

**SVERIGES
LANTBRUKSUNIVERSITET**

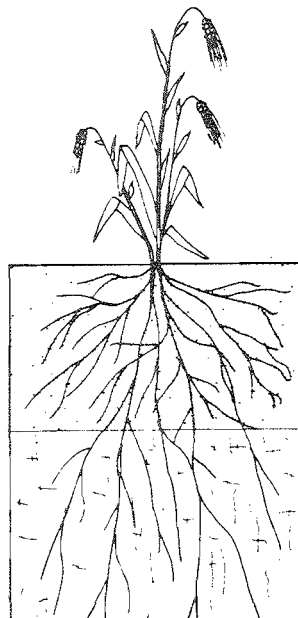
STUDIER AV MARKPROFILER I SVENSKA ÅKERJORDAR

En faktasammanställning

Del VI. Örebro och Västmanlands län

PAUL WIKLERT †, SIGVARD ANDERSSON
OCH BENGT WEIDOW

Bearbetning och publicering:
INGRID KARLSSON OCH AUGUST HÅKANSSON



Institutionen för markvetenskap
Avdelningen för lantbrukets hydroteknik
Swedish University of Agricultural Sciences
Department of Soil Sciences
Division of Agricultural Hydrotechnics

Rapport 131
Report
Uppsala 1983
ISSN 0348-1816
ISBN 91-576-1667-1

FÖRORD

Vid avdelningen för lantbrukets hydroteknik har i samband med olika undersökningar och försök samlats en avsevärd mängd grunddata om svenska åkerjordars fysikaliska egenskaper. Dessa data är av betydande intresse även fristående från de undersökningar där de framtagits. De har därför sammanställts i här föreliggande skriftserie "Studier av markprofiler i svenska åkerjordar. En faktasammanställning."

Det sätt varpå grundmaterialet insamlats gör att många personer inom forskning och försöksverksamhet vid avdelningen medverkat i arbetet. Professor Sigvard Andersson och docent Paul Wiklert har utvecklat den analysteknik som tillämpats liksom formen för redovisningen av materialet i tabeller, diagram och planscher. De har också i fristående publicering ingående beskrivit vissa jordprofiler. Hänvisning kan här främst göras till uppsatsserien "Markfysikaliska undersökningar i odlad jord" i tidskriften Grundförbättring.

I arbetet med den här aktuella redovisningen har Paul Wiklert och laboratorieassistent Ylva Nedås framställt tabell-, diagram- och planschmaterialet. Agronom Bengt Weidow har gjort visst förarbete till den skriftliga kommenteringen. För analysarbetet har Paul Wiklert ansvarat. Paul Wiklerts död 1977 medförde emellertid att arbetet med redovisningen fick uppskjutas. Delarna II, III och IV hade då utkommit med Sigvard Andersson och Paul Wiklert som författare (Stenciltryck 104, 105 och 106. Avdelningen för lantbrukets hydroteknik, Uppsala).

Först nu har det blivit möjligt att återuppta arbetet. Det är nu agronom Ingrid Karlsson med undertecknad som projektledare som arbetar med färdigställning av det omfattande materialet och de därtill hörande profilbeskrivningarna. Den skrift som här föreligger utgör del VI.

Arbetet har bekostats med medel från Skogs- och jordbrukets forskningsråd samt från försöksavdelningen för lantbrukets hydroteknik vid Sveriges lantbruksuniversitet.

Uppsala den 20 juni 1983

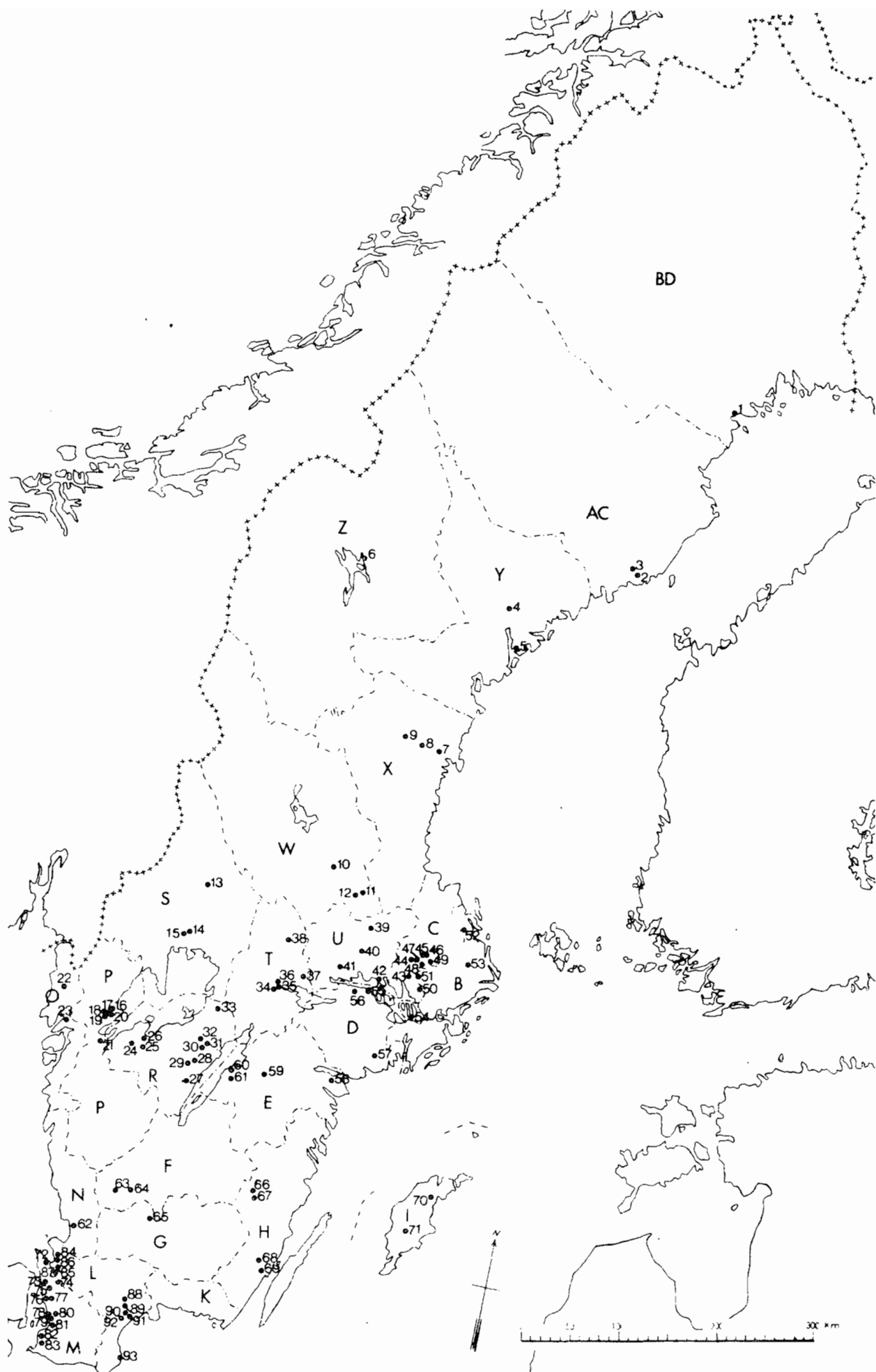
August Håkansson

INNEHÅLL

Karta över provplatsernas belägenhet över hela landet.

Nedan anges de i denna del aktuella platserna länsvis med beteckning, nr på kartan och sidoanvisning.

Provplatserna	Provplats nr	Sid.
Örebro län		
Säbylund nr 1, 1954	34	5-10
Säbylund nr 2, 1954	34	11-16
Mosjö nr 1, 1954	35	17-20
Mosjö nr 2, 1954	35	21-26
Kyrkeby nr 1, 1973	36	27-33
Kyrkeby nr 2, 1973	36	34-40
Fellingsbro nr 1, 1958	37	41-47
Vasselhyttan nr, 1959	38	48-54
Västmanlands län		
Näs nr 1, 1969	39	55-62
Bengtsbo nr 1, 1956	40	63-68
Harnesta nr 1, 1970	41	69-74
Harnesta nr 2, 1970	41	75-80
Förklaring till tabell- och figurmaterial		81-82
Litteratur		83



SÄBYLUND NR 1, 1954

Upplysningar om provplats och provtagning

Provtagningstillfälle. 15-18.06.1954

Provplatsens läge. Län: Örebro. Egendom: Säbylunds gård. Koordinater enligt ekonomiska kartan: 6560150/1463320. Läge i terrängen: Mellan dikeskanalen och gården, 20 m norr om den stora allé som förbinder gården med landsvägen Örebro-Kumla. Fältet är beläget i södra delen av den s.k. Mosjöbottnen, som är en stor odlad slätt. Hela detta område är ett resultat av sjösänkings- och dikningsarbeten.

Geologi. En norr om provplatsen belägen sjö, Mosjön, sänktes 1855-58. Vid en ny sänkning 1880-83 torrlades hela sjöbottnen. En ytterligare torrläggning, som möjliggjorde bättre dränering, genomfördes 1912-22. Den aktuella provplatsen är belägen i det randområde av svämlera och gyttja som omger södra delen av den forna sjön. Underlagrad den organogena jorden finns postglacial lera som i sin tur i allmänhet täcker glacial lera.

Gröda vid provtagningen. Betesvall.

Provtagningens omfattning. Vertikalsnitt: 0-100 cm. Horizontalsnitt (snittplanens djup): 19, 40, 76 och 90 cm. Cylindriska prover: 0-100 cm i 10 cm-lager med 4 paralleller per lager.

Beskrivning av profilen

Jordart (tab. 1, fig. 1). Matjord: Gyttjeblandad kärrtorvmulljord. Alv: Ler-gyttja. Glödförlusten, som är mycket hög i matjorden, är betydligt lägre i plogsulan, 38,5 % resp. 22 %. Från ett högre värde i alvens centrala delar sjunker den sedan till 9 % i lagret 90-100 cm. Först från 80 cm djup, där övergångszonen mot grunden tar vid, har man kunnat göra analyser på kornstorleksfördelningen.

Struktur (plansch, tab. 2 och 3, fig. 2). Matjord: En tät rotfilt från gränsens rötter väver ihop matjorden till en sammanhängande massa. Karakteristisk makroaggregering saknas. Alv: Vid övergången mot alven är strukturen "skivig", dvs. laminerad. I alvens övre och centrala del är ett mycket kraftigt stabilt spricksystem utvecklat. På planschens H-snitt 40, 76 och 90 cm framgår de breda sprickornas successiva avtagande med djupet.

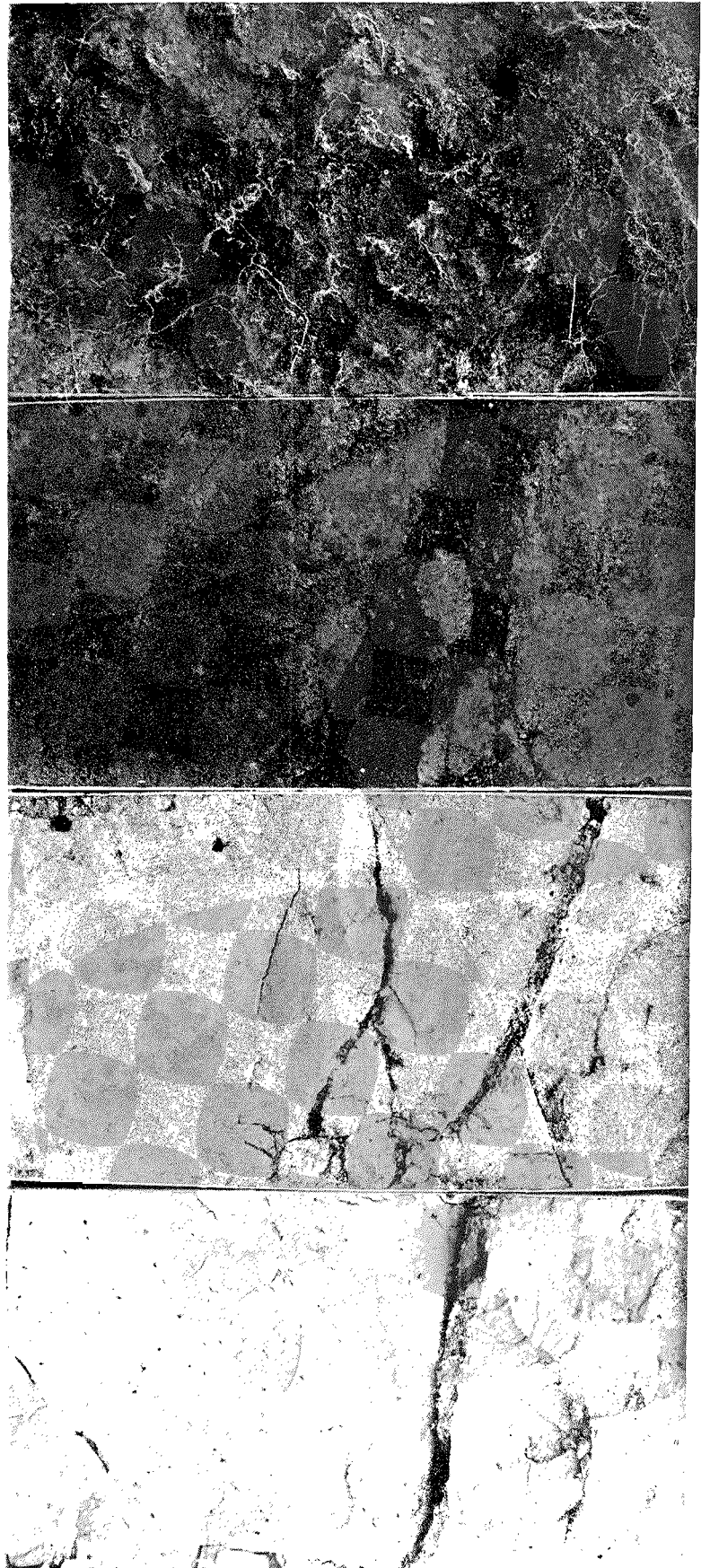
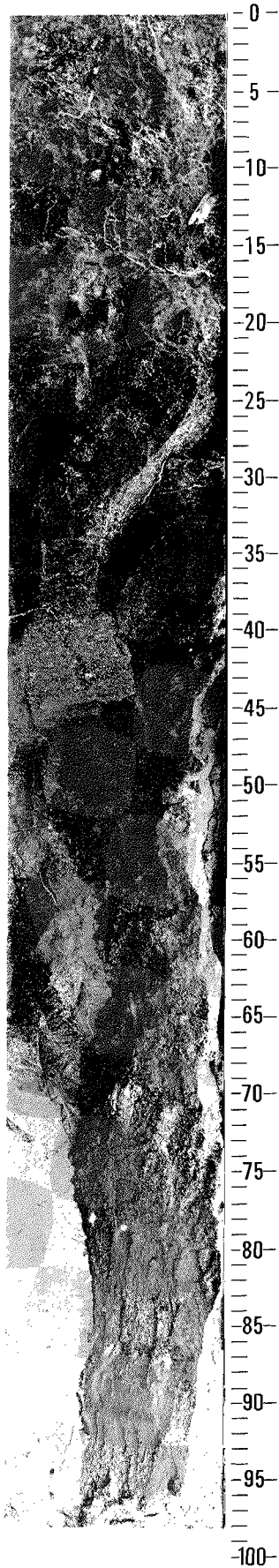
Dessa sprickor är fyllda med löst material (nedrasad matjord och mask-
 exkrementer). Matjordsmaterialets färg är mörkt brun till svart. De av
 sprickorna avgränsade pelarformiga elementen är särskilt djupare ned
 homogena. Väl avgränsade maskhål genomdrar pelarnas inre. Såväl mask-
 hål- som rotfrekvens avtar med djupet. Horisontellt spricksystem sak-
 nas. Grundfärgen är mörkt brun med avvikande färgschatteringar i det
 inre av pelarna. Vid övergången mot grunden, där f.ö. sprickvidden
 kraftigt minskar, blir grundfärgen grågrön. På detta djup, ca 80 cm,
 finns praktiskt taget inga maskhål. Artificiella brottytor ger ett
 mussligt brott (se H-snitt 90 cm).

Tabell 1. Säbylund nr 1, 1954. Kornstorleksfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm						Glöd förl. %	S:a
	Ler ≤ 0.002	Finmj. 0.002- 0.006	Grovmj. 0.006- 0.02	Finmo 0.02- 0.06	Grovmo 0.06- 0.2	Sand 0.2- 2.0		
0-10							39	100
10-20							38	100
20-30							22	100
30-40							27	100
40-50							28	100
50-60							28	100
60-70							23	100
70-80							18	100
80-90	46	14	18	9	0	0	13	100
90-100	52	16	15	8	0	0	9	100

Tabell 2. Säbylund nr 1, 1954. Makroaggregatfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm								S:a	
	d ≤ 0.125	0.125- 0.25	0.25- 0.5	0.5- 1	1-2	2-4	4-8	8-16		d ≥ 16
0-10	4	4	5	8	15	18	28	18	0	100
10-20	5	2	5	9	15	19	25	15	5	100
20-30	1	1	1	1	4	6	17	26	43	100
30-40	1	0	1	1	2	4	10	24	57	100
40-50	1	0	1	1	3	4	12	34	44	100
50-60	1	0	1	0	2	3	10	22	61	100
60-70	0	1	1	0	2	4	12	24	56	100
70-80	1	0	1	1	2	6	15	25	49	100
80-90	1	0	1	0	1	3	6	15	73	100
90-100	0	1	0	1	2	5	11	23	57	100



Säbylund nr 1, 1954
Örebro län

Volymförhållanden (tab. 3, fig. 3). Medelporositeten, n , är till 100 cm djup 78,9 vol.-%. Porositeten är något lägre i matjorden än i alven. Som en följd av de höga värdena på porositeten är volymvikterna, γ_t , mycket låga. Det genomsnittliga värdet på γ_t i profilen är 0,47 kg/dm³.

Krympningen är betydande och ökar med djupet. Likaledes är genomsläppligheten, k , hög genom profilen. Genomsläpplighetsvärdena är i huvudsak betingade av det stabila spricksystemet.

I profilen kan rymmas mycket stora mängder vatten mellan helt utfyllt porvolym och den genom odling bestämda vissningsgränsen. Till en meters djup är denna mängd 569 mm. Hur stor del av denna väldiga vattenvolym som verkligen kan tas upp av växterna under en torrperiod, kan dock inte närmare anges. De kemiska förhållandena i en jord med gyttjeinslag - lågt pH-värde - medför att rotutvecklingen begränsas. Det stora vatteninnehållet i profilen vid provtagningstillfället indikerar ett ringa rotdjup med dålig rotutveckling under matjorden.

Litteratur: Karlsson, 1873; Ekström & Flodkvist, 1926; Andersson, 1955; Fromm, 1972. Ek. kartblad: 10F 2c.

Tabell 3. Säbylund nr 1, 1954. Sammanställning av viktigare fysikaliska data.

a Horis. djup i cm	b Mtrl vol. %	c Por- vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent								h Spec. vikt s	i		j		k		l Krympning i % horis. vert. vol.	m n k cm/tim
			d mättn. upptrön	e mättn. nedifrön	d-e	c-e	f vid vissn. gr.	e-f	g f. växt uppt. b.	g v. prov- tagn.		e-g	i torr γ_t	j v. mätt. $\gamma_{v,m}$	k horis.	l vert.			
																	f		
0-10	25.8	74.2	72.0	70.9	1.1	3.3	22.5	48.4	36.8	34.1	1.98	0.51	1.22	8.9	6.0		2.0		
10-20	24.5	75.5	73.1	68.6	4.5	6.9	18.6	50.0	42.2	26.4	1.96	0.48	1.17	8.1	6.4		5.2		
20-30	22.9	77.1	72.7	70.3	2.4	6.8	21.4	48.9	60.4	9.9	2.23	0.51	1.21	7.7	5.2		2.2		
30-40	20.4	79.6	78.5	77.0	1.5	2.6	24.0	53.0	73.8	3.2	2.16	0.44	1.20	10.3	10.1		12		
40-50	18.1	81.9	81.3	80.7	0.6	1.2	24.2	56.5	78.4	2.3	2.10	0.38	1.19	12.3	14.9		1196		
50-60	17.7	82.3	81.3	81.3	0	1.0	20.6	60.7	79.2	2.1	2.15	0.38	1.21	14.7	17.5		40		
60-70	17.9	82.1	81.5	81.2	0.3	0.9	20.6	60.6	80.1	1.1	2.29	0.41	1.23	20.6	25.9		5.8		
70-80	17.5	82.5	82.3	82.0	0.3	0.5	22.6	59.4	80.1	1.9	2.34	0.41	1.23	20.3	25.1		2.7		
80-90	21.2	78.8	80.4	79.5	0.9	0.7	22.2	57.3	77.5	2.0	2.50	0.53	1.31	20.9	27.6		6.4		
90-100	24.6	75.4	76.4	75.1	1.3	0.3	23.6	51.5	74.7	0.4	2.64	0.65	1.40	20.7	27.0		-		
S:a mm i prof.	210.6	789.4	779.5	766.6	12.9	22.8	220.3	546.3	683.2	83.4									

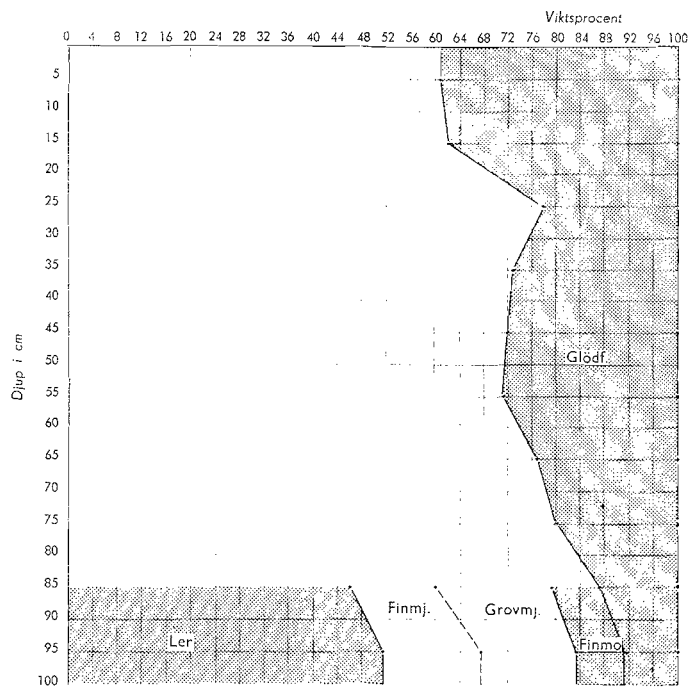


Fig. 1. Säbylund nr 1, 1954.
Kornstorleksfördelning.

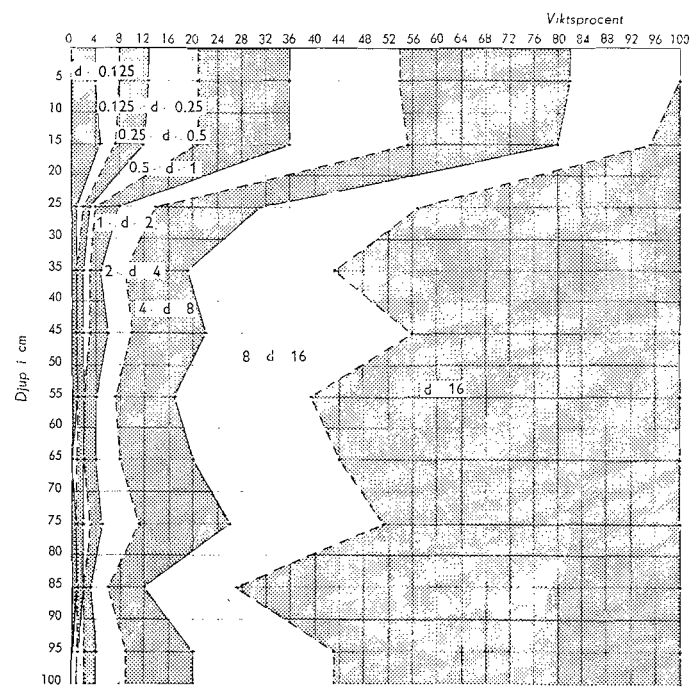


Fig. 2. Säbylund nr 1, 1954.
Makroaggregatfördelning.

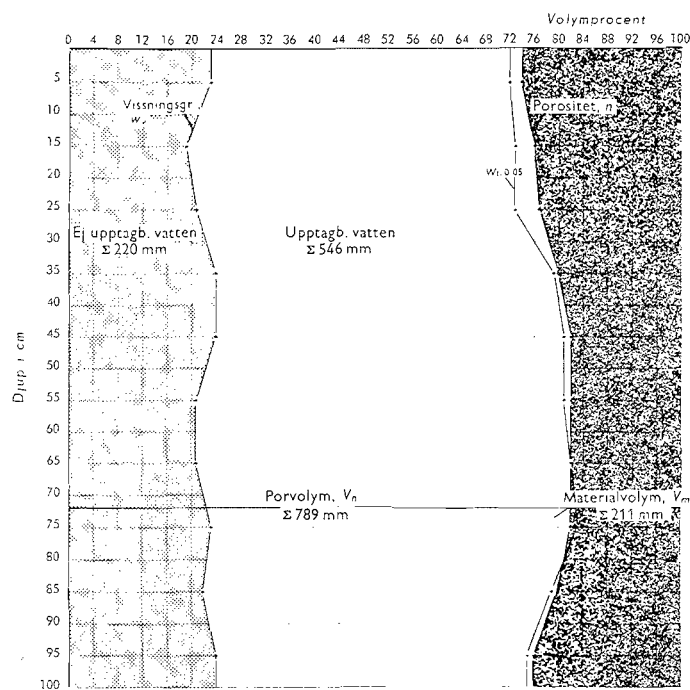


Fig. 3. Säbylund nr 1, 1954.
Volymförhållanden.

