; derimod var somrene 1960 og 1961 ikke så gode, vel nok fordi der var meget lejesæd i disse år.

I tabel 1 er opført udbytte for korn i gennemsnit for hvert år og gennemsnit af roer og græs i alle årene. Forsøgsarealet har ligget i varigt græs indtil 1958 og har derfor et stort indhold af plantenæring, hvorfor der er gødet svagt.

Tabel 1. Udbytte i hkg pr. ha

	Kærne				Halm			
	80	80	115	115	80	80	115	115
Dybde, cm	80	80	115	115	80	80	115	115
Afstand, m	24	18	24	18	24	18	24	18
Korn								
1959	58.4	60.4	60.0	59.5	84.6	98.2	93.9	92.9
1960	45.2	45.6	45.0	45.8	80.9	82.9	76.0	75.5
1961	46.2	47.0	49.3	50.6	69.2	76.8	76.2	78.0
1962	55.4	57.6	57.3	57.6	68.1	75.3	70.5	77.6
Gens. 4 år	51.0	52.6	52.9	53.4	75.7	83.3	78.8	80.4
Bederøer								
	Rod (tørstof)				Top (tørstof)			
1959-62	141.6	142.0	143.0	147.7	49.7	50.2	50.3	51.8
Kløvergræs								
	tørstof							
1959-61	82.7	87.0	92.4	93.7				

Udbyttet stiger jævnt med dræningsintensiteten. Det største udslag for dræning er målt i korn 1961. I dette år faldt der 78 mm regn i april, mere end det dobbelte af, hvad der er målt i april i de andre år. Også i græs er der størst afgrøde i de stærkest drænedes forsøgsled, og navnlig i 1. slæt er udslaget stort. I 2. slæt er der samme udbytte i alle forsøgsled, medens der i 3. slæt er et lille merudbytte for den dybe dræning. I følgende oversigt er opført udbyttet af de enkelte slæt. 3 ensileringslæt hver sommer.

Udbytte af de enkelte slæt, hkg tørstof pr. ha, gens. for 1959-61

	80		115	
	Drændybde, cm	Drænafastand, m	Drændybde, cm	Drænafastand, m
1. slæt	33.6	35.8	41.1	41.3
2. slæt	27.1	27.2	25.9	27.4
3. slæt	21.9	24.0	25.5	24.9

Forsøget viser, at man kan få en god dræning ved at lægge drænene med ret stor afstand selv ved en dybde på 80 cm, men endnu bedre, når drænene lægges i 115 cm dybde. At lægge drænene med en afstand på 18 m på denne jordtype vil være uøkonomisk, da det fordyrer anlægget med 33 pct. Derfor må man i almindelighed ved en afvanding tilstræbe en dybde på mindst 120 cm. Kun på de allersværeste marskjorder kan der være tale om at dræne med mindre dybder og med mindre afstand.