SÄBYLUND NR 2, 1954

Upplysningar om provplats och provtagning

Provtagningstillfälle. 15-18.06.1954

Provplatsens läge. Län: Örebro. Egendom: Säbylunds gård. Koordinater enligt ekonomiska kartan: 6560050/1463305. Läge i terrängen: Mellan dikeskanalen och gården, 50 m söder om den stora allé som förbinder gården med landsvägen Örebro-Kumla och i höjd med profilen Säbylund 1. Fältet gränssar till södra delen av den s.k. Mosjöbottnen som är en stor odlad slätt. Hela detta område är ett resultat av sjösänkings- och dikningsarbeten.

Geologi. Den aktuella provplatsen är belägen i det randområde av svåmlera och gyttjor som omger södra delen av den forna Mosjön. Underlagrad den organogena jorden finns postglacial lera som i sin tur i allmänhet täcker glacial lera. - Fältet har i övrigt söderut upphöjningar av ändmorän-system.

Gröda vid provtagningen. Timotejvall.

Provtagningens omfattning. Vertikalsnitt: 0-100 cm. Horizontalsnitt (snittplanens djup): 22, 45, 90 och 110 cm. Cylindriska prover: 0-100 cm i 10 cm-lager med 4 paralleller per lager.

Beskrivning av profilen

Jordart (tab. 1, fig. 1). Matjord: Gyttjeblandad kärrtorvmulljord. Alv: Ler-gyttja. Glödförlusten har uppskattats vara omkring 40 vikts-% i matjorden (0-20 cm), ca 35 vikts-% i plogsulan (20-30 cm) och ca 24 vikts-% i alvens centrala del (30-80 cm). Först från 80 cm djup, där övergångszonen mot grunden tar vid, har man kunnat göra analyser på kornstorleksfördelningen.

Struktur (plansch, tab. 2 och 3, fig. 2). Matjord: Av planschen framgår hur vallgräsens rötter såsom en rotfilt väver ihop matjorden till en sammanhängande massa. De enskilda aggregaten är små. Alv: Karakteristiskt för denna profil är främst det permanenta spricksystemet med sprickbredden störst närmast under matjorden. Horisontellt spricksystem saknas. Bredden på sprickorna avtar sedan med djupet men förekommer fortfarande på djupet 90 cm i storleksordningen flera mm. Sprickorna är fyllda med nedrasat lösare material och maskexkrementer. Färgen på detta material är, liksom på matjorden, mörkt brun till svart. De av sprickorna avgränsade pelarformiga

elementen är särskilt djupare ned relativt homogena. Rot- och maskhålsfrekvensen är hög i pelarnas inre. På 90 cm djup har färgen övergått från mörkt brun till grågrön. Av oxidation orsakade färgskiftningar kring sprickor och kanaler förekommer dock. När såplerehorisonten nås på större djup blir färgen enhetligt grönblå. Pelarnas inre saknar tydlig aggregering.

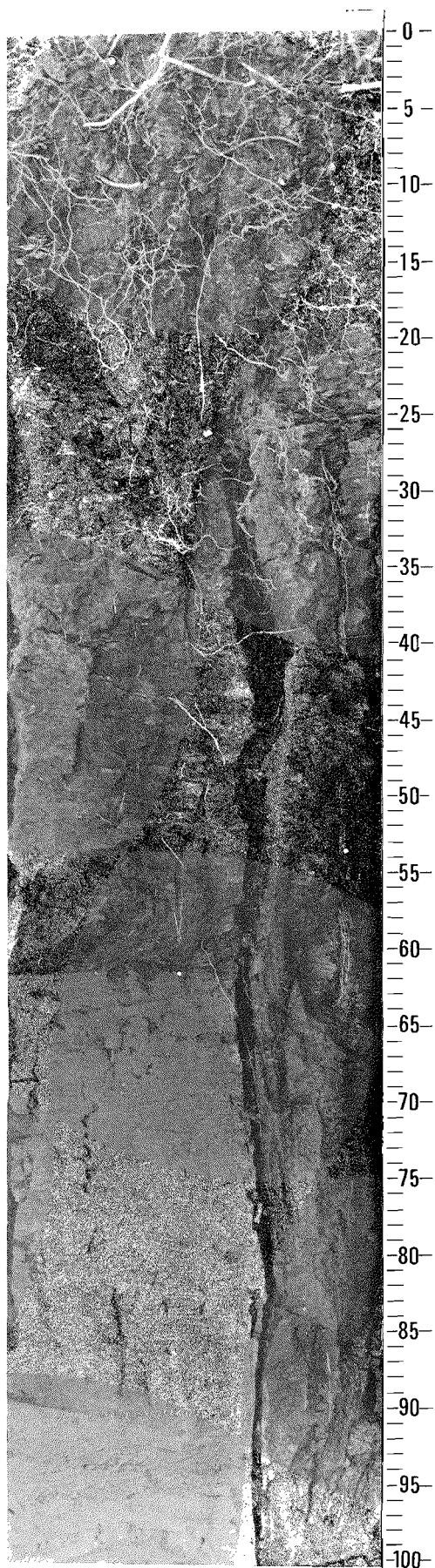
Volymförhållanden (tab. 3, fig. 3). Medelporositet, n , är till 100 cm djup 79,7 vol.-%. I matjorden är n något lägre än i alven. Som en följd härav är volymvikterna, γ_t , mycket låga. Krympningen är mycket stor och ökar med djupet. Likaledes är genomsläppligheten, k , hög genom profilen. Detta beror främst på det stabila spricksystemet.

Profilen rymmer från helt utfylld porvolym och ner till vissningsgränsen 579 mm till 100 cm djup. Hur stor del av denna stora mängd vatten som verkligen kan tas upp av växterna under en torrperiod, kan dock inte närmare anges. De kemiska förhållandena i en jord med gyttjeinslag - lågt pH-värde - medför att rotutvecklingen begränsas. Det höga värdet på vattenhalten vid provtagningen indikerar ett ringa rotdjup med dålig rotutveckling under matjorden.

Litteratur: Karlsson, 1973; Ekström & Flodkvist, 1926; Andersson, 1955; Fromm, 1972. Ek. kartblad: 10F 2c.

Tabell 1. Säbylund nr 2, 1954. Kornstorleksfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm						Glöd förl. %	S:a
	Ler ≤ 0.002	Finmj. 0.002- 0.006	Grovmj. 0.006- 0.02	Finmo 0.02- 0.06	Grovmo 0.06- 0.2	Sand 0.2- 2.0		
0-10								100
10-20								100
20-30								100
30-40								100
40-50								100
50-60								100
60-70								100
70-80								100
80-90	28	15	24	15	0	0	18	100
90-100	44	14	21	9	0	0	12	100



Säbylund nr 2, 1954
Örebro län

Tabell 2. Säbylund nr 2, 1954. Makroaggregatfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm									S:a
	$d \leq 0.125$	0.125-0.25	0.25-0.5	0.5-1	1-2	2-4	4-8	8-16	$d \geq 16$	
0-10	2	2	5	8	16	27	27	13	0	100
10-20	2	2	4	8	15	24	28	17	0	100
20-30	4	3	4	5	11	17	25	22	9	100
30-40	1	1	1	2	3	7	18	24	43	100
40-50	1	1	1	1	3	3	9	19	62	100
50-60	1	0	1	1	1	3	8	20	65	100
60-70	1	0	1	1	1	4	10	26	56	100
70-80	1	0	1	1	3	6	14	21	53	100
80-90	1	0	1	1	3	6	12	26	50	100
90-100	0	1	0	1	2	3	8	12	73	100

Tabell 3. Säbylund nr 2, 1954. Sammanställning av viktigare fysikaliska data.

a	b	c	d								h	i		k			n	
			Vattenhalt eller mängd i volymprocent									Spec. vikt s	Volymvikt, ρ/cm^3		Krympning i %			
			mättn. uppträn	mättn. nedifrån	Diff.	Diff.	vid vissn. gr.	f. växt uppt. b.	v. prov-tagn.	akt. deficit			torr γ_t	v. mätt. $\gamma_{v,m}$	horis.	vert.		vol.
0-10	25.9	74.1	73.4	69.1	4.3	5.0	22.1	47.0	41.2	27.9	2.01	0.52	1.22	9.9	8.0		9.8	
10-20	25.1	74.9	75.1	70.3	4.8	4.6	24.0	46.3	43.2	27.1	1.99	0.50	1.22	9.6	8.3		6.7	
20-30	17.6	82.4	77.7	73.0	4.7	9.4	19.7	53.3	55.9	17.1	2.05	0.36	1.08	10.9	7.1		28	
30-40	19.9	80.1	79.3	77.2	2.1	2.9	22.9	54.3	61.8	15.4	2.16	0.43	1.20	11.1	9.8		1.6	
40-50	18.4	81.6	82.5	81.8	0.7	-0.2	23.7	58.1	77.1	4.7	2.12	0.39	1.22	12.4	16.5		2.3	
50-60	18.8	81.2	83.0	82.4	0.6	-1.2	22.2	60.2	77.3	5.1	2.18	0.41	1.23	13.3	16.1		10	
60-70	19.1	80.9	81.6	81.0	0.6	-0.1	21.8	59.2	78.7	2.3	2.30	0.44	1.25	19.4	24.8		5.6	
70-80	18.4	81.6	82.3	81.8	0.5	-0.2	21.0	60.8	79.2	2.6	2.34	0.43	1.25	19.4	24.3		2.4	
80-90	17.7	82.3	83.9	83.1	0.8	-0.8	19.3	63.8	81.3	1.8	2.37	0.42	1.25	19.6	24.8		6.2	
90-100	22.1	77.9	80.4	79.0	1.4	-1.1	21.7	57.3	76.7	2.3	2.53	0.56	1.35	20.1	25.1		2.3	
S:a mm i prof.	203.0	797.0	799.2	778.7	20.5	18.3	218.4	560.3	672.4	106.3								

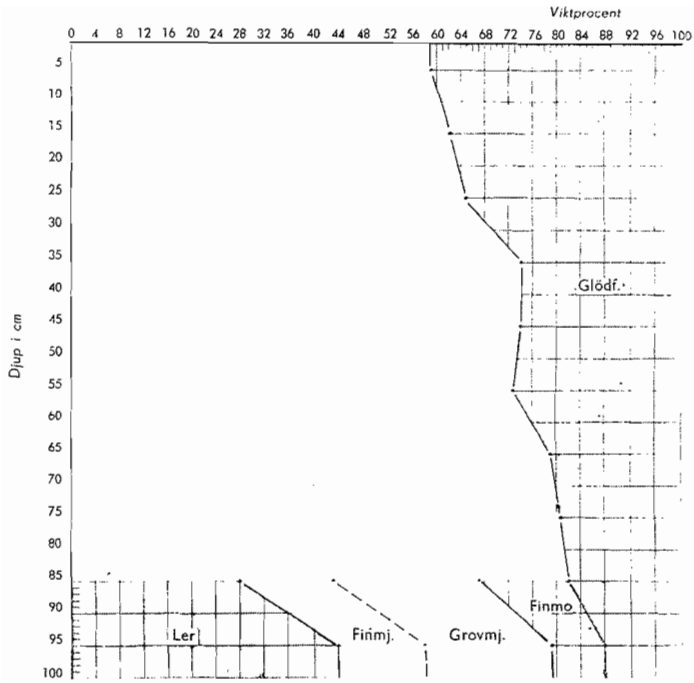


Fig. 1. Säbylund nr 2, 1954.
Kornstorleksfördelning.

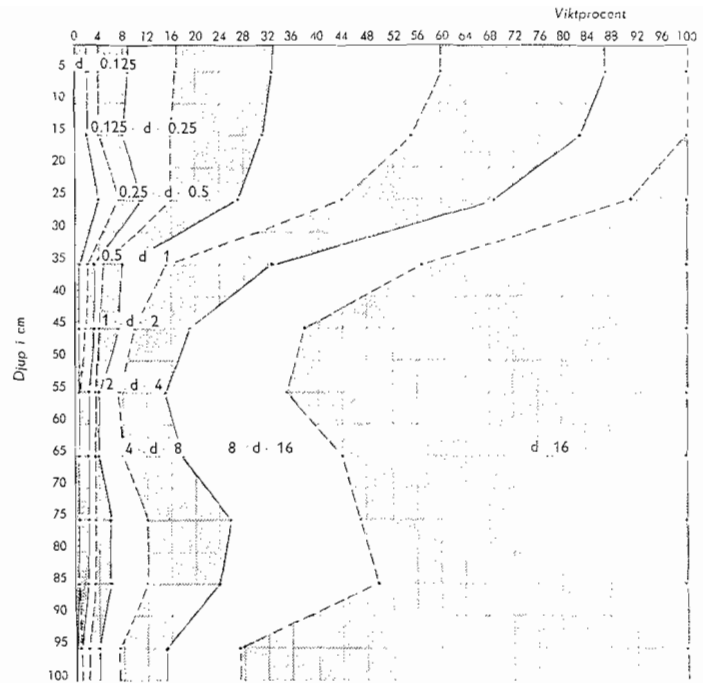


Fig. 2. Säbylund nr 2, 1954.
Makroaggregatfördelning.

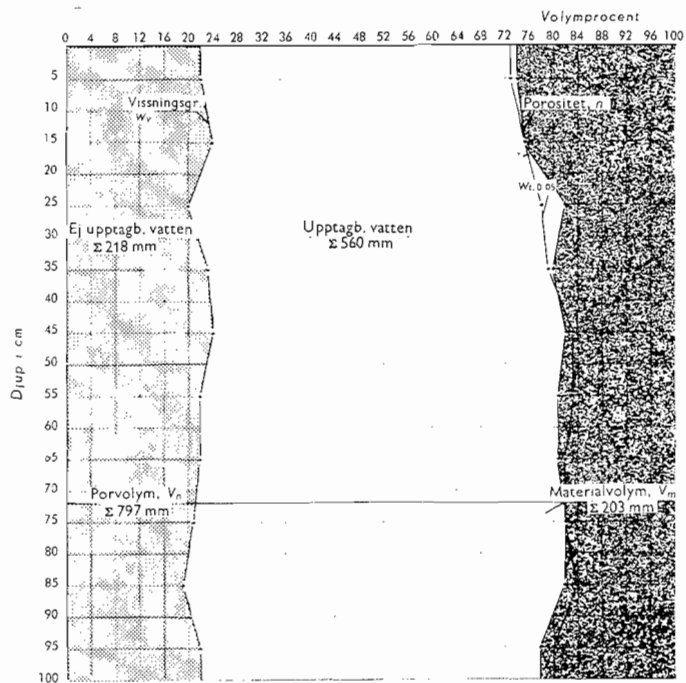


Fig. 3. Säbylund nr 2, 1954.
Volymförhållanden.

Upplysningar om provplats och provtagning

Provtagningstillfälle. 15-18.06.1954

Provplatsens läge. Län: Örebro. Egendom: Mosjö gård. Koordinater enligt den ekonomiska kartan: 6562195/1463350. Läge i terrängen: Platsen ligger invid den ägoväg som går 250 m söder om och parallellt med Täbyån på östra sidan om f.d. Mosjön. Den exakta belägenheten för profilen är 10 m söder om ägovägen och 250 öster om järnvägen Örebro-Hallsberg.

Geologi. Vattenytan i Mosjön sänktes 1855-58. Vid upprepade sänkningar 1880-83 och 1919-22 avvattnades området. Efter dikningsarbeten kunde den s.k. Mosjöbottnen odlas upp. Jordmånen utgörs således av en postglacial organogen avlagring, underlagrad av postglacial lera.

Gröda vid provtagningen. Vårvete.

Provtagningens omfattning. Vertikalsnitt: 0-100 cm. Horisontalsnitt (snittplanens djup): 17, 40 och 75 cm. Cylindriska prover: 0-100 cm i 10 cm-lager med 4 paralleller per lager.

Beskrivning av profilen

Jordart (tab. 1, fig. 1). Matjord: Gyttjelera. Alv: Gyttjelera. Lerhalten är lika hög i hela profilen och utgör 46 vol.-%. Den för gyttjehaltiga jordar typiska höga glödförlusten minskar något med djupet; den är i matjorden 9 vikts-% och i alven 5-7 vikts-%.

Struktur (tab. 2 och 3, fig. 2). Matjord: Aggregaten i matjorden är oskarpt begränsade och har en typisk crumbform. Färgen är brun till mörkt brun och rotfrekvensen är hög. Alv: I plogsulan, lagret 20-30 cm, sker en förskjutning mot mer fragmentartade aggregat. Samtidigt ändras färgen till gyttjelerans grågröna färg. I alvens centrala del har det utvecklats en grynstruktur med de enskilda aggregaten utbildade som fragment. Från 40 cm börjar det stabila spricksystemet framträda med en sprickvidd på några mm. Rotfrekvensen avtar här markant. Med ökat djup ökar sprickvidden till ca 1 cm på 60 cm djup. Därefter avtar bredden på sprickorna snabbt och kontinuerligt med djupet. På sprickytorna finns kraftiga utfällningar av ferrihydroxid (järnockra). Även svagt utvecklade horisontella sprickor förekommer.

På djupet 110 cm nås grunden och den s.k.såplern som har en mörkt grå-grön färg.

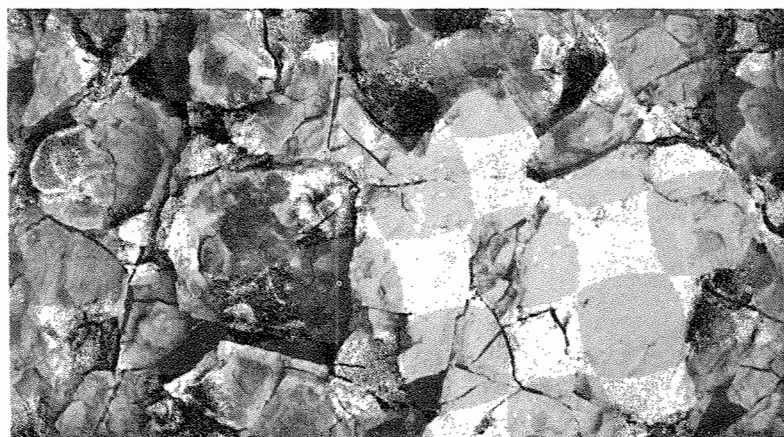
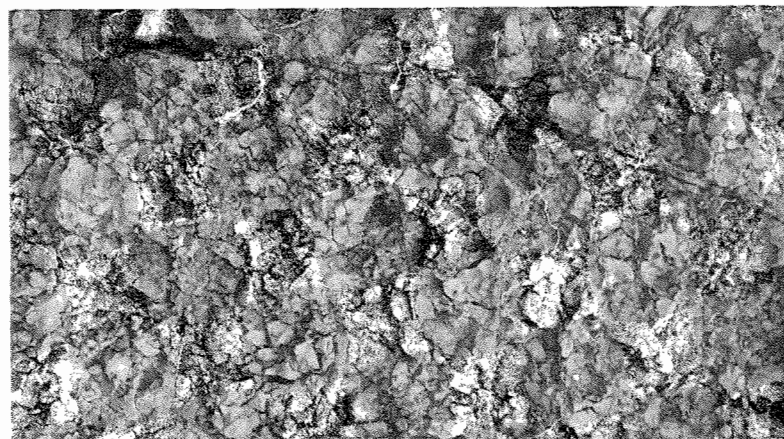
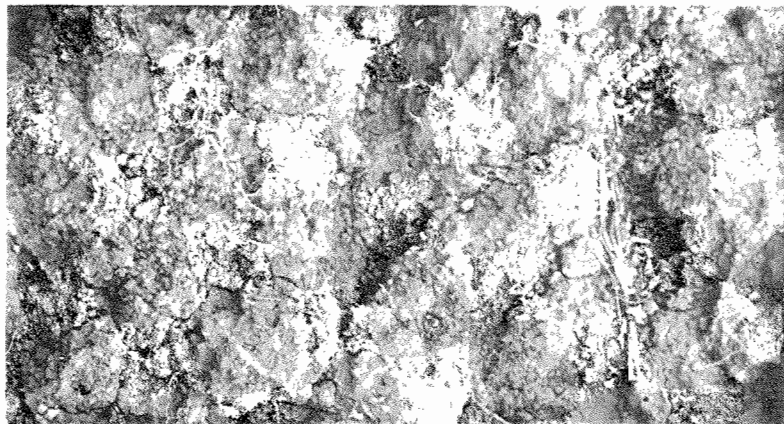
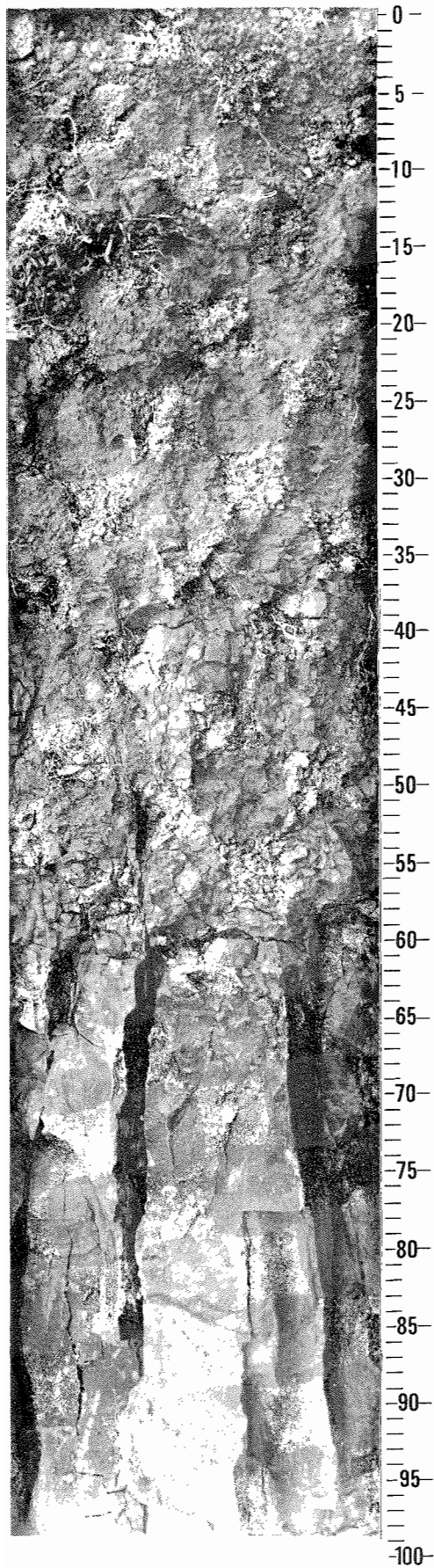
Volymförhållanden (tab. 3, fig. 3). Porositeten i profilen är hög; ca 60 vol.-% i de övre 50 cm och i de underliggande lagren ca 69 vol.-%. Den för gyttjehaltiga jordar karakteristiska krympningen är stor och ökar med djupet. Som ett resultat av den väl utvecklade makrostrukturen är genomsläppligheten hög genom hela profilen.

I profilen kan till en meters djup maximalt rymmas 335 mm mellan helt utfylld porvolym och den genom odling bestämda vissningsgränsen. Hur mycket av denna vattenvolym som är reellt växttillgänglig, kan dock inte bedömas från de uppgifter som finns tillgängliga. Den aktuella vattenhalten visar på upptagning av vatten ned till 60 cm djup. Detta djup sammanfaller med den övre gränsen för det stabila spricksystemet och även med grundvattenytans normala höjdläge samt det maximala tjäldjupet. Vid lägre grundvattenstånd sjunker pH-värdena på djup lägre än 60 cm. Detta beror på att svavelhaltiga organogena sediment oxideras till syra vid luftning av profilen. Vid låga pH-värden hindras rottillväxten och därmed vattenupptagningen. Det begränsade rotdjupet innebär troligen att denna profil är relativt känslig för längre torkperioder.

Litteratur: Karlsson, 1873; Ekström & Flodkvist, 1926; Andersson, 1955; Fromm, 1972. Ek. kartblad: 10F 2c.

Tabell 1. Mosjö nr 1, 1954. Kornstorleksfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm							S:a
	Ler ≤ 0.002	Finmj. 0.002- 0.006	Grovmj. 0.006- 0.02	Finmo 0.02- 0.06	Grovmo 0.06- 0.2	Sand 0.2- 2.0	Glöd förl. %	
0-10	44	10	19	12	5	1	9	100
10-20	42	13	18	12	5	1	9	100
20-30	46	12	18	12	4	0	8	100
30-40	50	12	20	12	1	0	5	100
40-50	49	12	18	13	2	1	5	100
50-60	52	12	16	9	3	2	6	100
60-70	46	14	15	12	3	3	7	100
70-80	49	13	17	8	3	3	7	100
80-90	42	13	21	12	4	1	7	100
90-100	38	14	23	14	4	0	7	100



Boesjö nr 1, 1954
Örebro län

Tabell 2. Mosjö nr 1, 1954. Makroaggregatfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm									S:a
	a ≤ 0.125	0.125- 0.25	0.25- 0.5	0.5- 1	1-2	2-4	4-8	8-16	d ≥ 16	
0-10	3	2	5	11	19	19	17	15	9	100
10-20	1	1	2	4	9	14	21	33	15	100
20-30	1	1	3	5	11	17	17	26	19	100
30-40	1	1	2	3	10	15	22	29	17	100
40-50	1	0	1	2	5	9	18	43	21	100
50-60	1	0	2	4	8	17	25	40	3	100
60-70	0	1	1	2	3	6	11	41	35	100
70-80	0	1	0	2	3	5	11	37	41	100
80-90	0	1	0	1	2	3	6	31	56	100
90-100	0	0	1	1	2	6	11	31	48	100

Tabell 3. Mosjö nr 1, 1954. Sammanställning av viktigare fysikaliska data.

a	b	c	Vattenhalt eller mängd i volymprocent									h	i		krympning i %			n	
			d	e	d-e		f	e-f		g	e-g		Spec. vikt s	Volymvikt, %/cm ³		horis.	vert.		vol.
					mättn. upptrön	mättn. nedtrön		Diff.	Diff.					vid visn. gr.	f. växt. uppt. b.				
0-10	38.3	61.7	57.8	48.1	9.7	13.6	21.2	26.9	21.0	27.1	2.61	1.00	1.45	3.4	-		60		
10-20	40.1	59.9	54.5	49.5	5.0	10.4	20.2	29.3	24.9	24.6	2.62	1.05	1.55	3.4	0.6		18		
20-30	42.0	58.0	56.1	50.9	5.2	7.1	23.8	27.1	29.0	21.9	2.64	1.11	1.63	3.3	0.1		13		
30-40	42.0	58.0	53.8	48.7	5.1	9.3	30.1	18.6	35.4	13.3	2.69	1.13	1.62	2.6	-		62		
40-50	39.5	60.5	52.9	50.5	2.4	10.0	35.6	14.9	42.5	8.0	2.71	1.07	1.59	3.6	-		22		
50-60	31.6	68.4	57.5	56.4	1.1	12.0	34.9	21.5	49.3	7.1	2.66	0.84	1.40	6.3	5.1		49		
60-70	32.2	67.8	62.3	62.0	0.3	5.8	39.6	22.4	60.3	1.7	2.64	0.85	1.45	7.9	-		85		
70-80	30.0	70.0	74.2	64.2	0	5.8	32.0	32.2	60.7	3.5	2.63	0.79	1.44	8.6	-		36		
80-90	31.3	68.7	66.0	65.7	0.3	3.0	33.6	32.1	63.8	1.9	2.65	0.83	1.49	13.0	13.3		21		
90-100	30.3	69.7	67.3	66.8	0.5	2.9	36.4	30.4	66.1	0.7	2.67	0.81	1.48	13.0	13.9		21		
S:a mm i prof.	357.3	642.7	592.4	562.8	29.6	79.9	307.4	255.4	453.0	109.8									

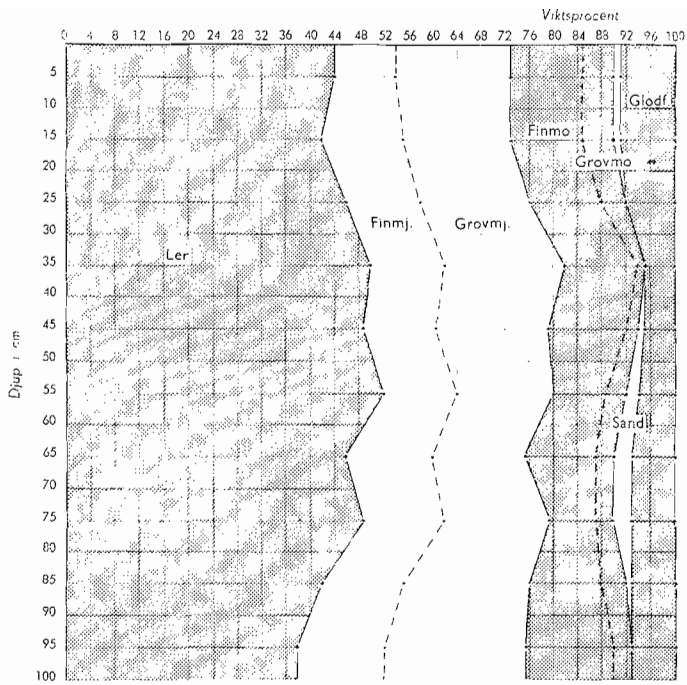


Fig. 1. Mosjö nr 1, 1954.
Kornstorleksfördelning.

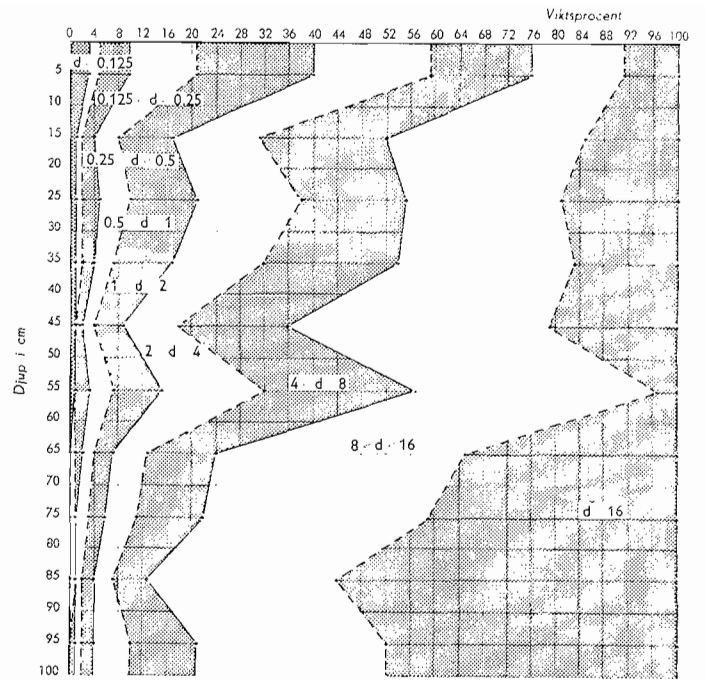


Fig. 2. Mosjö nr 1, 1954.
Makroaggregatfördelning.

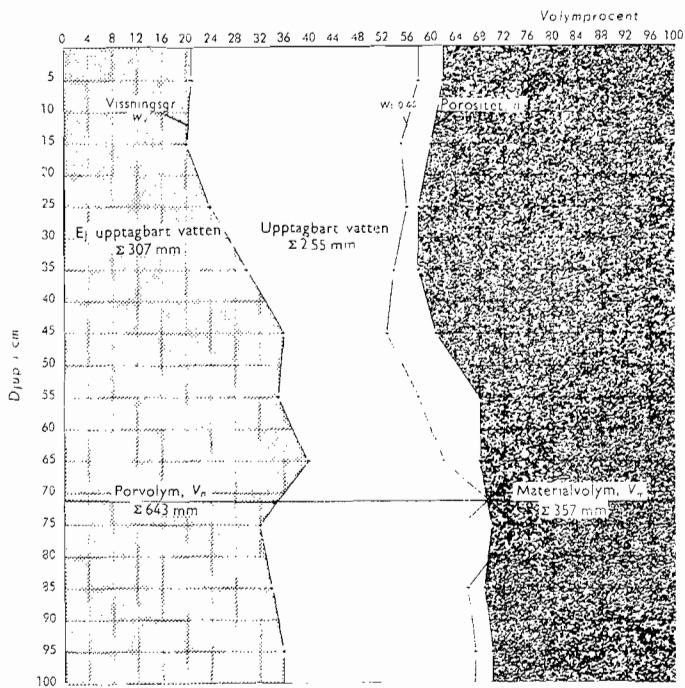


Fig. 3. Mosjö nr 1, 1954.
Volymförhållanden.

MOSJÖ NR 2, 1954

Upplysningar om provplats och provtagning

Provtagningstillfälle. 15-18.06.1954

Provplatsens läge. Län: Örebro. Egendom: Mosjö gård. Koordinater enligt ekonomiska kartan: 6562225/1463350. Läge i terrängen: Platsen ligger invid den ägoväg som går 250 m söder om och parallellt med Täbyån på östra sidan av f.d. Mosjön. Den exakta belägenheten för profilen är 10 m norr om ägovägen och 250 m öster om järnvägen Örebro-Hallsberg.

Geologi. Vattenytan i Mosjön sänktes 1855-58. Vid upprepade sänkningar 1880-83 och 1919-22 avvattnades området. Efter dikningsarbeten kunde den s.k. Mosjöbottnen odlas upp. Jordmänen utgörs således av en postglacial organogen avlagring, underlagrad av postglacial lera.

Gröda vid provtagningen. Rybs.

Provtagningens omfattning. Vertikalsnitt: 0-100 cm. Horisontalsnitt (snittplanens djup): 16, 36 och 75 cm. Cylindriska prover: 0-100 cm i 10 cm-lager med 4 paralleller per lager.

Beskrivning av profilen

Jordart (tab. 1, fig. 1). Matjord: Gyttjelera. Alv: Gyttjelera. Andelen ler är i genomsnitt 48 vikts-%. I lagret 80-100 cm minskar dock lerhalten till 26 vikts-%, medan halten av grovmjåla och finmo ökar. Den relativt höga glödförlusten genom hela profilen visar att jorden är gyttjehaltig.

Struktur (plansch, tab. 2 och 3, fig. 2). Matjord: Aggregaten i matjorden har en typisk crumbform. Jorden har i det översta lagret en mörk färg och rotförgreningen är här väl utvecklad. Alv: I lagret 20-30 cm sker en förändring av aggregeringen mot fragmentartade aggregat. Rotfrekvensen är fortfarande hög på denna nivå men avtar sedan starkt på djupet 30-40 cm. Strukturen förändras också gradvis från skarpkantade mindre fragment på 40 cm djup till en stabil pelarstruktur från 50 cm djup och nedåt. Sprickorna som begränsar pelarna kan vara upp till 1 cm breda, men bredden avtar med djupet. Färgen på jorden är grågrön med rostbruna utfällningar av järnoxider som avsatts på sprickyterna. Dessa utfällningar stabiliserar sprickorna, vilket syns särskilt tydligt på planschens vertikalsnitt och på horisontalsnittet för 75 cm djup. Från 110 cm djup och nedåt vidtar s.k. såplera som har en mörkt grågrön färg.

Volymförhållanden (tab. 3, fig. 3). Porositeten i denna profil är relativt hög och ökar från ca 55 vol.-% i matjorden till 70 vol.-% på 100 cm djup. Krympningen är också ovanligt stor och ökar med djupet.

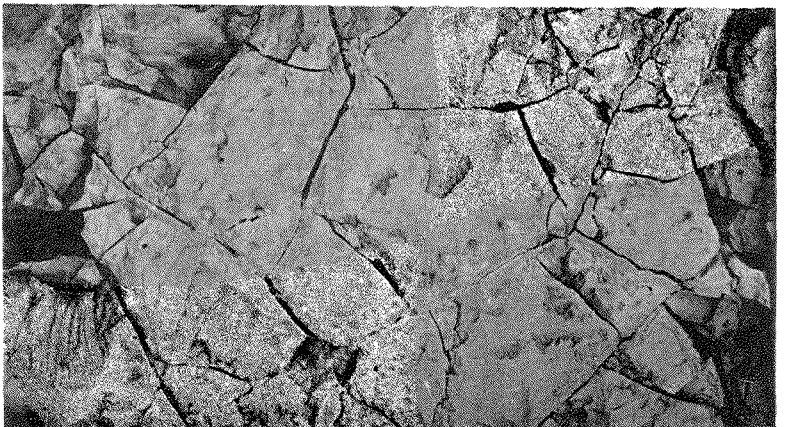
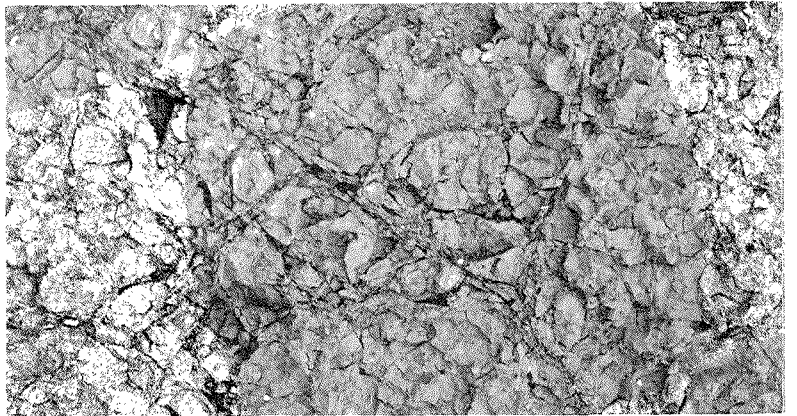
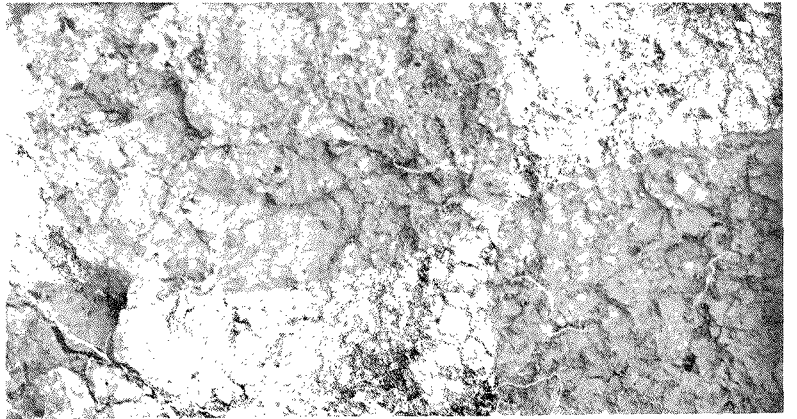
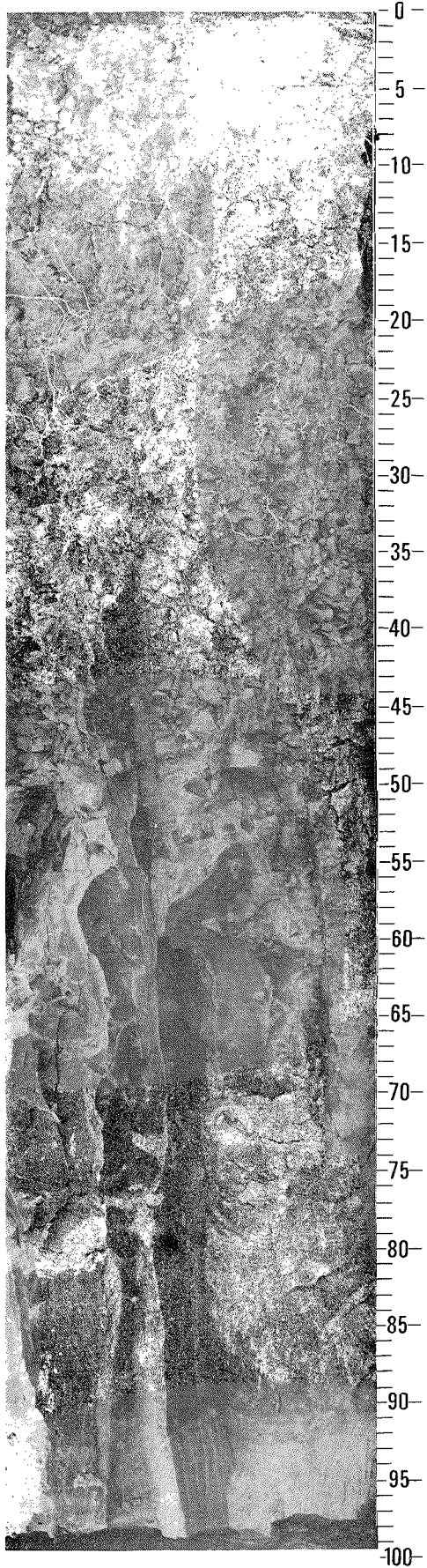
Den väl utvecklade strukturen i hela profilen innebär att genomsläppligheten, k , genomgående är hög. I lagret 90-100 cm minskar dock k markant, troligen beroende på att grundvattenytan sällan understiger 100 cm, vilket gör att spricksystemet är i det närmaste obefintligt här.

I profilen kan rymmas en stor mängd vatten mellan helt utfylld porvolym och den genom odling bestämda vissningsgränsen. Till en meters djup är denna mängd 283 mm. Hur stor del av denna vattenvolym som är reellt upp-tagbar för växterna är svårt att ange. Den aktuella vattenhalten visar dock att en mycket ringa del av vattnet under 50 cm djup har tagits upp av växterna. Tidigare har det också nämnts att rötterna inte går längre ner än till ca 50 cm djup. Detta beror på att grundvattnet kan gå upp till 50 cm under markytan. Då grundvattenytan sjunker djupare ner, utbildas i stället en pH-spärr, (låga pH-värden) som verkar hindrande för rotutvecklingen. De låga pH-värdena orsakas av att svavelhaltiga organogena sediment oxideras till syra vid luftning av profilen. Det begränsade rotdjupet innebär att denna profil är relativt känslig för längre torkperioder under perioder då grundvattnet ligger lågt.

Litteratur: Karlsson, 1873; Ekström & Flodkvist, 1926; Andersson, 1955; Fromm, 1972. Ek. kartblad: 10F 2c.

Tabell 1. Mosjö nr 2, 1954. Kornstorleksfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm						Glöd förl. %	S:a
	Ler ≤ 0.002	Finmj. 0.002- 0.006	Grovmj. 0.006- 0.02	Finmo 0.02- 0.06	Grovmo 0.06- 0.2	Sand 0.2- 2.0		
0-10	42	13	17	13	6	1	8	100
10-20	45	11	17	15	3	1	8	100
20-30	50	12	18	12	2	0	6	100
30-40	50	11	16	13	2	2	6	100
40-50	52	13	16	9	2	1	7	100
50-60	48	13	15	12	3	2	7	100
60-70	50	13	15	11	3	2	6	100
70-80	46	12	16	14	4	1	7	100
80-90	26	15	29	18	4	0	8	100
90-100	26	14	30	17	5	0	8	100



Mosjö nr 2, 1954
Örebro län

Tabell 2. Mosjö nr 2, 1954. Makroaggregatfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm									S:a
	$d \leq 0.125$	0.125- 0.25	0.25- 0.5	0.5- 1	1-2	2-4	4-8	8-16	$d \geq 16$	
0-10	2	2	3	9	16	21	22	24	1	100
10-20	1	0	2	3	6	11	16	42	19	100
20-30	1	1	2	3	9	15	22	40	7	100
30-40	1	1	2	5	11	19	24	35	2	100
40-50	1	1	2	5	10	19	27	32	3	100
50-60	0	1	0	2	4	7	14	46	26	100
60-70	0	1	1	1	3	6	13	35	40	100
70-80	1	0	1	1	4	7	10	31	45	100
80-90	0	0	1	0	1	1	5	15	77	100
90-100	0	1	0	0	1	2	7	17	72	100

Tabell 3. Mosjö nr 2, 1954. Sammanställning av viktigare fysikaliska data.

a	b	c	d	e	d-e	c-e	f	e-f	g	e-g	h	i	j	k	l	m	n		
Horis. djup i cm	Mtrl vol. %	Por- vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent										Spec. vikt s	Volymvikt, ρ/cm^3		Krympning i %			k cm ³ /tim
			mättn. upptrön	mättn. nedtrön	Diff.	Diff.	vid vissn. gr	f. växt uppt. b.	v. prov- tog.	ukt deficit	torr γ_t	v. mät. $\gamma_{v,m}$		horis.	vert.	vol.			
0-10	42.5	57.5	55.9	49.4	6.5	8.1	21.5	27.9	24.8	24.6	2.61	1.11	1.58	2.9	1.9		24		
10-20	48.9	51.1	50.3	47.7	2.6	3.4	25.8	21.9	30.4	17.3	2.64	1.29	1.77	2.6	0.5		3.2		
20-30	44.7	55.3	54.6	50.7	3.9	4.6	28.4	22.3	34.9	15.8	2.66	1.19	1.69	2.9	2.0		4.0		
30-40	39.0	61.0	57.8	55.0	2.8	6.0	38.7	16.3	43.4	11.6	2.67	1.04	1.59	3.1	1.9		24		
40-50	33.8	66.2	59.4	57.6	1.8	8.6	40.7	16.9	49.4	8.2	2.66	0.90	1.44	4.6	-		22		
50-60	29.2	70.8	60.8	60.0	0.8	10.8	29.2	30.8	56.4	3.6	2.64	0.77	1.38	8.0	6.5		1430		
60-70	32.7	67.3	65.2	64.6	0.6	2.7	37.4	27.2	62.2	2.4	2.63	0.86	1.51	7.9	5.7		25		
70-80	30.9	69.1	62.9	62.5	0.4	6.6	42.9	19.6	61.4	1.1	2.65	0.82	1.42	10.4	11.9		1574		
80-90	31.3	68.7	66.9	66.8	0.1	1.9	45.4	21.4	66.3	0.5	2.65	0.83	1.49	13.6	15.4		0.17		
90-100	30.3	69.7	69.1	69.0	0.1	0.7	43.9	25.1	68.6	0.4	2.64	0.80	1.47	15.7	17.3		0.06		
S:a mm i prof.	363.3	636.7	602.9	583.3	19.6	53.4	353.9	229.4	497.8	85.5									

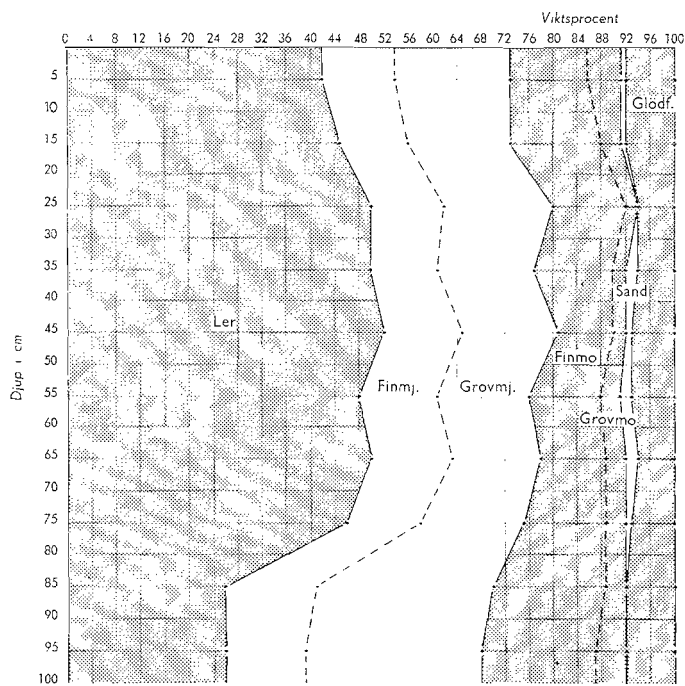


Fig. 1. Mosjö nr 2, 1954.
Kornstorleksfördelning.

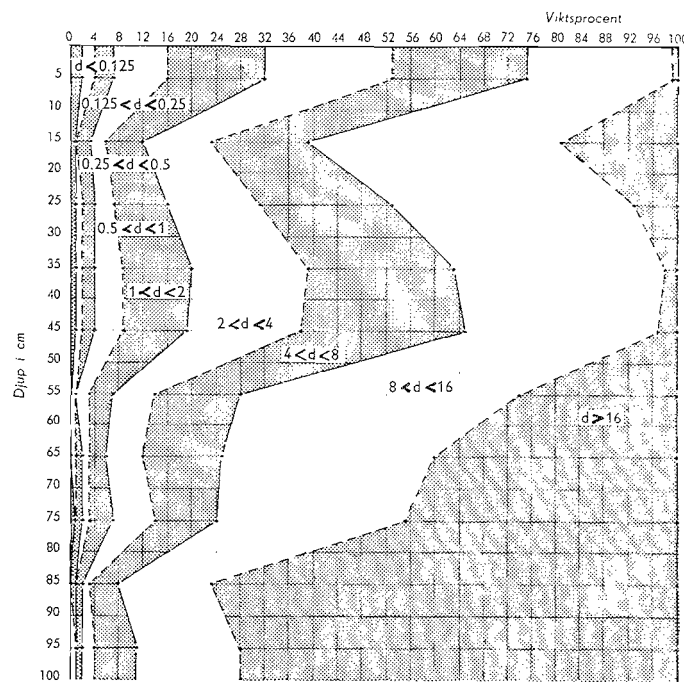


Fig. 2. Mosjö nr 2, 1954.
Makroaggregatfördelning.

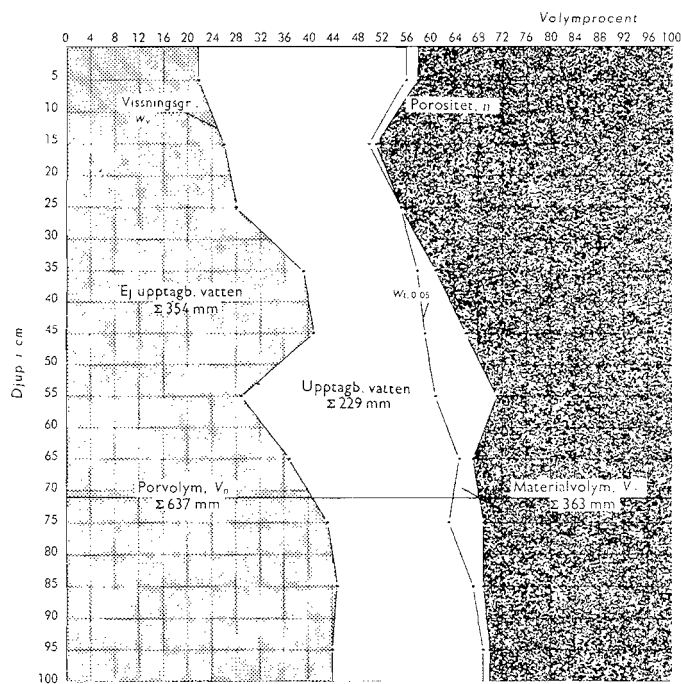


Fig. 3. Mosjö nr 2, 1954.
Volymförhållanden.

KYRKEBY NR 1, 1973

Upplysningar om provplats och provtagning

Provtagningstillfälle. 9.08.1973

Provplatsens läge. Län: Örebro. Egendom: Kyrkeby. Koordinater enligt ekonomiska kartan: 6563090/1461360. Läge i terrängen: 1,5 km norr om Täljeån och strax norr om den ägoväg som går från Kyrkeby egendom rakt västerut; 1,2 km från gårdscentrum och 100 m väster om den kraftledning som löper i nord-sydlig riktning över ägorna.

Geologi. Profilen är uttagen norr om den vidsträckta, flera km² stora Ekeby-mossen, vilken är en högmosse som påverkats av torvtäkt sedan 1900-talets början. Slätten norr om mossen består av gyttjelera med ett tunt ytlager av torv. På profilplatsen är dock även detta lager bortodlat, och jordmånen kan karakteriseras som en gyttjelera med en mäktighet på ca 7 m (Fromm, 1974).

Gröda vid provtagningen. Vårvete; svagt utvecklat.

Provtagningens omfattning. Vertikalsnitt: 0-100 cm. Horizontalsnitt (snittplanens djup): 10, 25, 45 och 70 cm. Cylindriska prover: 0-100 cm i 10 cm-lager med 4 paralleller per lager.

Beskrivning av profilen

Jordart (tab. 1, fig. 1). Matjord: Gyttjelera. Alv: Gyttjelera. Lerhalten ökar med djupet från 44 vikts-% i matjorden till 60 vikts-% på 90-100 cm djup. Halterna av grovmjåla och finmo är relativt stora och ungefär desamma genom hela profilen; ca 15 respektive ca 20 vikts-%. Glödförlusten sjunker något från de översta jordlagren (5 vikts-%) till ett relativt lågt värde (2 vikts-%) på djupet 50-100 cm.

Struktur (plansch, tab. 2 och 3, fig. 2). Matjord: Matjorden och de övre centimetrarna av alven var väl genomrotade vid provtagningen. Aggregaten i matjorden var relativt stora. Alv: Under 30 cm-nivån fanns relativt få rötter, vilket i första hand torde bero på ett lågt pH-värde. I övre delen av alven sker en förskjutning mot den för gyttjelera karakteristiska grynstrukturen. Denna övergår vid ca 50 cm djup i en stabil pelarstruktur. Pelarna avgränsas av vertikala sprickor, vilka tydligt kan iakttas på de nedre 50 cm av vertikal- och horizontalsnitten (se plansch).

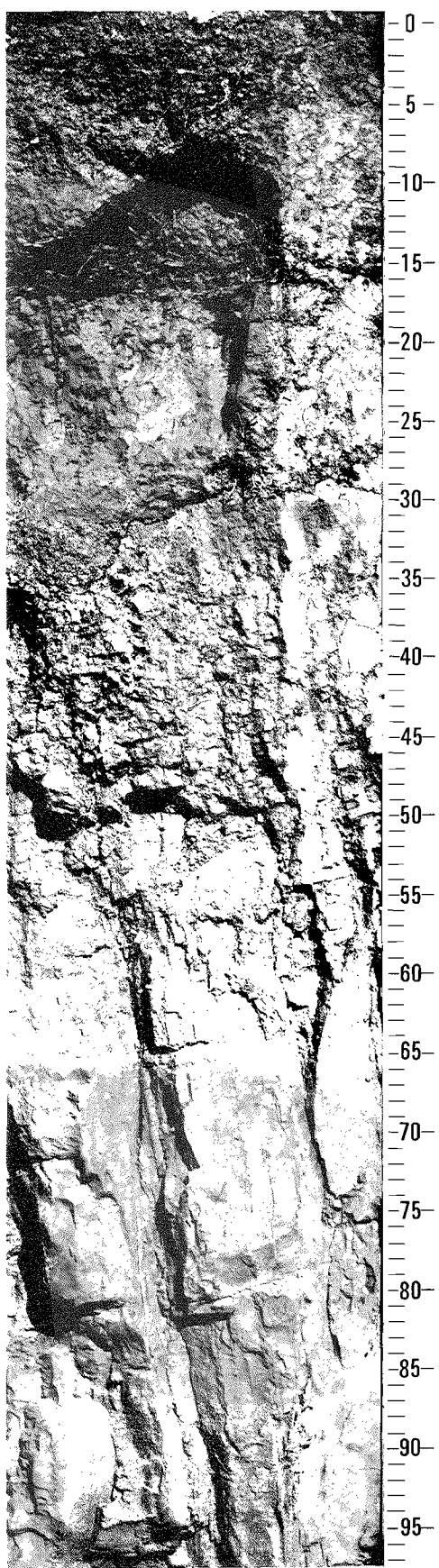
Volymförhållanden (tab. 3, fig. 3 och 4). Medelporositeten, n , är till 100 cm djup ca 53 vol.-%. Krympningen är betydande och ökar med djupet. Genomsläppligheten varierar något men är genomgående hög till följd av den stabila sprickbildningen. Från 80 cm djup och nedåt minskar dock genomsläppligheten.

I profilen kan rymmas $533,7 - 351,0 = 182,7$ mm vatten mellan helt utfylld porvolym och den genom odling bestämda vissningsgränsen. Vid ett grundvattendjup av 1,0 m kan profilen varaktigt magasinera följande mängder vatten i olika skikt (se tab. nedan).

Djup, cm	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	S:a mm 0-100 mm
Vatten- halt, vol.-%	44,2	42,2	43,2	47,1	45,1	44,9	51,2	51,0	56,3	59,3	484,6

Denna dräneringsjämvikt utgör ett mått på fältkapaciteten för profilen. Mängden upptagbart vatten vid 1,0 m dräneringsdjup är följaktligen $484,6 - 351,0 = 133,6$ mm. Motsvarande mängd för profilens övre 50 cm, där rotutveckling och vattenupptagning i huvudsak antas ske i denna profil, är $221,8 - 151,1 = 70,7$ mm. Profilen kan därmed bedömas vara relativt torkkänslig.

Litteratur: Karlsson, 1873; Ekström & Flodkvist, 1926, Andersson, 1955; Fromm, 1974. Ek. kartblad: 10F 2c.



Kynkeby nr 1, 1975
Örebro län

Tabell 1. Kyrkeby nr 1, 1973. Kornstorleksfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm							Glöd förl. %	S:a
	Ler	Finmj.	Grov mj.	Finmo	Grovmo	Mellans.	Grovs.		
	\leq 0.002	0.002- 0.006	0.006- 0.02	0.02- 0.06	0.06- 0.2	0.2- 0.6	0.6- 2.0		
0-10	44	9	15	19	7	1	0	5	100
10-20	43	9	15	18	9	1	0	5	100
20-30	48	9	14	18	7	1	0	3	100
30-40	49	10	14	18	5	1	0	3	100
40-50	47	11	12	21	7	0	0	2	100
50-60	43	10	15	22	8	0	0	2	100
60-70	46	11	13	23	5	0	0	2	100
70-80	46	12	15	16	9	0	0	2	100
80-90	50	14	14	14	5	1	0	2	100
90-100	60	12	10	14	2	0	0	2	100

Tabell 2. Kyrkeby nr 1, 1973. Makroaggregatfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm										S:a
	$d \leq$	0.125-	0.25-	0.5-	1-2	2-4	4-8	8-16	16-32	$d >$	
	0.125	0.25	0.5	1						32	
0-10	0	0	0	0	1	1	2	3	1	92	100
10-20	0	0	0	0	1	2	3	7	18	69	100
20-30	0	0	0	1	2	4	8	11	11	63	100
30-40	1	1	2	4	8	12	25	30	14	3	100
40-50	1	0	1	2	4	8	18	27	33	6	100
50-60	0	0	1	1	3	5	11	20	27	32	100
60-70	0	0	0	0	0	1	1	4	5	89	100
70-80	1	0	0	1	2	5	11	21	32	27	100
80-90	0	0	0	0	1	1	4	9	21	64	100
90-100	0	0	0	1	1	3	9	18	33	35	100

Tabell 3. Kyrkeby nr 1, 1973. Sammanställning av viktigare fysikaliska data.

a	b	c	d	e	d-e	c-d	f	d-f	g	d-g	h	i	j	k	l	m	n
Horis. djup i cm	Mtrl vol. %	Por. vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent														
			mättn. uppifrån	mättn. nedifrån	Diff.	Diff.	vid vissn. gr.	f. växt. uppt. b.	v. prov. togn.	akt. deficit	Spec. vikt S	Volymvikt, g/cm ³	Krympning i %			k	
												torr γ_t	v. mätt. $\gamma_{v,m}$	horis.	vert.	vol.	cm/tim
0-10	50.0	50.0	46.5			3.5	29.2	17.3	42.2	4.3	2.69	1.35		4.8	4.7	13.5	28
10-20	52.2	47.8	45.7			2.1	27.5	18.2	38.2	7.5	2.70	1.41		5.1	1.9	11.7	15
20-30	51.9	48.1	46.8			1.3	27.9	18.9	38.3	8.5	2.71	1.41		1.9	1.6	5.3	0.84
30-40	47.5	52.5	52.3			0.2	34.2	18.1	42.7	9.6	2.74	1.30		1.8	1.8	5.3	1.5
40-50	45.8	54.2	51.5			2.7	32.3	19.2	41.3	10.2	2.75	1.26		3.0	2.8	8.5	1.1
50-60	42.8	57.2	49.5			7.7	34.1	15.4	40.4	9.1	2.75	1.18		2.6	4.0	9.0	13
60-70	48.5	51.5	52.0			-0.5	40.6	11.4	49.0	3.0	2.75	1.33		3.1	4.7	10.5	1.6
70-80	43.7	56.3	53.5			2.8	40.2	13.3	47.8	5.7	2.75	1.20		4.1	3.9	11.5	14
80-90	43.1	56.9	57.1			-0.2	41.0	16.1	54.6	2.5	2.75	1.18		4.8	8.5	17.1	0.76
90-100	40.8	59.2	59.4			-0.2	44.0	15.4	57.6	1.8	2.76	1.13		4.8	10.0	18.4	0.71
S:a mm i prof.	466.3	533.7	514.3				19.4	351.0	163.3	452.1	62.2						

Tabell 4. Kyrkeby nr 1, 1973. Sammanställning av värden över sambandet mellan vattenhalt och vattenavförande tryck.

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r
Horis. djup i cm	Por. vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent vid ett vattenavförande tryck i m v. p. av															
		0,05	0,15	0,50	1,00	2,00	4,00	8,00	50	150	400	3200					
0-10	50.0	46.5	45.3	44.9	44.1	43.4	41.9	39.3			6.4	2.7					
10-20	47.8	45.7	43.4	42.5	42.1	41.5	40.4	38.3			7.0	3.1					
20-30	48.1	46.8	45.7	43.7	42.7	42.1	41.3	39.3			7.8	2.9					
30-40	52.5	52.3	49.8	47.5	46.2	45.5	45.0	43.7			7.8	2.5					
40-50	54.2	51.5	46.5	45.2	44.4	43.8	43.4	41.8			7.0	2.5					
50-60	57.2	49.5	45.8	44.8	43.9	43.3	42.9	41.2			6.0	2.5					
60-70	51.5	52.0	51.3	51.2	50.7	50.2	49.8	49.2			6.5	2.8					
70-80	56.3	53.5	51.1	50.6	49.8	47.4	46.7	44.8			5.8	2.7					
80-90	56.9	57.1	56.3	56.2	55.6	55.5	54.0	54.1			6.5	2.7					
90-100	59.2	59.4	59.3	58.9	58.3	57.7	57.4	56.5			7.6	2.8					
S:a mm i prof	533.7	514.3	494.5	485.5	477.8	470.4	462.8	448.2			68.4	27.2					

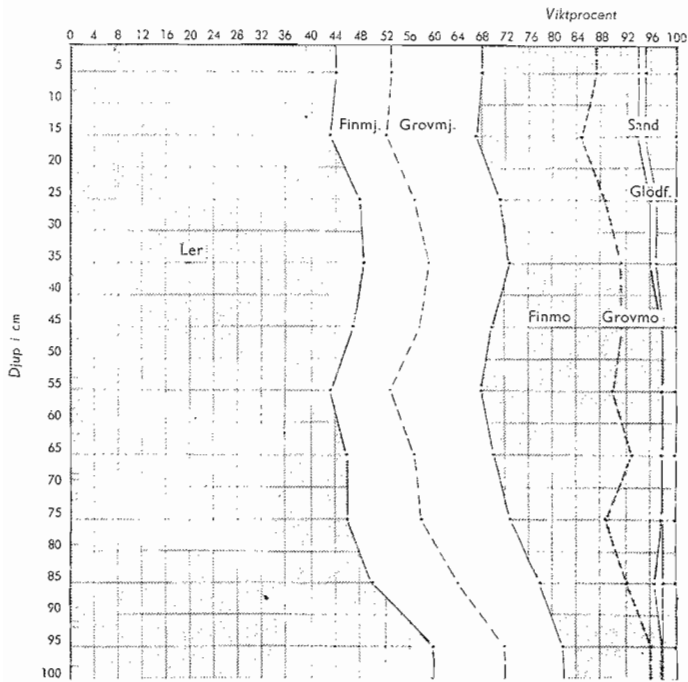


Fig. 1. Kyrkeby nr 1, 1973.
Kornstorleksfördelning.

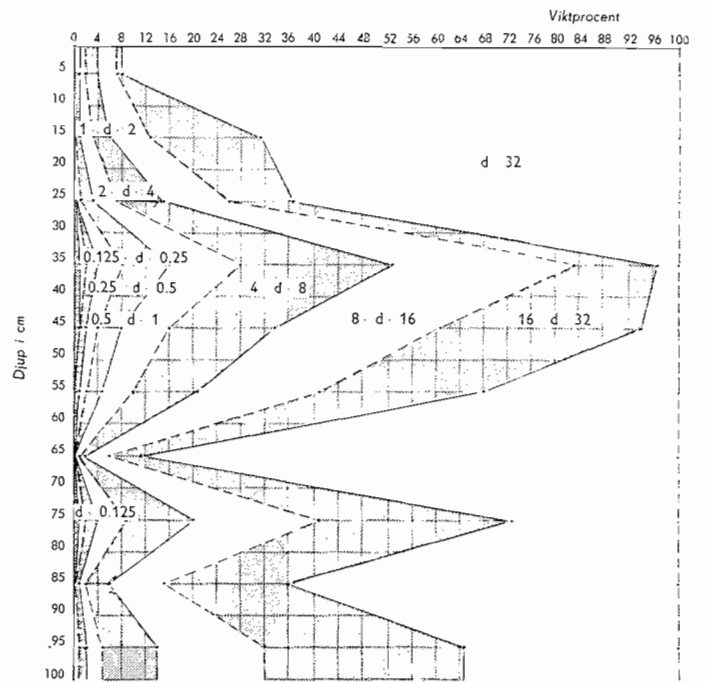


Fig. 2. Kyrkeby nr 1, 1973.
Makroaggregatfördelning.

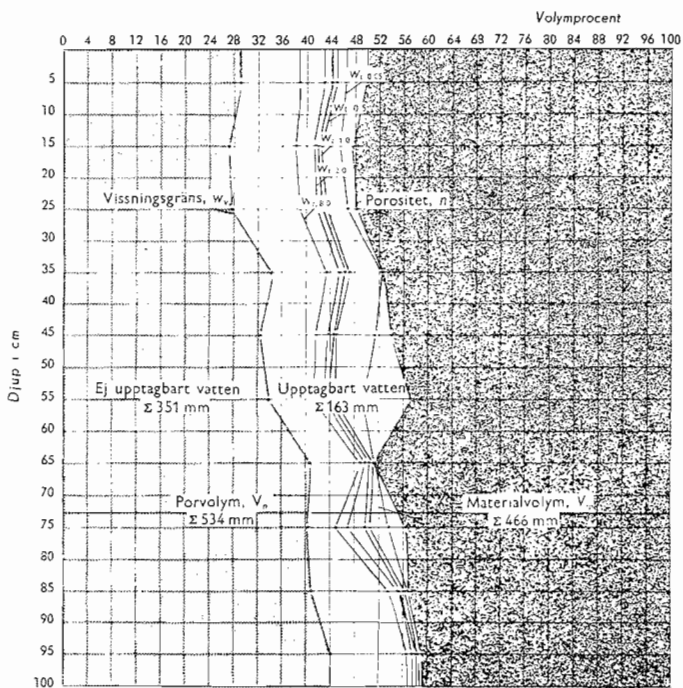


Fig. 3. Kyrkeby nr 1, 1973.
Volymfördelningen.

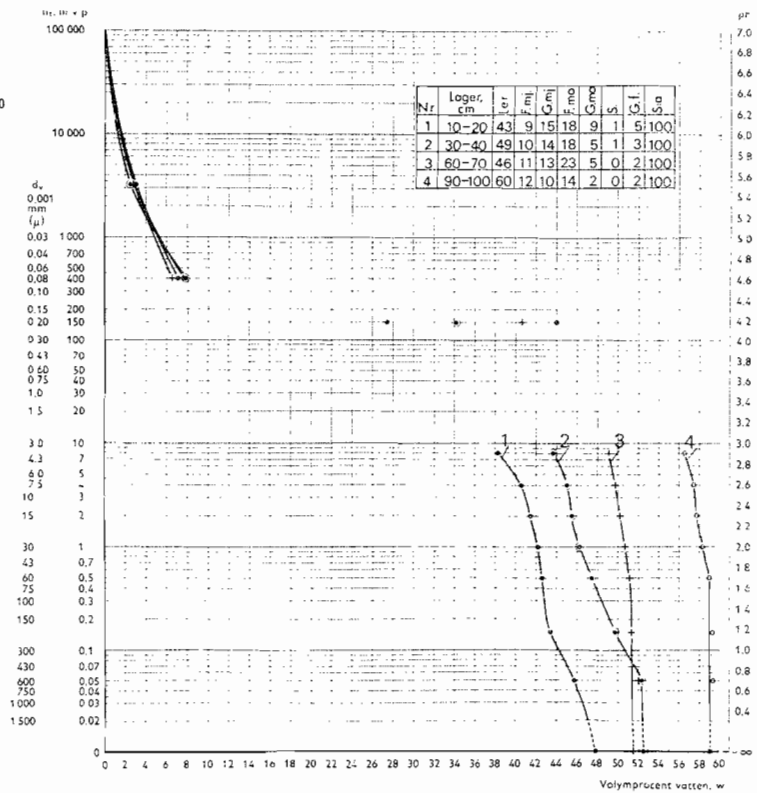


Fig. 4. Kyrkeby nr 1, 1973.
Bindningskaraktistiker.

KYRKEBY NR 2, 1973

Upplysningar om provplats och provtagning

Provtagningstillfälle. 10.08.1973

Provplatsens läge. Län: Örebro. Egendom: Kyrkeby. Koordinater enligt ekonomiska kartan: 6563090/1461360. Läge i terrängen: 1,5 km norr om Täljeån strax norr om den ägoväg som går från Kyrkeby egendom rakt västerut; 1,2 km från gårdscentrum och 100 m väster om den kraftledning som löper i nord-sydlig riktning över ägora.

Geologi. Profilen är uttagen norr om den vidsträckta, flera km² stora Ekeby-mossen, vilken är en högmosse som påverkats av torvtäkt sedan 1900-talets början. Slätten norr om mossen består av gyttjelera med ett tunt ytlager av torv. På profilplatsen är dock även detta lager bortodlat och jordmånen kan karakteriseras som en postglacialt bildad gyttjelera, vars mäktighet avtar med ökat avstånd från mossen (Fromm, 1974).

Gröda vid provtagningen. Vårvete; kraftigt utvecklad (liggsäd).

Provtagningens omfattning. Vertikalsnitt: 0-100 cm. Horisontalsnitt (snittplanens djup): 10, 25, 56 och 93 cm. Cylindriska prover: 0-100 cm i 10 cm-lager med 4 paralleller per lager.

Beskrivning av profilen

Jordart (tab. 1, fig. 1). Matjord: Gyttjelera. Alv: Gyttjelera. Lerhalten är i de översta 10 cm 41 vikts-% och ökar till ett maximalt värde av 79 vikts-% i lagret 50-60 cm. Med ytterligare ökat djup minskar lerhalten åter och är i lagret 90-100 cm 30 vikts-%. Mo- och mjälafraktionerna har ett motsvarande minimum i lagret 60-60 cm, där andelarna är respektive 3 vikts-% och 15 vikts-%. Glödförlusten minskar markant med profildjupet och är i lagret 0-10 cm 5 vikts-%, medan den i lagret 90-100 cm är 1 vikts-%. Gyttjelera-inslaget har med andra ord minskat; troligen är dess mäktighet här endast omkring en meter.

Struktur (plansch, tab. 2 och 3, fig. 2). Matjord: Matjorden är 25 cm djup och tydligt markerad (se plansch). Alv: Från 30 till 90 cm djup kan en mörkare färg på jorden noteras. Vid 45 cm djup utbildas de typiska stabila sprickorna, vilka avgränsar pellarstrukturen. De kan iakttas ner till 1 m djup och går förmodligen ännu djupare. Tunna (1-2 mm) lager av mo kan iakt-

tas med ca 10 cm mellanrum från 40 till 90 cm djup. Dessa skikt ger upphov till en tydlig horisontell sprickbildning. Rikligt med rötter förekommer ner till 80 cm.

Volymförhållanden (tab. 3, fig. 3 och 4). Medelporositeten, n , är till 100 cm djup ca 49 vol.-%. I lagret 90-100 cm är dock porositeten något lägre. Krympningen är relativt stor i de övre delarna av profilen men minskar starkt i lagret 90-100 cm. Orsaken är den minskade gyttjelerahalten. Genomsläppligheten är relativt hög i hela profilen, utom på djupet 70-90 cm, där den sjunker till 0,1-0,2 cm/tim.

Totalt rymmer profilen ner till en meters djup $494,3 - 323,8 = 170,5$ mm mellan helt utfylld porvolym och den genom odling bestämda vissningsgränsen. Vid ett grundvattendjup av 1,0 m kan profilen varaktigt magasinera följande mängder vatten i olika skikt (se tab. nedan).

Djup, cm	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	S:a mm 0-100 cm
Vatten- halt, vol.-%	45,5	43,0	47,1	48,7	48,9	55,1	57,7	57,4	49,6	43,0	496,0

Mängden upptagbart vatten till 1,0 m djup skulle då vara $496,0 - 324,8 = 171,2$ mm. Då rotdjupet enligt fältiakttagelserna kan gå ner till 80 cm skulle den i realiteten växttillgängliga mängden vatten vara $404,6 - 276,3 = 128,3$ mm. Profilen kan därmed bedömas ha en relativt god magasineringsförmåga för växttillgängligt vatten.

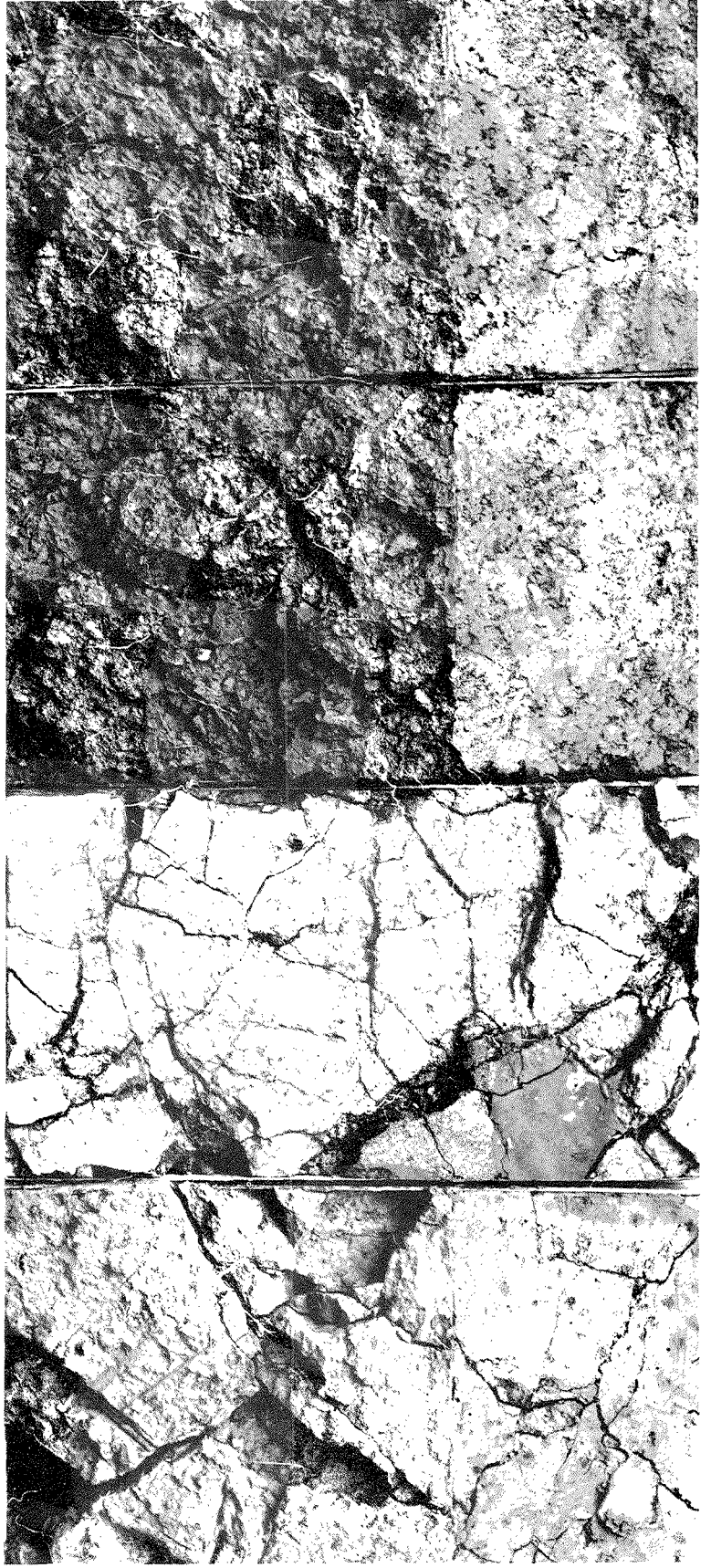
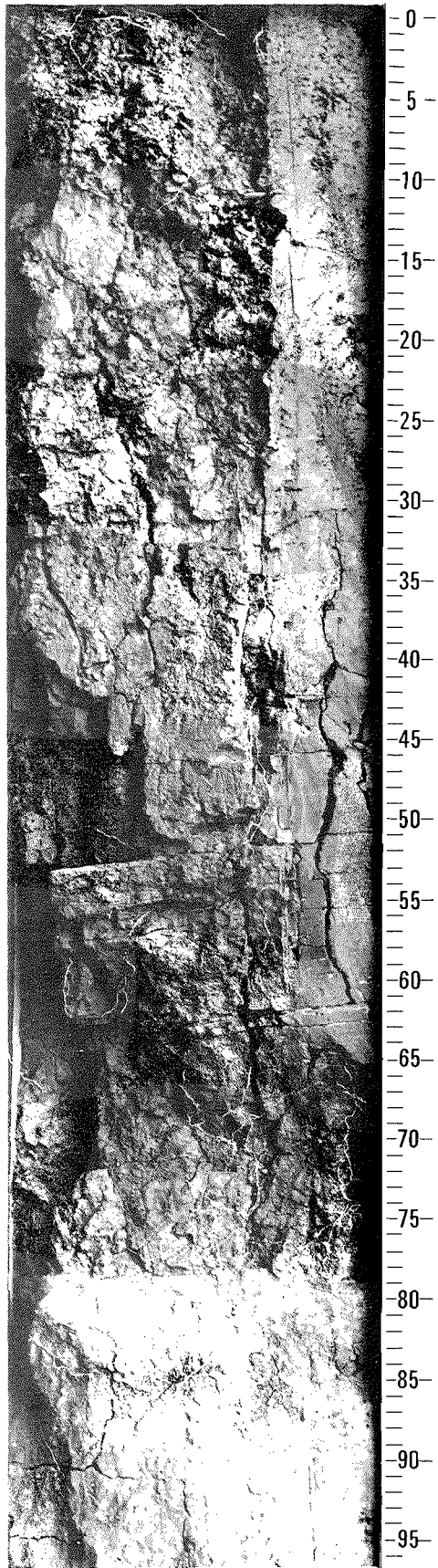
Litteratur: Karlsson, 1873; Ekström & Flodkvist, 1926; Andersson, 1955; Fromm, 1974. Ek. kartblad: 10F 2c.

Tabell 1. Kyrkeby nr 2, 1973. Kornstorleksfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm							Glöd förl. %	S:a
	Ler	Finmj.	Grov mj.	Finmo	Grovmo	Mellans.	Grovs.		
	\leq 0.002	0.002- 0.006	0.006- 0.02	0.02- 0.06	0.06- 0.2	0.2- 0.6	0.6- 2.0		
0-10	41	12	13	19	9	1	0	5	100
10-20	46	11	13	19	5	1	0	5	100
20-30	54	11	12	14	4	1	0	4	100
30-40	63	14	10	3	1	0	0	3	100
40-50	59	19	14	4	1	0	0	3	100
50-60	79	10	5	2	1	0	0	3	100
60-70	77	9	6	4	1	0	0	3	100
70-80	68	12	8	8	1	0	0	3	100
80-90	52	14	16	11	3	1	1	2	100
90-100	30	11	24	22	11	1	0	1	100

Tabell 2. Kyrkeby nr 2, 1973. Makroaggregatfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm										S:a
	$d \leq$	0.125-	0.25-	0.5-	1-2	2-4	4-8	8-16	16-32	$d >$	
	0.125	0.25	0.5	1						32	
0-10	0	0	0	0	0	0	1	2	0	27	100
10-20	0	0	0	0	0	0	1	1	3	25	100
20-30	0	0	0	1	2	5	11	22	31	28	100
30-40	0	0	1	1	3	6	18	42	29	0	100
40-50	0	0	0	1	2	3	10	24	50	10	100
50-60	0	0	0	1	2	4	8	19	50	16	100
60-70	0	0	0	1	2	4	8	15	40	30	100
70-80	0	0	0	1	1	3	8	17	16	54	100
80-90	2	0	1	1	3	5	10	14	39	25	100
90-100	0	0	0	1	1	2	6	15	34	41	100



Урбебр. н. 2, 1911
Џебр. 1/12

Tabell 3. Kyrkeby nr 2, 1973. Sammanställning av viktigare fysikaliska data.

a	b	c	d	e	d-e	c-d	f	d-f	g	d-g	h	i	j	k	l	m	n
Horis. djup i cm	Mtrl vol. %	Por. vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent								Spec. vikt s	Volymvikt, g/cm ³		Krympning i %			k cm/tim
			mättn. uppträn	mättn. nedträn	Diff.	Diff.	vid visn. gr.	f. växt. uppt. b.	v. prov. tagn.	akt. deficit.		torr γ_t	v. mätt. $\gamma_{v,m}$	horis.	vert.	vol.	
0-10	51.4	48.6	45.7			2.9	26.7	19.0	44.3	1.4	2.69	1.38		5.4	4.2	14.3	2.2
10-20	53.0	47.0	43.6			3.4	26.5	17.1	41.3	2.3	2.77	1.47		4.6	3.1	11.8	0.037
20-30	50.8	49.2	47.8			1.4	31.2	16.6	44.3	3.5	2.77	1.41		2.7	4.8	9.9	0.025
30-40	50.0	50.0	49.6			0.4	34.8	14.8	45.8	3.8	2.77	1.38		2.9	4.0	9.5	0.18
40-50	49.8	50.2	51.1			-0.9	33.7	17.4	43.2	7.9	2.81	1.40		1.8	3.2	6.6	0.38
50-60	46.3	53.7	57.4			-3.7	40.2	17.2	46.8	10.6	2.78	1.29		3.2	5.5	11.5	0.31
60-70	45.4	54.6	59.3			-4.7	43.0	16.3	47.4	11.9	2.76	1.25		3.1	5.0	10.8	0.11
70-80	48.7	51.3	57.3			-6.0	40.2	17.1	50.3	7.0	2.74	1.34		3.6	-	-	0.012
80-90	53.2	46.8	50.1			-3.3	26.3	23.8	37.7	12.4	2.73	1.45		3.4	-	-	0.025
90-100	57.1	42.9	43.0			-0.1	21.2	21.8	33.9	9.1	2.72	1.55		0.7	0.5	2.0	0.61
Sca mm i prof.	505.7	494.3	504.9			-10.6	323.8	181.1	435.0	69.9							

Tabell 4. Kyrkeby nr 2, 1973. Sammanställning av värden över sambandet mellan vattenhalt och vattenavförande tryck.

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r
Horis. djup i cm	Por. vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent vid ett vattenavförande tryck i m v. p. av															
		0.05	0.15	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00	50	150	400	3200					
0-10	48.6	45.7	45.6	46.5	45.4	43.8	42.0	40.7			5.8	2.4					
10-20	47.0	43.6	43.0	43.7	42.7	41.6	40.1	39.1			6.8	2.5					
20-30	49.2	47.8	47.5	47.7	46.5	46.0	44.9	43.8			9.3	3.7					
30-40	50.0	49.6	49.4	49.1	47.7	47.2	46.0	44.8			8.6	3.2					
40-50	50.2	51.1	49.6	49.0	47.9	47.3	45.8	44.6			7.9	3.4					
50-60	53.7	57.4	55.9	55.0	54.3	53.3	51.2	48.7			9.6	4.0					
60-70	54.6	59.3	58.4	57.2	56.6	55.3	53.8	51.4			9.1	3.6					
70-80	51.3	57.3	57.6	57.0	56.7	55.8	55.0	53.1			9.1	3.6					
80-90	46.8	50.1	49.6	48.9	48.0	46.6	45.0	41.4			6.1	2.7					
90-100	42.9	43.0	42.0	41.1	40.4	39.3	37.6	34.6			4.2	1.5					
Sca mm i prof.	494.3	504.9	498.6	495.2	486.2	476.2	461.4	442.2			76.5	30.6					

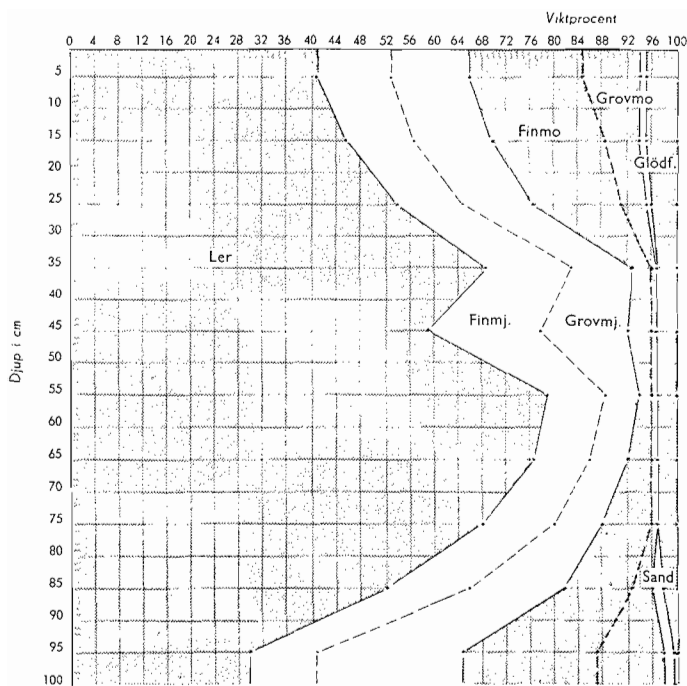


Fig. 1. Kyrkeby nr 2, 1973.
Kornstorleksfördelning.

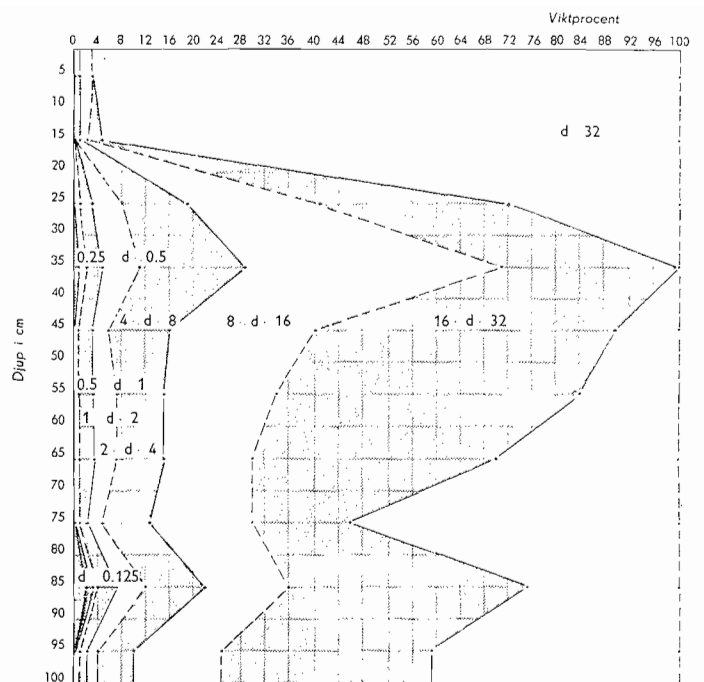


Fig. 2. Kyrkeby nr 2, 1973.
Makroaggregatfördelning.

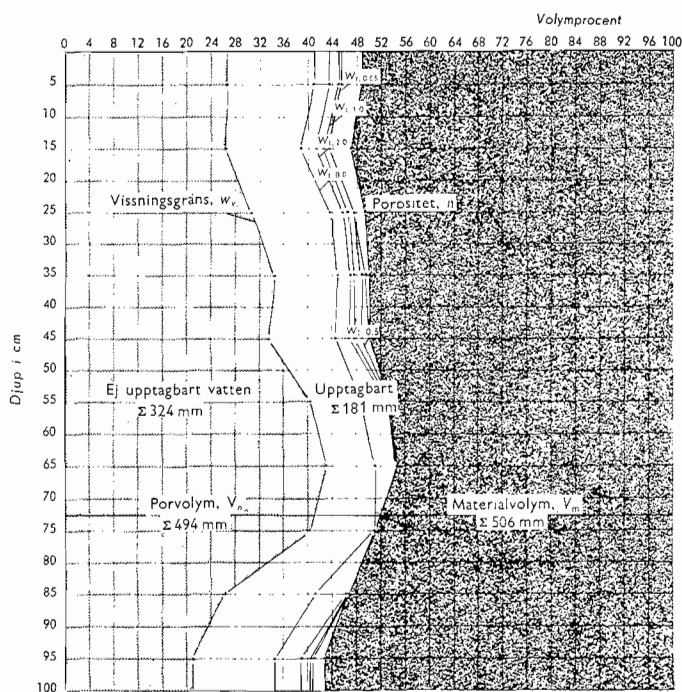


Fig. 3. Kyrkeby nr 2, 1973.
Volymsförhållanden.

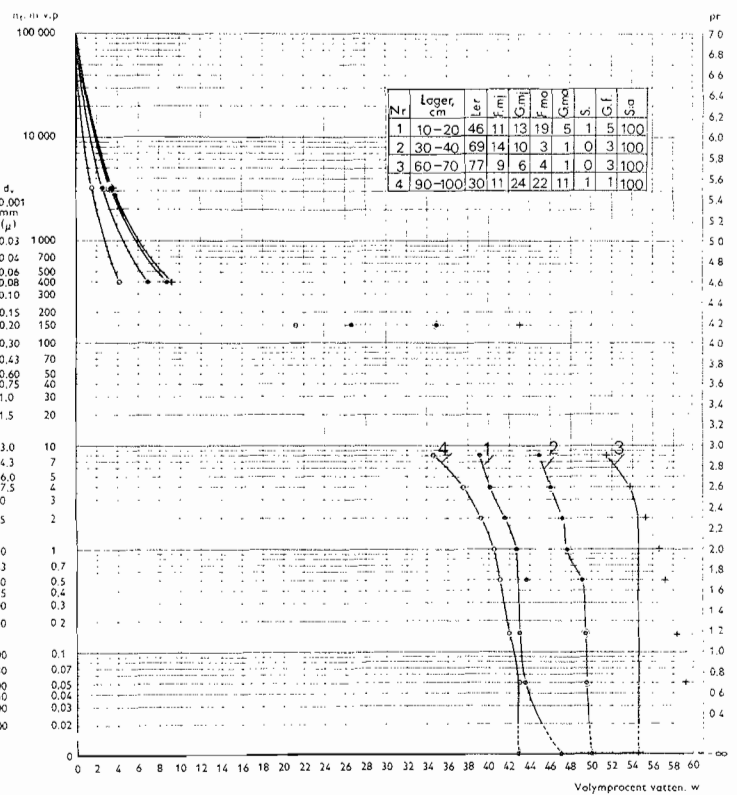


Fig. 4. Kyrkeby nr 2, 1973.
Bindningskaraktärstikor.

FELLINGSBRO NR 1, 1958

Upplysningar om provplats och provtagning

Provtagningstillfälle. 8.08.1958

Provplatsens läge. Län: Örebro. Egendom: Fellingsbro. Koordinater ej bestämda.

Geologi. Provplatsen ligger i ett område med ca 8 m mäktiga leravlagringar, vilka vilar på moränmaterial. Leran utgörs av glacial lera överlagrad av postglacial lera. Överst finns utsvämmat grövre material. Området i stort utgörs av mindre slätter avbrutna och delvis omgivna av uppstickande moränkullar. Nordost om provplatsen finns en rullstensås.

Gröda vid provtagningen. Vall.

Provtagningens omfattning. Vertikalsnitt: 0-100 cm. Horizontalsnitt (snittplanens djup): 18, 31, 57 och 95 cm. Cylindriska prover: 0-100 cm i 10 cm-lager med 4 paralleller per lager.

Beskrivning av profilen

Jordart (tab. 1, fig. 1). Matjord: Måttligt mullhaltig styv mellanlera. Alv: Styv lera (lagret 20-40 cm) och mycket styv lera (lagret 40-100 cm). I matjorden är lerhalten 35 vikts-%. Här finns även ca 20 vikts-% utsvämmat grövre material som grovmo och sand.

Lerhalten ökar till ca 60 vikts-% i alven. Andelarna finmjäla och grovmjäla är jämna genom hela profilen och i genomsnitt 14 vikts-% respektive 12 vikts-%.

Struktur (plansch, tab. 2 och 3, fig. 2). Matjord: Matjordens struktur beror i hög grad av det tillfälliga bearbetningstillståndet. Den kännetecknas av en relativt kompakt struktur med stora aggregat. Alv: Den strukturella övergången till alven är oskarp. Strukturen är alltjämt kompakt men med något mindre aggregat än i matjorden. Spricksystemet är svagt utbildat och antalet maskhål under 40 cm djup är mycket lågt. En viss förtätning av plogsulan kan utläsas från tabell 3, där porvolymen för lagret 20-30 cm har angetts till 44 vol.-%.

Vid ca 80 cm djup börjar övergångszonen mot grunden. Aggregatstorleken ökar här åter. Genomsläppligheten för vatten är mycket hög ned till 40 cm

djup, beroende på den höga mask- och rothålsfrekvensen. Under 40 cm djup är genomsläppligheten betydligt lägre i vissa lager.

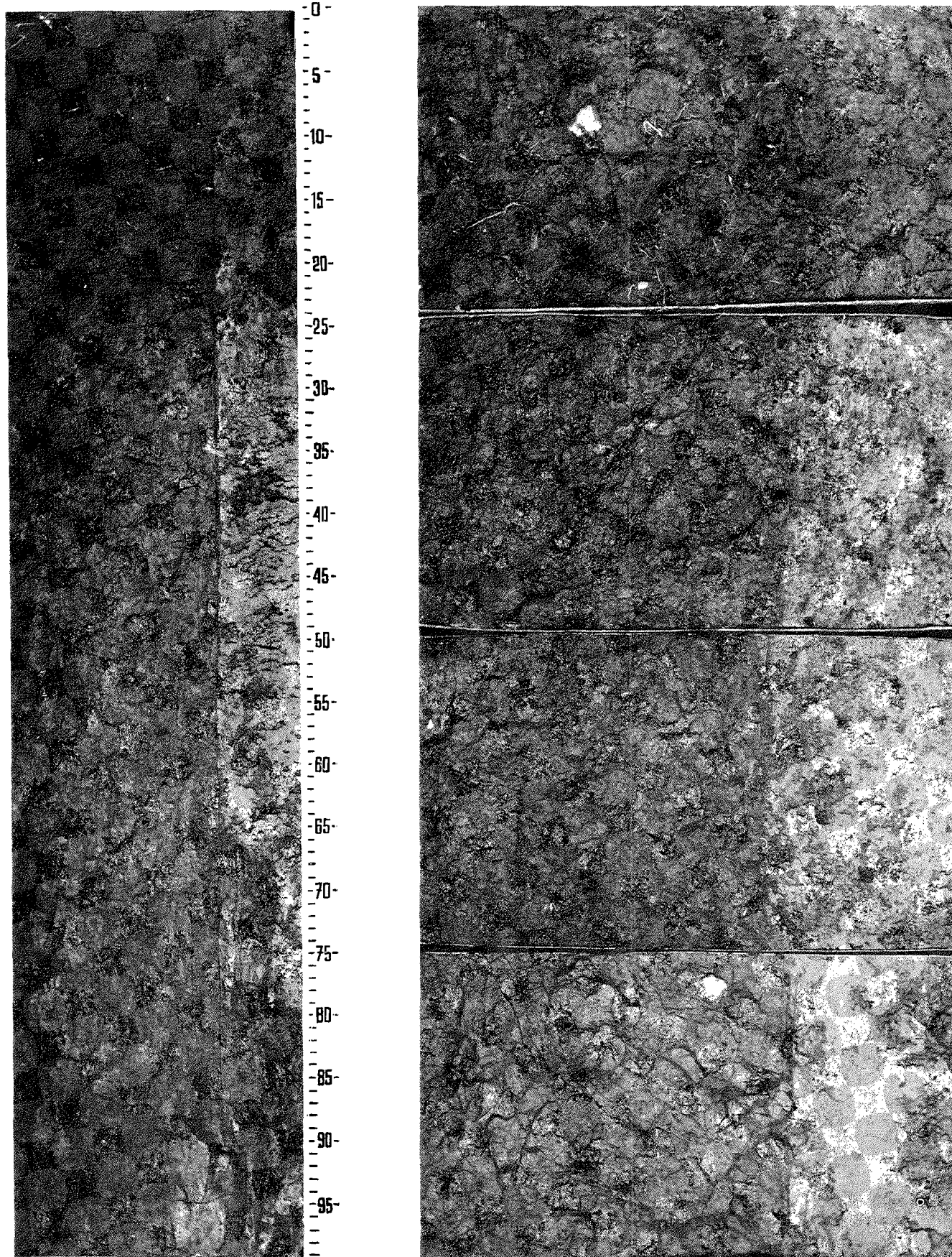
Volymförhållanden (tab. 3 och 4, fig. 3 och 4). Medelporositeten är till 100 cm djup ca 48 vol.-%. Efter ett minimum i plogsulan med 44 vol.-% ökar porositeten åter med ökat djup. Vissningsgränsen är lägst i matjorden. Den ökar till ca 9 vol.-% i plogsulan och fortsätter att öka i de djupare liggande lagren. Krympningen ökar något med djupet, vilket orsakas av den högre lerhalten i alven.

Från helt utfylld porvolym ned till den genom odling bestämda vissningsgränsen kan profilen totalt rymma $484,4 - 295,9 = 188,5$ mm ned till en meters djup. Vid ett grundvattendjup av 1,0 m kan profilen varaktigt magasinera följande mängder vatten i olika skikt (se tab. nedan).

Djup, cm	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	S:a mm 0-100 cm
Vatten- halt, vol.-%	38,3	40,8	39,2	41,3	44,0	45,2	46,7	48,7	49,4	50,7	444,4

Ovanstående dräneringsjämvikt är ett mått på fältkapaciteten i jordprofilen. Mängden upptagbart vatten för växterna skulle då vara $444,4 - 295,9 = 148,5$ mm. Under förutsättning att rötterna går ner till en meters djup bör vattenförrådet i denna profil räcka till för växterna även under längre torrperioder.

Litteratur: Hummel, 1873; Blomberg och Holm, 1902; Berglund, 1960; Winberg, 1964; Magnusson och Gorbatshev, 1972. Ek. kartblad: 10F 7h.



Fellingsbro nr 1, 1958
Örebro län

Tabell 1. Fellingsbro nr 1, 1958. Kornstorleksfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm						Glöd förl. %	S:a
	Ler ≤ 0.002	Finmj. 0.002- 0.006	Grovmj. 0.006- 0.02	Finmo 0.02- 0.06	Grovmo 0.06- 0.2	Sand 0.2- 2.0		
0-10	37	15	13	10	13	6	6	100
10-20	33	16	15	11	13	6	6	100
20-30	43	17	14	8	7	6	5	100
30-40	59	13	13	6	2	2	5	100
40-50	63	13	10	6	2	1	5	100
50-60	64	12	10	6	3	1	4	100
60-70	64	11	10	6	3	2	4	100
70-80	63	14	10	6	2	1	4	100
80-90	62	13	11	6	3	1	4	100
90-100	62	15	13	4	2	0	4	100

Tabell 2. Fellingsbro nr 1, 1958. Makroaggregatfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm									S:a
	d ≤ 0.125	0.125- 0.25	0.25- 0.5	0.5- 1	1-2	2-4	4-8	8-16	d ≥ 16	
0-10	2	2	2	3	7	12	22	34	16	100
10-20	1	1	2	2	4	8	16	25	41	100
20-30	1	1	1	3	6	14	23	29	22	100
30-40	1	1	1	4	11	22	28	25	7	100
40-50	1	1	1	4	12	20	25	26	10	100
50-60	1	1	1	4	12	24	31	23	3	100
60-70	1	1	1	5	13	24	25	24	6	100
70-80	0	1	1	3	9	18	26	28	14	100
80-90	1	0	1	2	7	16	19	44	10	100
90-100	0	0	1	1	3	9	22	43	21	100

Tabell 3. Fellingsbro nr 1, 1958. Sammanställning av viktigare fysikaliska data.

a	b	c	d								e	d-e	c-e	f	e-f	g	e-g	h	i	j	k	l	m	n
Horis. djup i cm	Mtrl vol. %	Por. vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent								Spec. vikt s	Volymvikt, ρ/cm^3		Krympning i %			k cm/tim							
			mättn. uppträn	mättn. nedträn	Diff.	Diff.	vid visn. gr.	f. växt. uppt. b.	v. prov. tagn.	akt. deficit		torr γ_t	v. mätt. $\gamma_{v,m}$	horis.	vert.	vol.								
0-10	49.4	50.6	43.5	41.3	2.2	9.3	19.8	21.5	32.9	8.4	2.63	1.30	1.68	2.9	4.8							136		
10-20	51.7	48.3	43.7	42.6	1.1	5.7	18.2	24.4	38.0	4.6	2.63	1.36	1.81	3.0	1.8							6.0		
20-30	56.0	44.0	40.2	39.9	0.3	4.1	28.1	11.8	37.2	2.7	2.68	1.50	1.92	2.3	0.9							11		
30-40	53.8	46.2	42.2	41.3	0.9	4.9	29.7	11.6	39.2	2.1	2.73	1.47	1.90	2.9	0.9							143		
40-50	52.7	47.3	44.8	44.3	0.5	3.0	30.2	14.1	42.3	2.0	2.75	1.45	1.91	3.4	2.5							0.026		
50-60	52.2	47.8	45.9	45.4	0.5	2.4	31.7	13.7	43.3	2.1	2.76	1.44	1.90	3.6	3.9							1.5		
60-70	51.1	48.9	47.3	46.7	0.6	2.2	32.1	14.6	45.3	1.4	2.76	1.41	1.89	3.9	3.0							4.7		
70-80	50.2	49.8	49.1	48.5	0.6	1.3	33.5	15.0	46.5	2.0	2.77	1.39	1.87	4.3	5.8							0.011		
80-90	49.6	50.4	49.6	49.0	0.6	1.4	35.1	13.9	47.5	1.5	2.78	1.38	1.89	3.7	4.4							0.030		
90-100	48.9	51.1	50.7	49.9	0.8	1.2	37.5	12.4	48.9	1.0	2.78	1.36	1.87	4.9	5.7							4.5		
S:a mm i prof.	515.6	484.4	457.0	448.9	8.1	35.5	295.9	153.0	421.1	27.8														

Tabell 4. Fellingsbro nr 1, 1958. Sammanställning av värden över sambandet mellan vattenhalt och vattenavförande tryck.

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r
Horis. djup i cm	Por. vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent vid ett vattenavförande tryck i m v. p. av															
		0.05	1.0	3.0	150												
0-10	50.6	43.5	38.1	35.8	19.8												
10-20	48.3	43.7	40.3	38.1	18.2												
20-30	44.0	40.2	38.9	38.1	28.1												
30-40	46.2	42.2	40.7	40.3	29.7												
40-50	47.3	44.8	43.3	42.3	30.2												
50-60	47.8	45.9	44.2	43.5	31.7												
60-70	48.9	47.3	45.3	44.8	32.1												
70-80	49.8	49.1	47.4	46.6	33.5												
80-90	50.4	49.6	48.1	47.5	35.1												
90-100	51.1	50.7	49.1	48.6	37.5												
S:a mm i prof.	484.4	457.0	435.4	425.6	295.9												

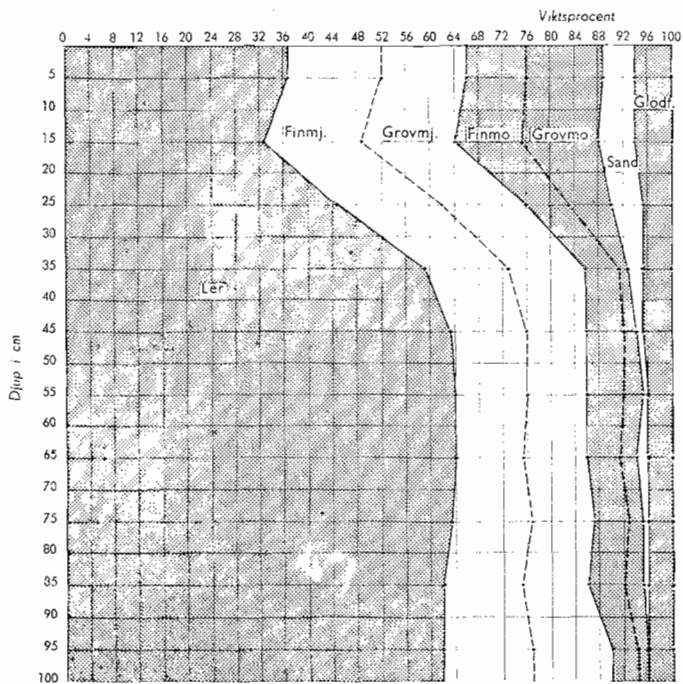


Fig. 1. Fellingsbro nr 1, 1958.
Kornstorleksfördelning.

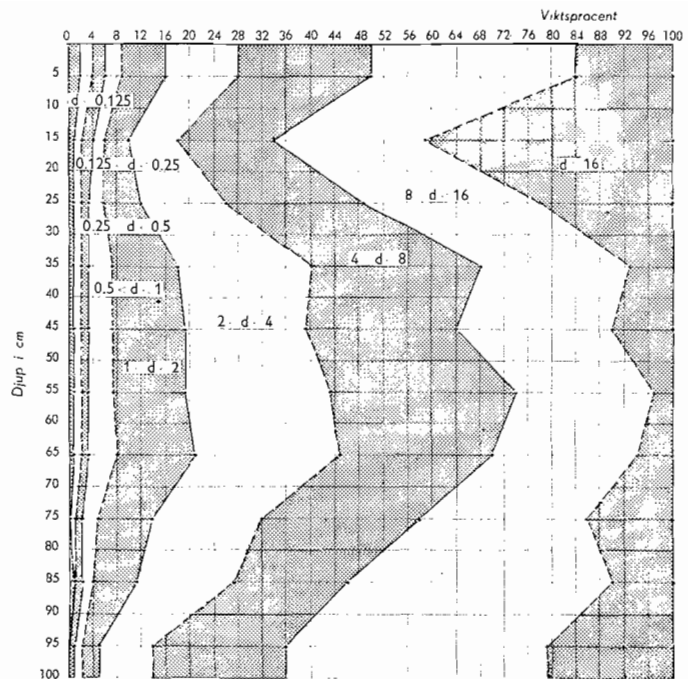


Fig. 2. Fellingsbro nr 1, 1958.
Makroaggregatfördelning.

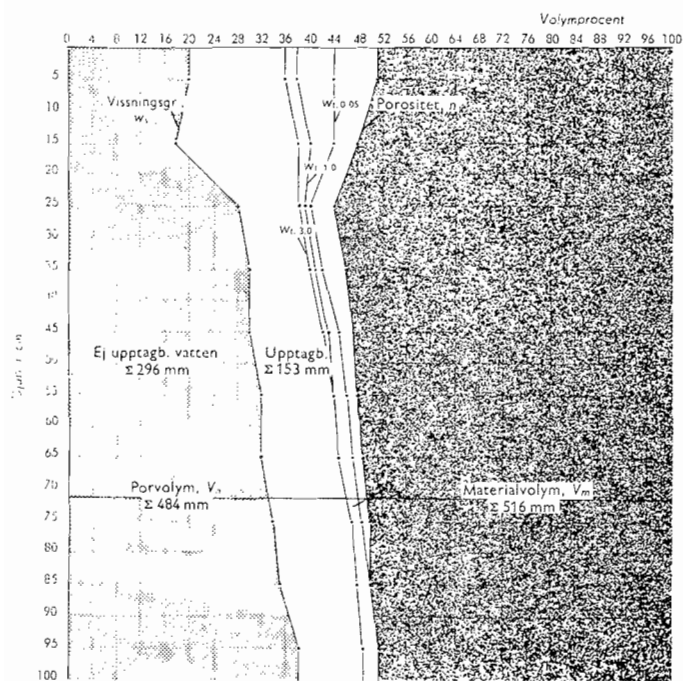


Fig. 3. Fellingsbro nr 1, 1958.
Volymförhållanden.

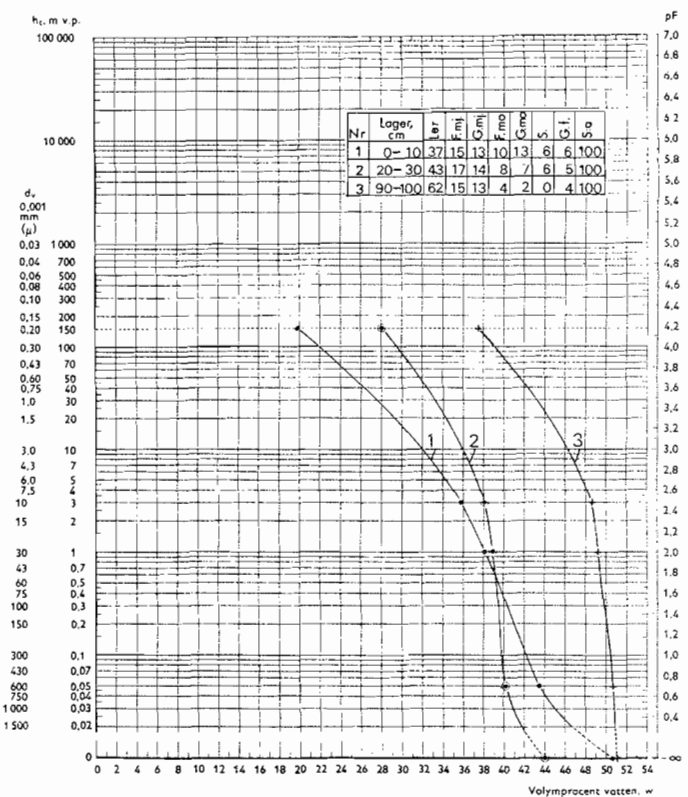


Fig. 4. Fellingsbro nr 1, 1958.
Bindningskaraktärstik.

VASSELHYTTAN NR 1, 1959

Upplysningar om provplats och provtagning

Provtagningstillfälle. 9.07.1959

Provplatsens läge. Län: Örebro. Egendom: Vasselhyttan. Koordinater enligt ekonomiska kartan: 6626300 ± 150/1462820 ± 100. Läge i terrängen: Provplatsen är belägen på det fält som ligger sydväst om gårdsbyggnaderna till östra gården. Fältet begränsas i öster av en landsväg. Det sluttar något mot sydväst. Profilen är uttagen ett stycke från kanten.

Geologi. Profilplatsen ligger i den breda Storå-dalen som går genom det starkt kuperade Bergslagen. I dalen är marken relativt jämn. Här förekommer glacial lera överlagrad av postglacial lera av varierande mäktighet.

Gröda vid provtagningen. Nyligen skördad vall.

Provtagningens omfattning. Vertikalsnitt: 0-100 cm. Horisontalsnitt (snittplanens djup): 24, 43, 75 och 96 cm. Cylindriska prover: 0-100 cm i 10 cm-lager med 4 paralleller per lager.

Beskrivning av profilen

Jordart (tab. 1, fig. 1). Matjord: Mycket mullrik styv mellanlera. Alv: Styv mellanlera (lagret 20-60 cm) och styv lera (lagret 60-100 cm). Matjorden har en påfallande hög glödförlust. Denna höga halt organiskt material har ett dominerande inflytande på matjordens egenskaper. Matjordens totala kolloidala innehåll blir stort då lerhalten i genomsnitt här är 34 %. I alven ökar lerhalten något med djupet och utgör i lagret 80-90 cm 57 %. I underliggande lager minskar den åter. Andelarna finmjäla, grovmjäla och finmo utgör för hela profilen i genomsnitt 21 %, 20 % resp. 9 %.

Struktur (plansch, tab. 2 och 3, fig. 2). Matjord: I matjorden ger den höga halten organiskt material denna del av profilen en mycket gynnsam struktur. Aggregaten är av crumbkaraktär. Matjorden är väl genomvävd av rötter. Alv: I alven är aggregatens storlek och karaktär en helt annan. Aggregaten är stora, och de har fragmentkaraktär. Den höga halten mjäla gör att strukturen i alven är tämligen tät och kompakt. Ett spricksystem finns, men det är svagt utvecklat. Djupare i alven ökar andelen ler och aggregatens storlek ökar ytterligare. I de grövre sprickorna har material från ovanliggande

lager slammat ner. Mask- och rotkanaler finns med varierande frekvens i profilens skilda lager. Detta skapar en relativt god genomsläpplighet för vatten. Rotutveckling är möjlig till minst 90 cm djup.

Volymförhållanden (tab. 3 och 4, fig. 3 och 4). Medelporositeten är till 100 cm djup 47,8 vol.-%. Porositeten varierar dock genom profilen. Minimum förekommer i lagret 30-40 cm med 41 vol.-%. Därefter ökar den med djupet. Även vissningsgränsen varierar starkt mellan olika lager.

Profilen kan totalt rymma $477,5 - 296,2 = 181,3$ mm från helt utfylld porvolym ned till den genom odling bestämda vissningsgränsen till en meters djup. Vid ett grundvattendjup av 1,0 m kan profilen varaktigt magasinera följande mängder vatten i olika skikt (se tab. nedan).

Djup, cm	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	S:a mm 0-100 cm
Vatten- halt, vol.-%	47,8	48,3	40,3	38,1	40,6	40,5	42,3	46,1	49,6	49,1	442,7

Denna dräneringsjämvikt utgör ett mått på fältkapaciteten i profilen. Det för växterna upptagbara vattnet skulle då utgöra $442,7 - 296,2 = 146,5$ mm.

Då rotgenomvävnaden enligt fältiakttagelserna var god i hela profilen, kan växternas förutsättningar med hänsyn till vattenhushållningen bedömas vara helt tillfredsställande.

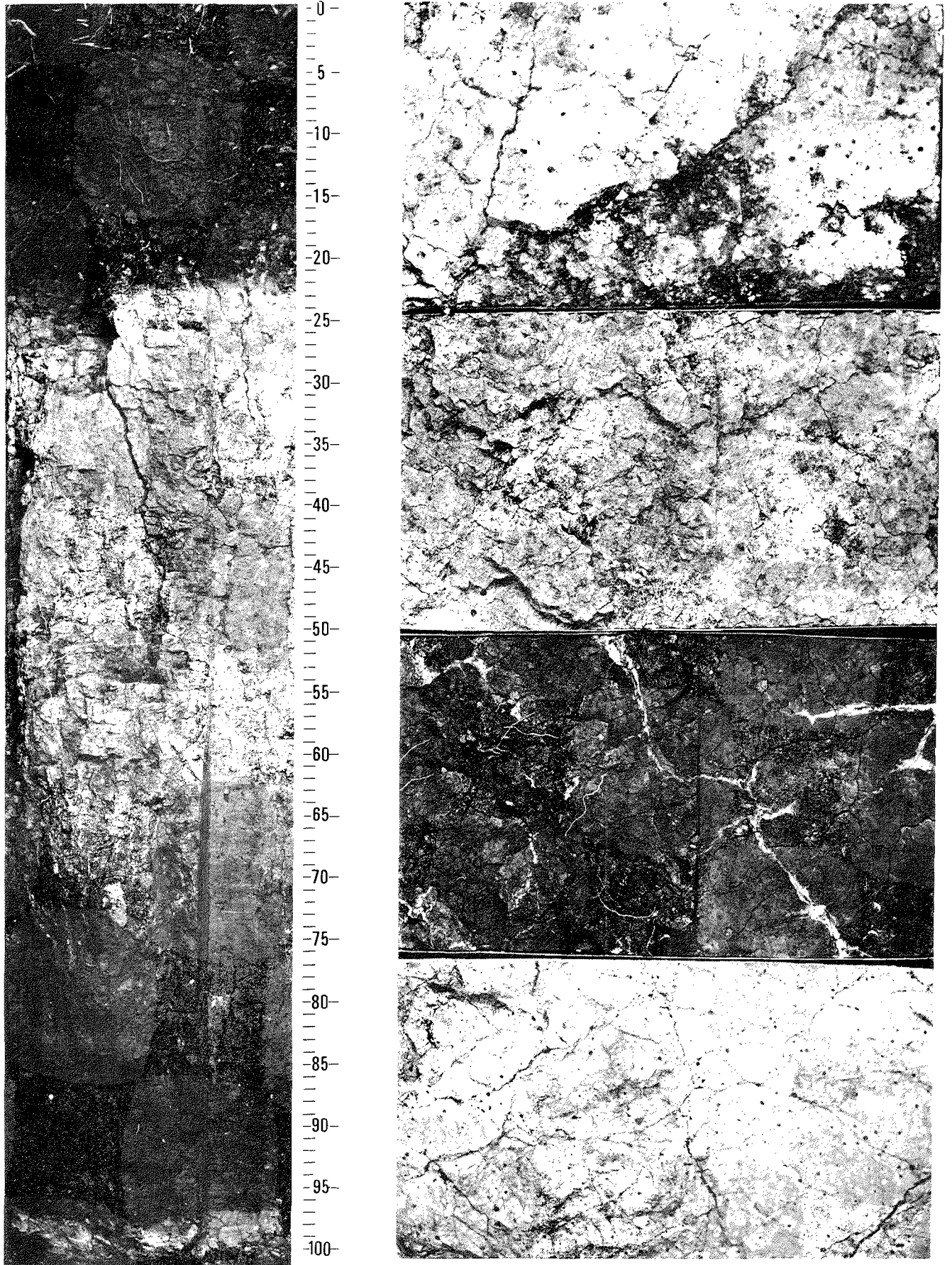
Litteratur: Blomberg, 1879; Winberg, 1964. Ek. kartblad: 11F 5c.

Tabell 1. Vasselhyttan nr 1, 1959. Kornstorleksfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm						Glöd förl. %	S:a
	Ler ≤ 0.002	Finmj. 0.002- 0.006	Grovmj. 0.006- 0.02	Finmo 0.02- 0.06	Grovmo 0.06- 0.2	Sand 0.2- 2.0		
0-10	34	18	16	10	2	3	17	100
10-20	33	19	19	9	2	2	16	100
20-30	35	22	23	11	2	1	6	100
30-40	35	27	24	10	1	0	3	100
40-50	39	26	19	10	1	1	4	100
50-60	36	24	22	10	2	2	4	100
60-70	42	24	18	8	2	2	4	100
70-80	50	19	16	7	3	1	4	100
80-90	57	16	13	6	3	1	4	100
90-100	43	16	25	10	1	1	4	100

Tabell 2. Vasselhyttan nr 1, 1959. Makroaggregatfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm								S:a	
	$d \leq$ 0.125	0.125- 0.25	0.25- 0.5	0.5- 1	1-2	2-4	4-8	8-16		$d \geq$ 16
0-10	3	2	4	9	19	33	20	9	1	100
10-20	2	2	4	8	19	33	24	8	0	100
20-30	2	1	3	5	11	16	18	35	9	100
30-40	0	0	1	1	2	3	10	34	49	100
40-50	0	0	1	1	3	8	16	36	35	100
50-60	0	1	1	1	2	6	13	32	44	100
60-70	0	0	0	1	3	6	15	46	29	100
70-80	0	0	0	1	1	3	6	19	70	100
80-90	0	0	0	1	2	4	9	22	62	100
90-100	1	0	1	1	3	5	9	14	66	100



Vasselhyttan nr 1, 1959
Örebro län

Tabell 3. Vasselhyttan nr 1, 1959. Sammanställning av viktigare fysikaliska data.

a	b	c	d	e	d-e	c-e	f	e-f	g	e-g	h	i	j	k	l	m	n
Horis. djup i cm	Mtrl vol. %	Por. vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent								Spec. vikt s	Volymvikt, g/cm ³		Krympning i %			k cm/tim
			mättn. uppifrån	mättn. nedifrån	Diff.	Diff.	vid vissn. gr.	f. väst uppt. b.	v. prov-tagn.	akt. deficit		γ _f	v. mät. γ _{v,m}	horis.	vert.	vol.	
0-10	41.8	58.2	60.0	57.6	2.4	0.6	28.6	29.0	34.3	23.3	2.44	1.02	1.61				5.3
10-20	41.5	58.5	60.2	57.3	2.9	1.2	31.3	26.0	30.3	27.0	2.46	1.02	1.57				24
20-30	52.5	47.5	44.8	42.2	2.6	5.3	22.1	20.1	25.2	17.0	2.65	1.39	1.88				0.25
30-40	59.0	41.0	40.1	39.4	0.7	1.6	22.5	16.9	26.8	12.6	2.71	1.60	2.01				0.41
40-50	57.9	42.1	42.4	41.0	1.4	1.1	28.3	12.7	30.3	10.7	2.71	1.57	1.97				13
50-60	57.7	42.3	41.8	40.8	1.0	1.5	28.1	12.7	31.9	8.9	2.72	1.57	1.98				1.4
60-70	57.5	42.5	42.8	41.6	1.2	0.9	29.6	12.0	34.9	6.7	2.73	1.57	1.98				1.6
70-80	53.3	46.7	46.5	44.6	1.9	2.1	36.8	7.8	41.3	3.3	2.76	1.47	1.92				1.2
80-90	49.5	50.5	49.8	48.1	1.7	2.4	38.4	9.7	45.8	2.3	2.75	1.36	1.84				6.6
90-100	51.6	48.4	49.1	48.9	0.2	-0.5	30.5	18.4	47.0	1.9	2.73	1.41	1.90				0.03
S:a mm i prof.	522.3	477.7	477.5	461.5	16.0	16.2	296.2	165.3	347.8	113.7							

Tabell 4. Vasselhyttan nr 1, 1959. Sammanställning av värden över sambandet mellan vattenhalt och vattenavförande tryck.

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r
Horis. djup i cm	Por. vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent vid ett vattenavförande tryck i m v. p. av															
		0.05	1.0	3.0													
0-10	58.2	60.0	47.1	44.2													
10-20	58.5	60.2	46.0	43.3													
20-30	47.5	44.8	38.7	36.5													
30-40	41.0	40.1	36.9	35.4													
40-50	42.1	42.4	39.0	36.9													
50-60	42.3	41.8	38.7	37.0													
60-70	42.5	42.8	41.1	39.5													
70-80	46.7	46.5	44.6	43.3													
80-90	50.5	49.8	47.9	46.4													
90-100	48.4	49.1	48.3	45.5													
S:a mm i prof.	477.7	477.5	428.3	408.0													

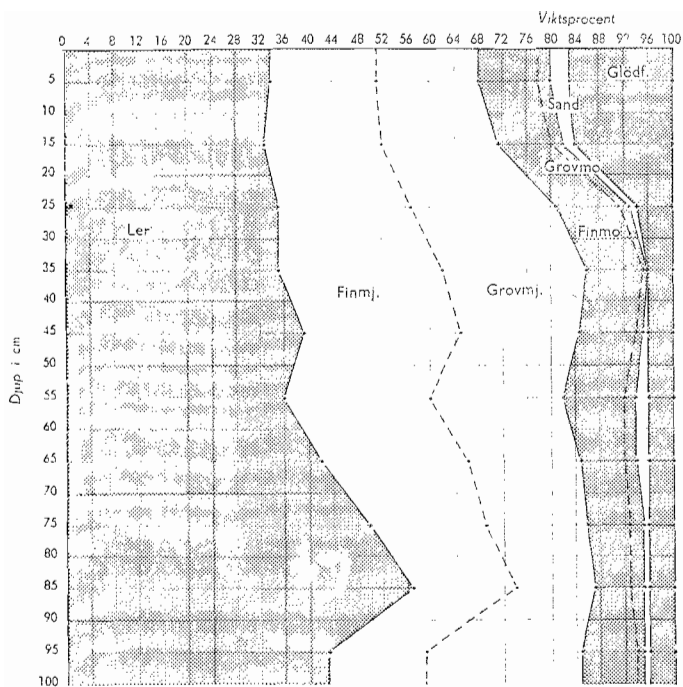


Fig. 1. Vasselhyttan nr 1, 1959.
Kornstorleksfördelning.

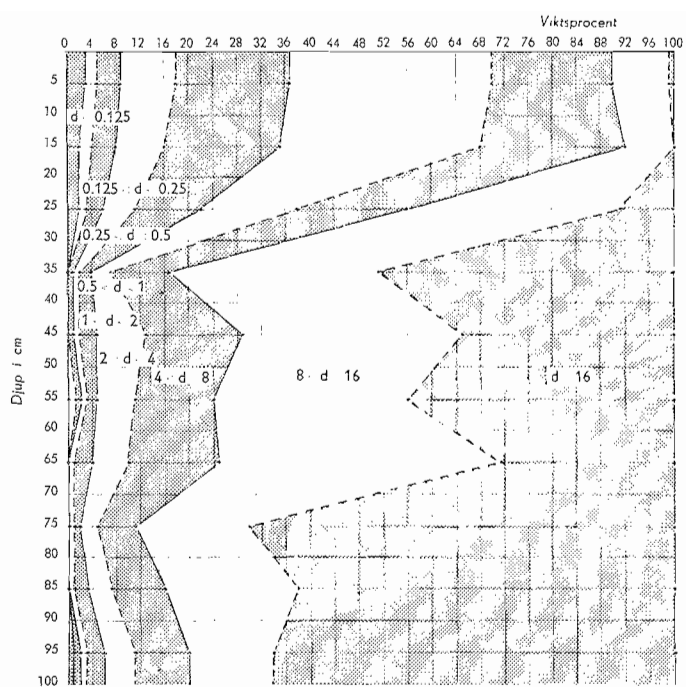


Fig. 2. Vasselhyttan nr 1, 1959.
Makroaggregatfördelning.

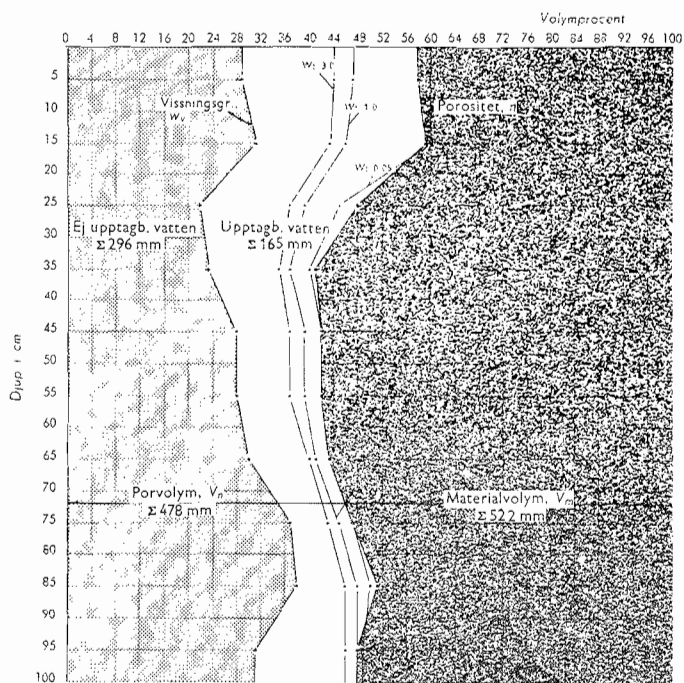


Fig. 3. Vasselhyttan nr 1, 1959.
Volymförhållanden.

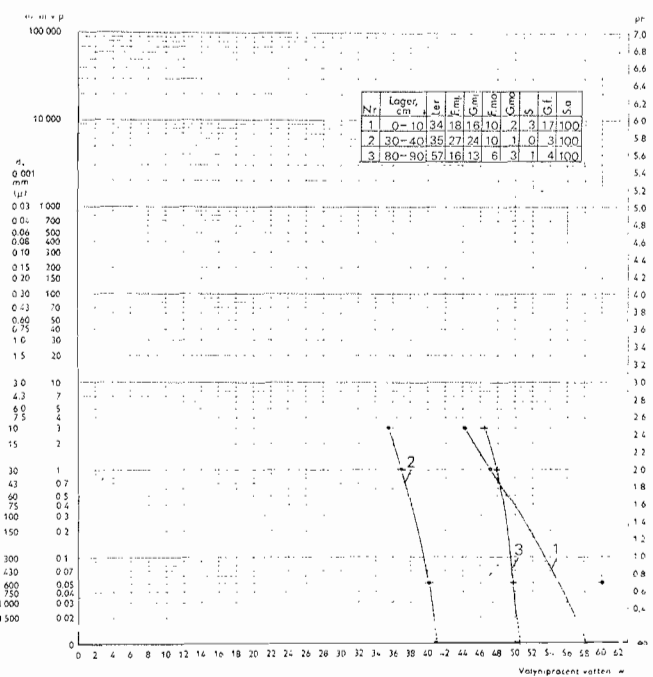


Fig. 4. Vasselhyttan nr 1, 1959.
Bindningskaraktistikor.

NÄS NR 1, 1969

Upplysningar om provplats och provtagning

Provtagningstillfälle. 15.07.1969

Provplatsens läge. Län: Västmanland. Egendom: Näs. Koordinater enligt ekonomiska kartan: 6660130/1537920. Läge i terrängen: Provplatsen ligger ca 1000 m SV om gårdsbyggnaderna nitt i en dalgång med längdriktningen NV-SO, vilken är parallell med Storsjöns västra strand. Dalgångens bredd varierar mellan 100 och 300 m och dess längd är ca 1 km. Den omges av skogbeklädda urbergs- och moränområden.

Geologi. Området består av sen-glaciala sediment, vilka överlagrar morän, i allmänhet morängrus.

Gröda vid provtagningen. Höstvetete.

Provtagningens omfattning. Vertikalsnitt: 0-100 cm. Horizontalsnitt (snittplanens djup): 5, 19, 31, 50 och 90 cm (på planschen är inte snittet från 31 cm djup medtaget). Cylindriska prover: 0-100 cm i 10 cm-lager med 4 paralleller per lager.

Beskrivning av profilen

Jordart (tab. 1, fig. 1). Matjord: Något mulhaltig, styv mellanlera. Alv: Styv lera (lagret 20-50 cm) övergående till mellanlera på större djup. Profilen får sin speciella karaktär genom det stora inslaget av mjäla. Lerhalten har sitt maximum i lagret 20-40 cm med 48 vikts-% och avtar sedan nästan rätlinjigt med ett minimum på djupet 80-90 cm om 20 vikts-%. Andelen finmjäla är relativt konstant genom hela profilen, 30 vikts-%, men andelen grovmjäla ökar i relation till lerets avtagande. - Varvigheten är ytterst markerad och variationerna mellan de s.k. sommar- och vintervarven, vad gäller färg och texturell sammansättning, är mycket stora och distinkta. Analys av kornstorleksfördelningen på två intilliggande varv från ca 70 cm visar det senare (tab. nedan).

Provbeteckning	Vikt-% av fraktionen								
	Ler	F.mj.	G.mj.	F.mo	G.mo	M.s.	G.s.	G.f.	S:a
Sommarvarv	14	25	43	17	0	0	0	1	100
Vintervarv	78	6	7	5	1	0	0	3	100

Struktur (plansch, tab. 2 och 3, fig. 2). Profilen har aggregatstruktur.

Matjorden är kokig och instabil i strukturen. Det stora mjälainslaget leder till slammingsbenägenhet, skorpbildning och uppfrysning. I alven är makrostrukturen av fragmenttyp. Den bestäms förutom av olika strukturpåverkande processer också av de glaciala sedimentens varvighet. Den utpräglade varvigheten med grövre och finare material påverkar krympnings- och slammingsbenägenheten. Krympningen är mindre i de grövre skikten än i de finare. Sprick- och kanalsystemet är svagt utvecklat och eroderar lätt igen. Vattengenomsläppligheten är låg i alven och uppvisar värden som ligger nära noll.

Volymförhållanden (tab. 3 och 4, fig. 3 och 4). Medelporositeten, n , i lagret 0-100 cm är 47,3 vol.-% och vissningsgränsens medelvärde, w_v , är 22,6 vol.-%. Profilen kan uppdelas i två karakteristiska delar vad gäller strukturtyp och volymförhållanden, nämligen 0-20 och 20-100 cm. Följande tabell anger de nämnda volymfunktionerna för de angivna lagren.

Lager cm	Jordart	n vol.-%	w_v vol.-%	$n - w_v$ vol.-%
0-20	Något multhaltig, mjälig, styv lera	54	13	41
20-100	Mjälig styv lera	46	25	21
S:a mm		473	226	247

Om ett grundvattendjup på 100 cm antas, utbildas en dräneringsjämvikt som vid stationära förhållanden innebär en kvarhållen vattenmängd av 460 mm (beräknad från tab. 4; se tab. nedan).

Djup, cm	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	S:a mm 0-100 cm
Vatten- halt, vol.-%	41,9	45,9	42,9	43,8	48,2	47,0	47,5	47,9	46,9	48,1	460,1

Det är sålunda en liten vattenvolym (något över 20 mm) som kan avdräneras vid det nämnda pålagda vattenavförande trycket. Denna mängd tas huvudsakligen från matjorden, medan vattenmagasinet i alven volymmässigt till mycket liten del beröres. Därmed blir också luftningsmöjligheterna små. Till växternas förfogande skulle då vid vegetationsperiodens början finnas $460,1 - 225,6 = 234,5$ mm. Mot bakgrund av vad ovan sagts skulle dock endast

en ringa del av denna volym vara tillgänglig, eftersom möjligheten till rottillväxt mot djupet inte finns eller i varje fall är mycket ringa. Med ett antaget rotdjup på 30 cm skulle i realiteten växttillgängligt vatten utgöra 78 mm. Denna mängd är inte tillräcklig för att försörja växterna med vatten över längre torrperioder, och profilen måste därför bedömas vara relativt torkkänslig.

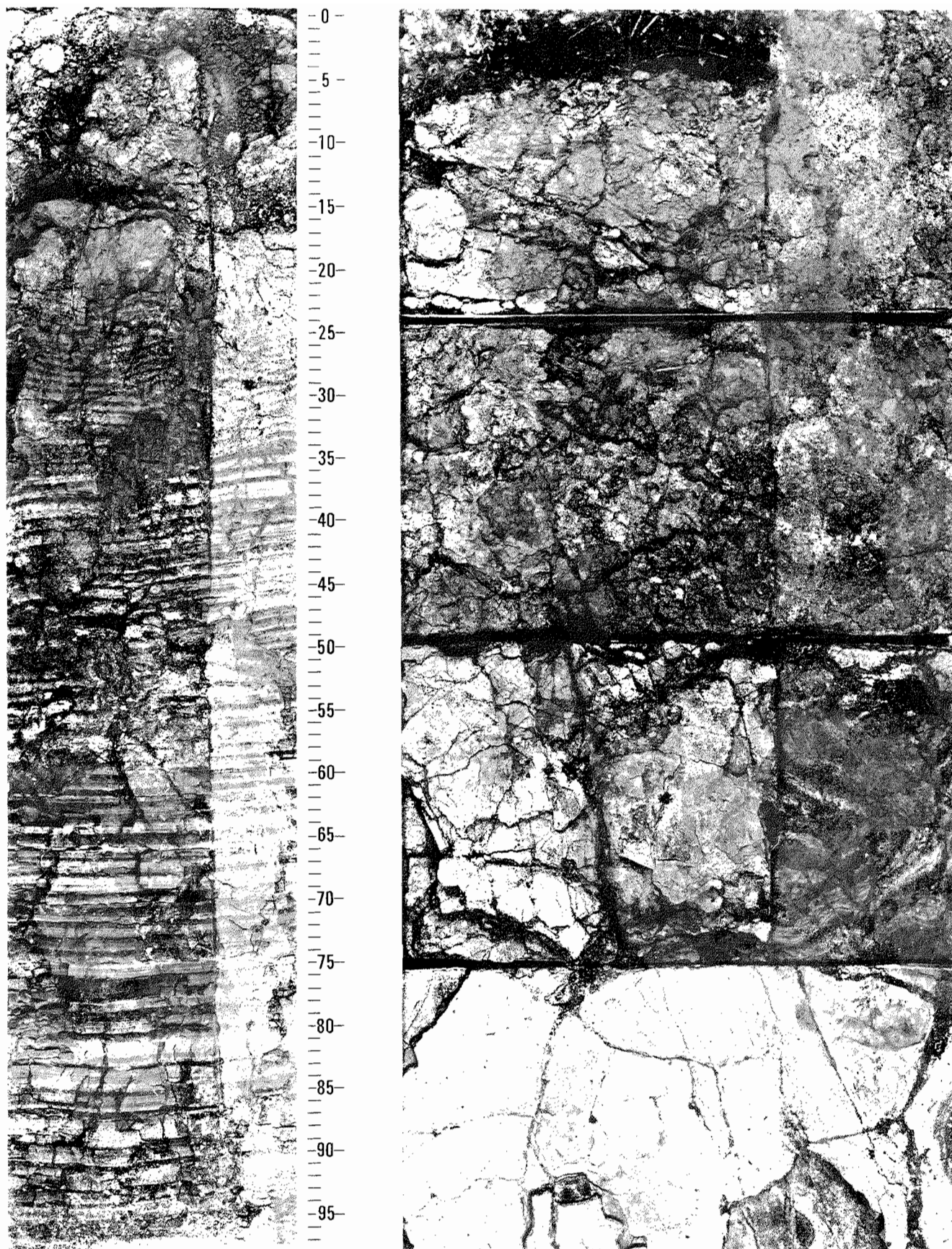
Litteratur: Lundqvist, 1940; Landegren & Asklund, 1946. Ek. kartblad: 12G 2h.

Tabell 1. Näs nr 1, 1969. Kornstorleksfördelning.

Lager, cm	Viktprocent av fraktionen, mm							Glöd förl. %	S:a
	Fin\leq 0.002	Finmj. 0.002- 0.006	Grovmj. 0.006- 0.02	Finmo 0.02- 0.06	Grovmo 0.06- 0.2	Mellans. 0.2- 0.6	Grovs. 0.6- 2.0		
0-10	34	29	18	9	3	2	1	4	100
10-20	34	30	19	6	3	2	1	5	100
20-30	48	27	12	6	2	2	1	2	100
30-40	48	27	14	6	2	1	0	2	100
40-50	43	30	18	4	2	1	0	2	100
50-60	38	30	23	6	1	1	0	1	100
60-70	32	33	28	4	1	1	0	1	100
70-80	32	32	30	4	0	1	0	1	100
80-90	20	31	40	6	1	1	0	1	100
90-100	26	27	30	8	4	2	1	2	100

Tabell 2. Näs nr 1, 1969. Makroaggregatfördelning.

Lager, cm	Viktprocent av fraktionen, mm									S:a	
	$d \leq$ 0.125	0.125- 0.25	0.25- 0.5	0.5- 1	1-2	2-4	4-8	8-16	16-32		$d \geq$ 32
0-10	1	1	2	3	7	16	13	22	27	8	100
10-20	1	1	1	2	4	8	8	17	24	34	100
20-30	0	1	1	2	7	10	19	34	20	6	100
30-40	0	0	1	2	4	8	15	33	32	5	100
40-50	0	1	1	3	6	11	27	21	22	8	100
50-60	0	0	0	1	3	7	11	42	33	3	100
60-70	0	0	0	1	3	7	13	43	32	1	100
70-80	0	0	1	1	2	6	15	33	35	7	100
80-90	0	0	1	1	3	8	15	33	32	7	100
90-100	2	1	1	2	3	6	10	23	47	5	100



Näs nr 1, 1969
Västmanlands län

Tabell 3. Näs nr 1, 1969. Sammanställning av viktigare fysikaliska data.

a	b	c	d	e	d-e	c-d	f	d-f	g	d-g	h	i	j	k	l	m	n	
Horis. djup i cm	Mtrl vol. %	Por. vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent									Spec. vikts	Volymvikt, g/cm ³		Krympning i %			k cm/tim
			mättn. uppträn	mättn. nedträn	Diff.	Diff.	vid vissn. gr.	f. växt uppt. b.	v. prov-tagn.	akt. deficit	torr γ_t		v. mät. $\gamma_{v,m}$	horis.	vert.	vol.		
0-10	47.5	52.5	48.1	47.6	0.5	4.4	12.3	35.8	28.0	20.1	2.60	1.24		2.0	1.4	5.4	28	
10-20	44.3	55.7	51.3	49.2	2.1	4.4	13.8	37.5	34.0	17.3	2.63	1.16					85	
20-30	56.3	43.7	45.8	43.6	2.2	-2.1	26.2	19.6	34.9	10.9	2.72	1.53					2.4	
30-40	55.7	44.3	46.7	43.8	2.9	-2.4	29.3	17.4	37.8	8.9	2.75	1.53					0.66	
40-50	53.6	46.4	50.0	46.7	3.3	-3.6	28.4	21.6	43.0	7.0	2.72	1.46					0.15	
50-60	55.5	44.5	48.0	46.3	1.7	-3.5	25.5	22.5	44.0	4.0	2.67	1.48					0.25	
60-70	54.3	45.7	48.1	46.8	1.3	-2.4	24.7	23.4	46.5	1.6	2.70	1.47					0	
70-80	52.9	47.1	48.4	47.3	1.1	-1.3	24.8	23.6	45.4	3.0	2.74	1.45					0.15	
80-90	54.1	45.9	47.2	45.7	1.5	-1.3	23.1	24.1	43.8	3.4	2.74	1.48					0.15	
90-100	53.3	46.7	48.1	46.7	1.4	-1.4	17.5	30.6	44.5	3.6	2.73	1.45					0.20	
S:a mm i prof.	527.5	472.5	481.7	463.7	18.0	-9.2	225.6	256.1	401.9	79.8								

Tabell 4. Näs nr 1, 1969. Sammanställning av värden över sambandet mellan vattenhalt och vattenavförande tryck.

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r
Horis. djup i cm	Por. vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent vid ett vattenavförande tryck i m v. p. av															
		0.05	0.15	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00	10	50	150	400	3200				
0-10	52.5	48.1	46.4	43.2	41.8	40.5	39.1	37.3	36.5	23.0	12.1	5.1	2.5				
10-20	55.7	51.3	49.5	47.4	45.2	43.6	41.6	39.8	38.5	23.0	10.8	4.7	3.2				
20-30	43.7	45.8	45.1	43.6	42.2	41.8	40.6	39.4	39.0	29.8	21.9	11.1	5.8				
30-40	44.3	46.7	46.1	44.1	43.1	42.6	41.6	40.9	40.8	30.0	23.1	10.2	5.7				
40-50	46.4	50.0	49.6	48.3	47.0	46.7	45.7	44.9	44.7	28.6	21.5	10.4	5.7				
50-60	44.5	48.0	47.6	46.9	46.3	45.9	45.6	44.7	44.3	27.7	18.8	8.8	4.6				
60-70	45.3	48.1	47.8	47.3	46.8	46.4	45.9	45.6	45.2	26.6	18.8	8.0	4.9				
70-80	47.1	48.4	48.1	47.4	46.8	46.5	46.2	45.4	45.2	26.7	19.1	7.1	3.5				
80-90	45.9	47.2	46.9	46.3	45.6	45.3	44.6	44.0	43.5	21.0	13.4	5.8	3.3				
90-100	46.7	48.1	47.6	47.0	45.9	45.2	44.5	43.5	43.0	24.5	17.7	7.0	4.5				
S:a mm i prof.	472.5	481.7	474.7	461.5	450.7	444.5	435.4	425.5	420.7	260.9	177.2	78.2	43.7				

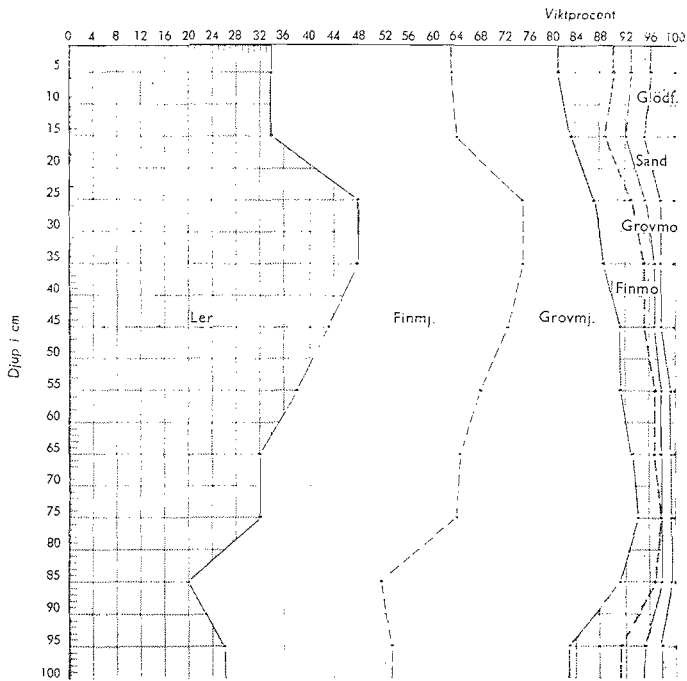


Fig. 1. Näs nr 1, 1969.
Kornstorleksfördelning.

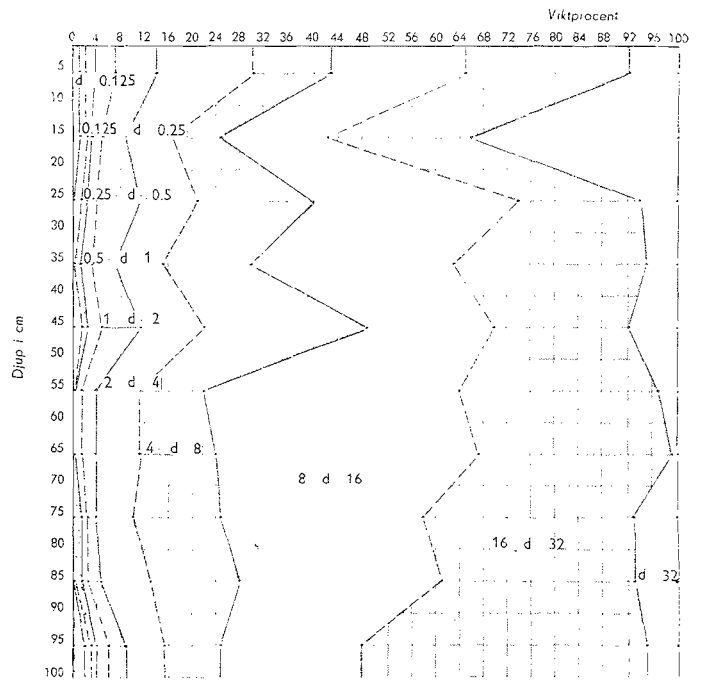


Fig. 2. Näs nr 1, 1969.
Makroaggregatfördelning.

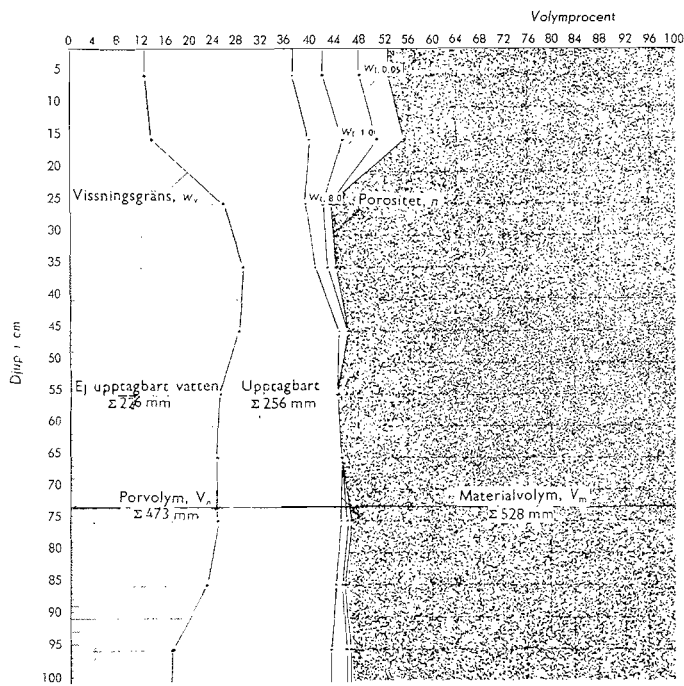


Fig. 3. Näs nr 1, 1969.
Volymsförhållanden.

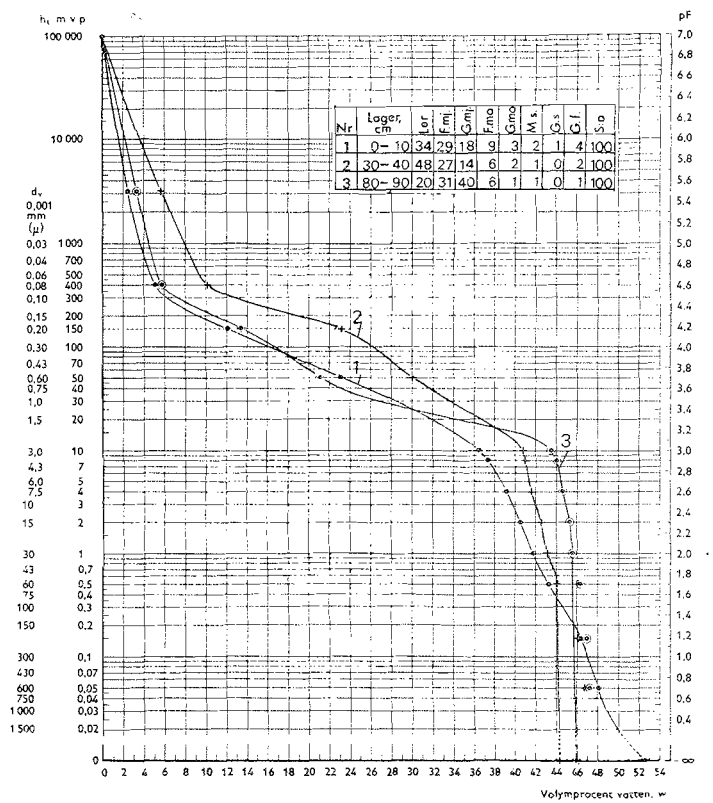


Fig. 4. Näs nr 1, 1969.
Bindningkaraktistikor.

BENGTSBO NR 1, 1956

Upplysningar om provplats och provtagning

Provtagningstillfälle. 25.09.1956

Provplatsens läge. Län: Västmanland. Egendom: Bengtsbo. Koordinater enligt ekonomiska kartan: 6630440/1538150. Läge i terrängen: Provplatsen ligger ca 30 m från vägen utmed sydöstra kanten på det större fält som börjar ca 500 m nordost om gårdens byggnader. Fältet korsas av en kraftledning och begränsas i sydost av landsväg, i sydväst och nordväst av markvägar samt i nordost av skogsklädda områden.

Geologi. Jordlagren vid provplatsen består av varvig lera och mörk vilande på kross- och rullstensgrus (ibland på fasta berghällan) överlagrad av postglacial lera. Krossstensgruset går på vissa områden i dagen.

Provtagningens omfattning. Vertikalsnitt: 0-100 cm. Horisontalsnitt (snittplanens djup): 15, 33, 64 och 100 cm. Cylindriska prover: 0-100 cm i 10 cm-lager med 4 paralleller per lager.

Beskrivning av profilen

Jordart (tab. 1, fig. 1). Matjord: Måttligt mullhaltig styv lera. Alv: Mycket styv lera. Lerhalten är i matjorden ca 54 vikts-%. Andelen ler stiger i alven och når ett maximum i lagret 40-50 cm med 77 %.

Struktur (plansch, tab. 2 och 3, fig. 2). Matjord: I matjorden är strukturen grovt kokig och övergången till alven sker gradvis. Alv: Tydliga skillnader kan iakttas mellan alvens övre, centrala och nedre delar. Den har till ca 50 cm djup en grymig struktur. Därunder är strukturen av fragmenttyp och bestäms huvudsakligen av den varviga lerans egenskaper. Varvigheten kan iakttas på planschen från 40 cm djup. Jordens krympning är hög i alla skikt i profilen, men genomsläpligheten är relativt låg.

Volymförhållanden (tab. 3 och 4, fig. 3 och 4). Medelporositeten är till 100 cm djup 50,9 vol.-%. Porositeten är jämn genom profilen med ett minimum av 48 vol.-% i lagret 20-30 cm. Den strukturella vissningsgränsen varierar inte heller mycket med djupet.

I profilen kan till en meters djup maximalt rymmas $508,9 - 352,1 = 156,8$ mm mellan helt utfylld porvolym och den genom odling bestämda vissningsgränsen. Hur mycket av denna vattenvolym som är reellt växttillgänglig, kan dock inte

bedömas från de uppgifter som finns tillgängliga. Vattenhalten i marken vid provtagningen visar dock att en mycket liten andel vatten har tagits ut på djup lägre än 40 cm. Det är troligt att jorden är känslig för längre torkperioder, eftersom den varviga leran utgör en effektiv rot-spärr redan från 40 cm djup.

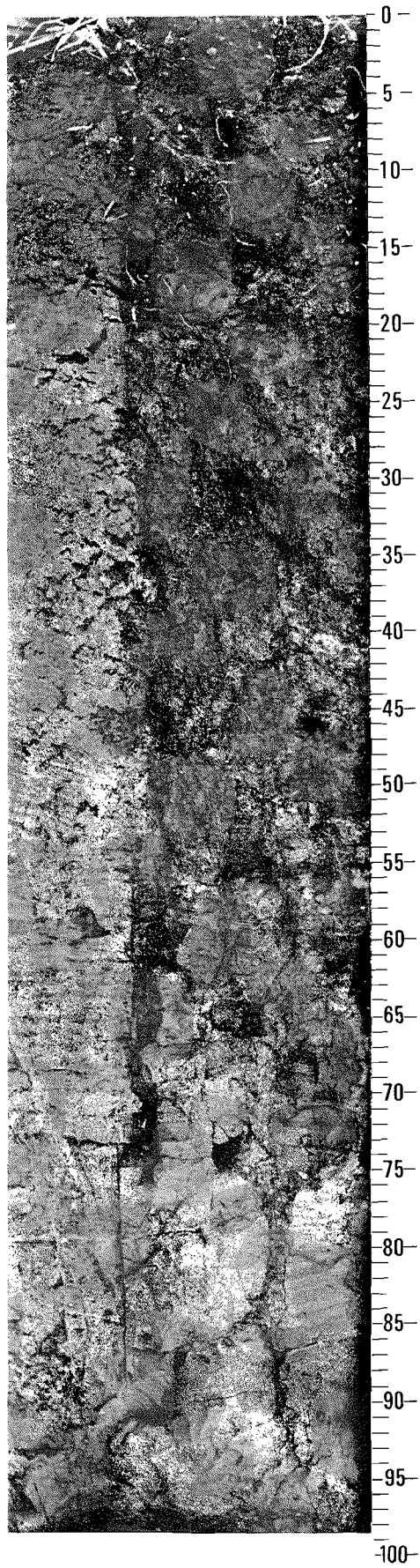
Litteratur: Kugelberg, 1862; Lundqvist, 1940. Ek. kartblad: 11G 6h.

Tabell 1. Bengtsbo nr 1, 1956. Kornstorleksfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm						Glöd förl. %	S:a
	Ler	Finmj.	Grovmj.	Finmo	Grovmö	Sand		
	≤ 0.002	0.002- 0.006	0.006- 0.02	0.02- 0.06	0.06- 0.2	0.2- 2.0		
0-10	52	12	11	6	9	2	8	100
10-20	54	12	9	8	8	1	8	100
20-30	65	15	6	5	3	1	5	100
30-40	69	12	4	6	3	1	5	100
40-50	77	9	2	4	2	1	5	100
50-60	75	13	3	2	1	1	5	100
60-70	73	15	4	2	1	1	4	100
70-80	72	15	5	1	1	1	5	100
80-90	66	19	6	3	1	1	4	100
90-100	64	23	8	1	1	0	3	100

Tabell 2. Bengtsbo nr 1, 1956. Makroaggregatfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm								S:a	
	$d \leq$	0.125-	0.25-	0.5-	1-2	2-4	4-8	8-16		
	0.125	0.25	0.5	1				$d \geq$ 16		
0-10	0	0	1	1	3	5	14	26	50	100
10-20	0	0	0	0	2	4	11	23	60	100
20-30	0	0	1	1	3	5	11	38	41	100
30-40	0	0	0	1	3	5	9	24	58	100
40-50	0	0	1	2	6	10	23	33	25	100
50-60	0	1	2	4	10	16	30	32	5	100
60-70	0	0	1	3	8	13	39	34	2	100
70-80	0	0	1	2	6	11	28	40	12	100
80-90	0	0	1	2	6	12	26	37	16	100
90-100	0	0	1	2	6	10	24	37	20	100



Bengtsbo nr 1, 1950
Västmanlands län

Tabell 3. Bengtsbo nr 1, 1956. Sammanställning av viktigare fysikaliska data.

a	b	c	d	e	d-e	c-e	f	e-f	g	e-g	h	i	j	k	l	m	n
Horis. djup i cm	Måtr. vol. %	Por. vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent								Spec. vikt s	Volymvikt, g/cm ³		Krypning i %			k cm/tim
			mätn. upptrån	mätn. nedifrån	Diff.	Diff.	vid vissn. gr.	f. växt. upptr. b.	v. prov. togn.	akt. deficit		torr γ_t	v. mät. $\gamma_{v,m}$	horis.	vert.	vol.	
0-10	46.3	53.7	47.4	46.5	0.9	6.3	26.6	19.9	43.1	3.4	2.59	1.20	1.70	6.0	5.8		5.5
10-20	49.0	51.0	48.5	47.7	0.8	2.5	28.9	18.8	44.9	2.8	2.61	1.28	1.75	5.6	4.4		0
20-30	52.4	47.6	47.7	46.9	0.8	-0.1	32.5	14.4	45.1	1.8	2.69	1.41	1.87	5.7	5.2		0
30-40	48.9	51.1	50.1	49.4	0.7	1.0	36.5	12.9	48.9	0.5	2.68	1.31	1.83	5.4	5.3		9.2
40-50	48.1	51.9	51.7	51.6	0.1	0.2	36.8	14.8	48.7	2.9	2.68	1.29	1.80	4.7	4.6		4.0
50-60	48.3	51.7	51.1	50.8	0.3	0.6	39.1	11.7	46.7	4.1	2.69	1.30	1.81	4.0	3.3		0
60-70	49.3	50.7	51.3	50.6	0.7	-0.6	38.7	11.9	46.8	3.8	2.70	1.33	1.83	3.4	4.6		1.0
70-80	49.3	50.7	50.3	50.1	0.2	0.4	38.7	11.4	47.2	2.9	2.70	1.33	1.85	2.7	4.5		0
80-90	48.9	51.1	50.0	49.1	0.9	1.1	36.8	12.3	48.2	0.9	2.70	1.32	1.82	3.3	4.9		3.9
90-100	50.6	49.4	49.9	49.6	0.3	-0.5	37.5	12.1	48.8	0.8	2.69	1.36	1.86	3.4	4.1		0
S:a mm i prof.	491.1	508.9	498.0	492.3	5.7	10.9	352.1	140.2	468.4	23.9							

Tabell 4. Bengtsbo nr 1, 1956. Sammanställning av värden över sambandet mellan vattenhalt och vattenavförande tryck.

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r
Horis. djup i cm	Por. vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent vid ett vattenavförande tryck i m v. p. av															
		0.05	10	50	150	400	3200										
0-10	53.7	47.4	41.4	29.7	25.4	7.8	4.7										
10-20	51.0	48.5	41.4	29.7	25.3												
20-30	47.6	47.7	42.7	34.4	30.0												
30-40	51.1	50.1	43.2	36.9	30.1	16.0	7.1										
40-50	51.9	51.7		38.1	30.2	19.9	9.0										
50-60	51.7	51.1		39.3	30.9												
60-70	50.7	51.3		39.9	32.3												
70-80	50.7	50.3		40.9	33.2	16.8	7.2										
80-90	51.1	50.0		39.9	31.8	14.1	6.6										
90-100	49.4	49.9		40.7	32.1	13.0	6.0										
S:a mm i prof.	508.9	498.0		369.5	301.3												

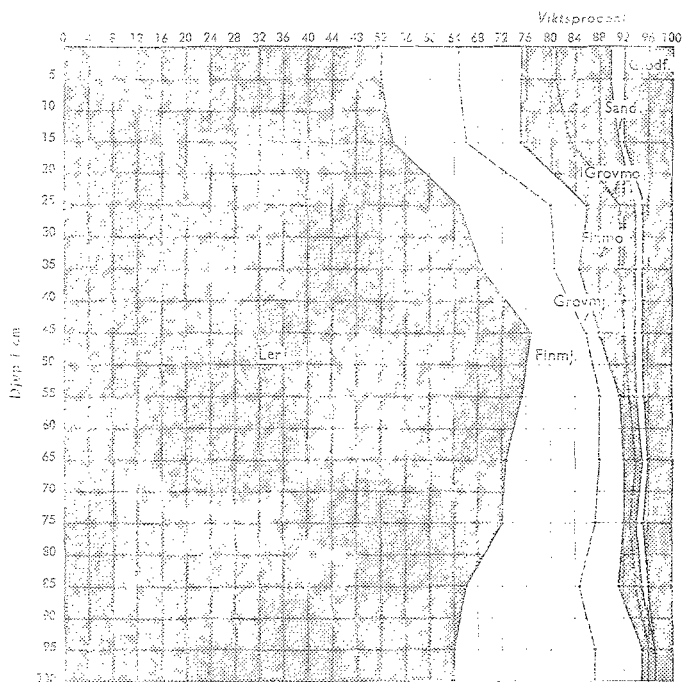


Fig. 1. Bengtsbo nr 1, 1956.
Kornstorleksfördelning.

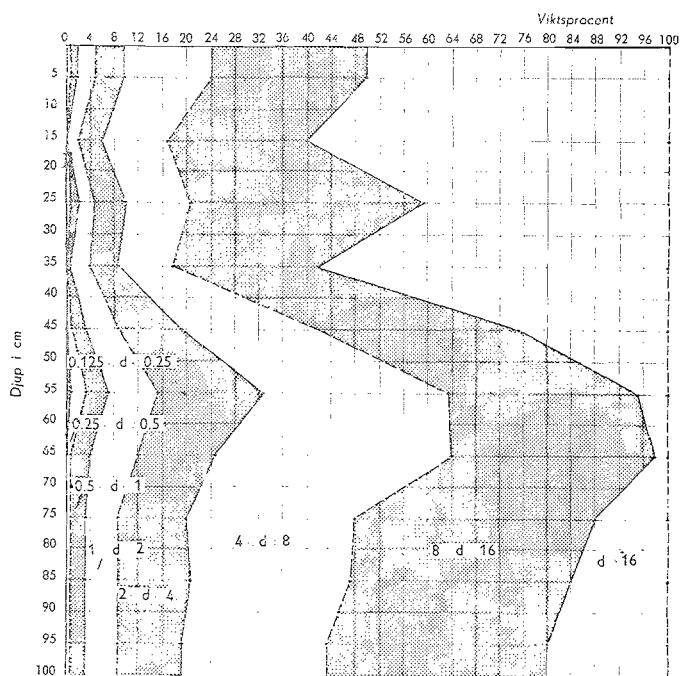


Fig. 2. Bengtsbo nr 1, 1956.
Makroaggregatfördelning.

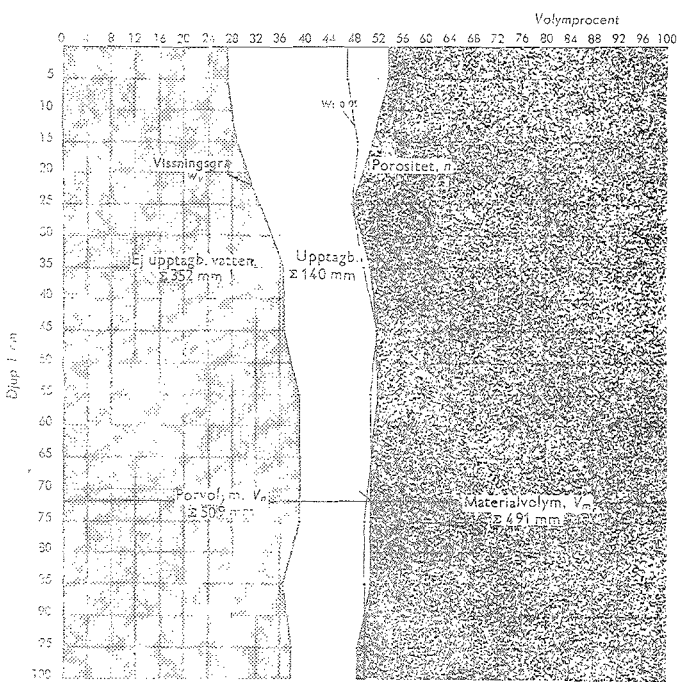


Fig. 3. Bengtsbo nr 1, 1956.
Volymförhållanden.

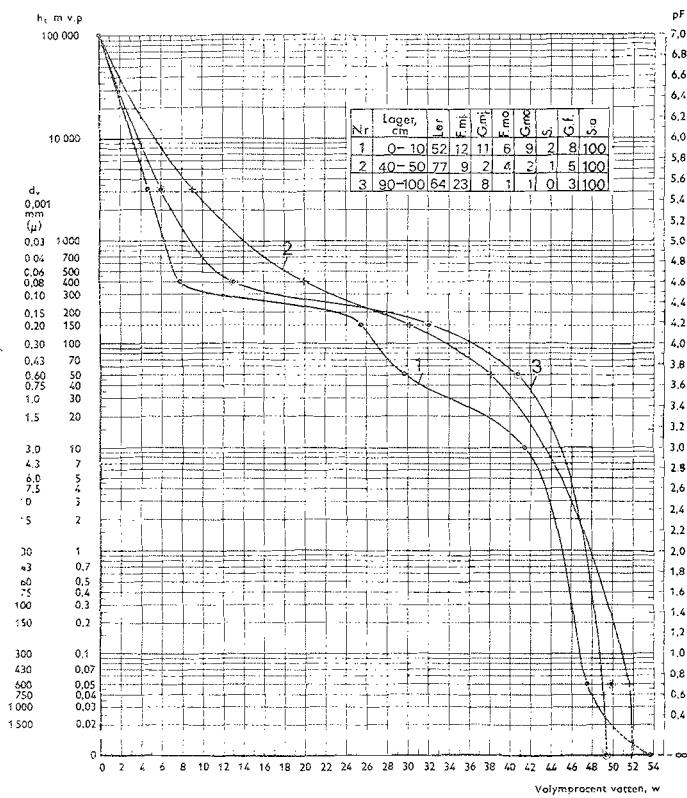


Fig. 4. Bengtsbo nr 1, 1956.
Bindningskaraktärstikor.

Upplysningar om provplats och provtagning

Provtagningstillfälle. 7.10.1970

Provplatsens läge. Län: Västmanland. Egendom: Harnesta. Koordinater enligt ekonomiska kartan: 6601360 ±25/1517720 ±35. Läge i terrängen: Platsen är belägen utmed södra kanten på det fält som ligger nordost om och intill gårdens byggnader.

Geologi. Profilen ligger i ett slättområde som här och var avbryts av skogsbeklädda grus- och bergshöjder, vilka dock höjer sig obetydligt över slätten. Den postglaciala leran underlagras på större eller mindre djup av glaciala lera.

Gröda vid provtagningen. Höstvet.

Provtagningens omfattning. Vertikalsnitt: 0-100 cm. Horizontalsnitt (snittplanens djup): 10, 25, 50 och 80 cm. Cylindriska prover: 0-100 cm i 10 cm-lager med 4 paralleller per lager.

Beskrivning av profilen

Jordart (tab. 1, fig. 1). Matjord: Mullfattig styv lera. Alv: Styv lera. Lerhalten i matjorden är 48 vikts-%. I alven är den ca 10 vikts-% högre och varierar föga med djupet. Profilens jordmaterial är väl sorterat, varför andelarna av övriga fraktioner snabbt avtar med ökad partikelstorlek.

Struktur (plansch, tab. 2 och 3, fig. 2). Matjord: Strukturen är aggregerad. Aggregaten är relativt stora och är av fragmenttyp. Alv: Övergången till alven är markerad genom en något förtätad plogsula. I alvens centrala del är aggregeringen väl utvecklad. Mask- och rothål i relativt stor mängd ger förutsättningar för ett förgrenat rotsystem.

Vid övergångszonen mot grunden på 70-80 cm djup ökar aggregatstorleken. De vertikala sprickorna dominerar och sprickvidden kan bli ganska stor. Genomsläppligheten för vatten är genom hela profilen god till mycket god.

Volymförhållanden (tab. 3 och 4, fig. 3 och 4). Porositeten är i matjorden 53 vol.-%. I alven är den jämn och i genomsnitt 47 vol.-%. Vissningsgränsen är lägst i lagret 0-10 cm och ökar sedan nästan konstant med djupet.

I profilen kan till en meters djup maximalt rymmas $483,9 - 307,7 = 176,2$ mm mellan helt utfylld porvolym och den genom odling bestämda vissningsgränsen.

Vid ett grundvattendjup av 1,0 m kan profilen varaktigt magasinera följande mängder vatten i olika skikt (se tab. nedan).

Djup, cm	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	S:a mm 0-100 cm
Vattenhalt, vol.-%	39,6	38,5	39,1	40,3	39,6	40,9	43,3	45,0	47,0	48,6	421,9

Beräkning av mängden för växterna upptagbart vatten till 1,0 m djup skulle då ge $421,9 - 307,7 = 114,2$ mm. Då förutsättningarna för rotframträngningen enligt fältiakttagelserna är goda kan detta vattenmagasin troligen utnyttjas i det närmaste helt av växterna. Jorden får därför bedömas ha relativt goda egenskaper som vattenreservoar för växterna.

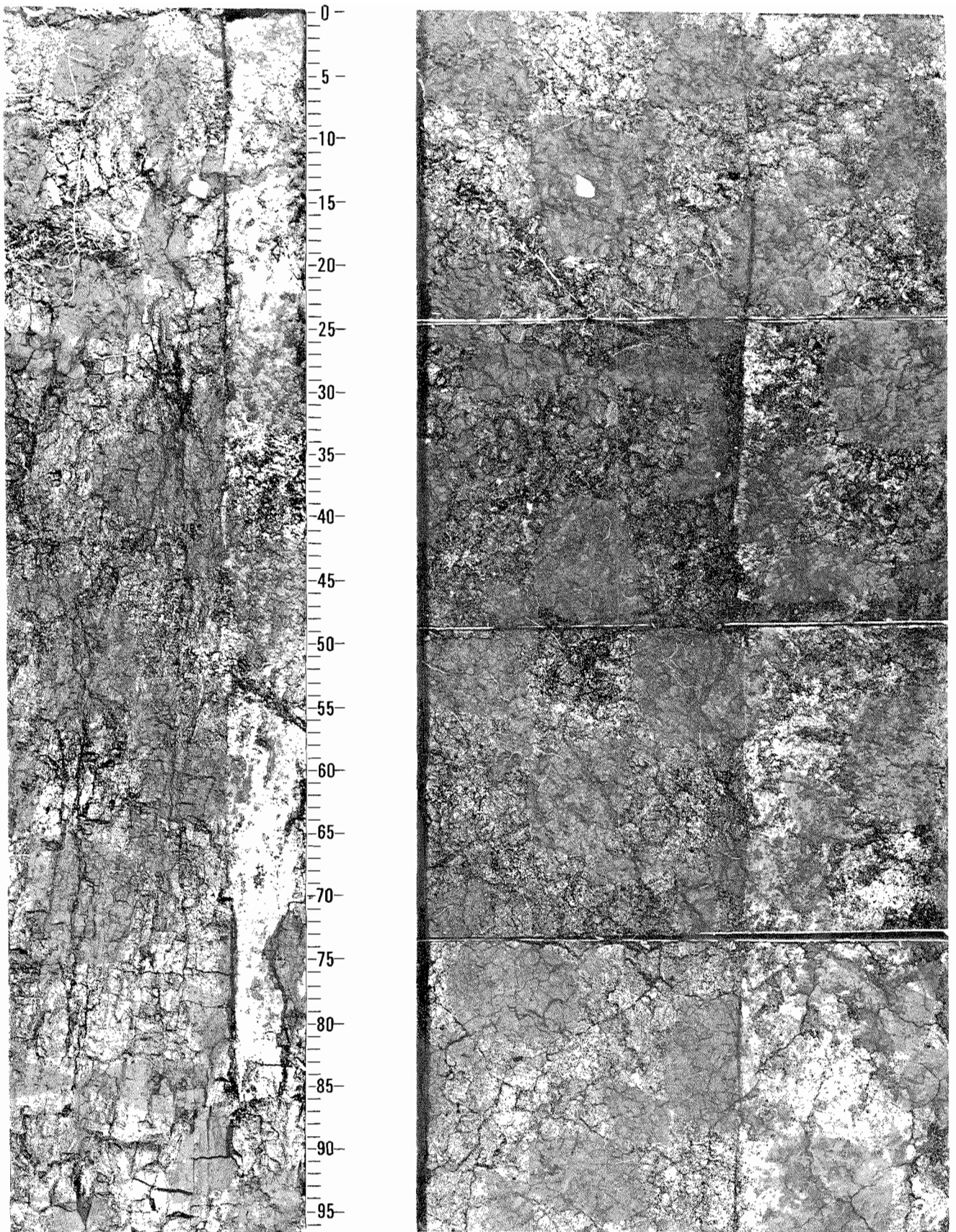
Litteratur: Karlsson, 1864; Lundqvist, 1940. Ek. kartblad: 11G 0d

Tabell 1. Harnesta nr 1, 1970. Kornstorleksfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm							Glöd förl. %	S:a
	Ler 0.002	Finmj. 0.002- 0.006	Grovmj. 0.006- 0.02	Finmo 0.02- 0.06	Grovmo 0.06- 0.2	Mellans. 0.2- 0.6	Grovs. 0.6- 2.0		
0-10	49	20	16	7	2	1	0	5	100
10-20	47	20	15	10	2	1	0	5	100
20-30	51	21	14	6	2	1	1	4	100
30-40	60	17	10	8	1	1	0	3	100
40-50	60	18	11	6	1	1	0	3	100
50-60	58	20	12	7	1	0	0	2	100
60-70	58	20	13	5	1	1	0	2	100
70-80	56	21	13	6	1	1	0	2	100
80-90	54	21	15	6	1	1	0	2	100
90-100	57	21	12	7	1	0	0	2	100

Tabell 2. Harnesta nr 1, 1970. Makroaggregatfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm										S:a
	d 0.125	0.125- 0.25	0.25- 0.5	0.5- 1	1-2	2-4	4-8	8-16	16-32	d 32	
0-10	0	0	1	2	7	6	17	23	38	6	100
10-20	0	0	1	1	4	7	15	28	42	2	100
20-30	0	0	1	2	2	7	13	18	39	18	100
30-40	0	0	1	4	7	14	33	25	16	0	100
40-50	0	0	1	4	8	14	25	31	17	0	100
50-60	0	0	1	2	7	12	18	33	25	2	100
60-70	0	0	1	2	6	12	19	39	21	0	100
70-80	0	0	1	4	7	14	17	35	18	4	100
80-90	0	0	1	1	3	7	17	38	33	0	100
90-100	0	0	0	1	2	5	10	29	53	0	100



Harnesta nr 1, 1970
Vistmenlands län

Tabell 3. Harnesta nr 1, 1970. Sammanställning av viktigare fysikaliska data.

a	b	c	d	e	d-e	c-d	f	d-f	g	d-g	h	i	j	k	l	m	n
Horis. djup i cm	Mtrl. vol. %	Por. vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent								Spec. vikt s	Volymvikt, % _{cm³}		Krympning i %			k cm/tim
			mättn. upptrön	mättn. nedtrön	Diff.	Diff.	vid vissn. gr.	f. väst. uppt. b.	v. prov. tagn.	akt. deficit		torr γ_t	v. mätt. $\gamma_{v,m}$	horis.	vert.	vol.	
0-10	47.7	52.3	45.2	42.5	2.7	7.1	25.8	19.4	38.4	6.8	2.62	1.25		5.3	5.4	15.1	24
10-20	46.5	53.5	44.2	40.9	3.3	9.3	26.7	17.5	37.1	7.1	2.67	1.24		4.8	4.6	13.4	127
20-30	51.6	48.4	43.1	40.8	2.3	5.3	28.3	14.8	37.3	5.8	2.67	1.38		4.3	3.4	11.4	7.0
30-40	53.1	46.9	42.6	42.0	0.6	4.3	30.0	12.6	38.3	4.3	2.77	1.47		2.9	4.2	9.7	1.3
40-50	53.1	46.9	42.9	41.3	1.6	4.0	30.4	12.5	38.4	4.5	2.76	1.47		3.2	4.3	10.3	1.7
50-60	53.6	46.4	44.2	41.9	2.3	2.2	30.9	13.3	33.0	11.2	2.75	1.47		2.6	3.2	8.2	17
60-70	53.3	46.7	45.1	43.5	2.6	0.6	31.1	15.0	33.6	12.5	2.71	1.44		-	-	-	30
70-80	53.2	46.8	46.3	44.7	1.6	0.5	33.6	12.7	36.8	9.5	2.70	1.44		-	-	-	16
80-90	53.3	46.7	47.6	45.8	1.8	-0.9	34.3	13.3	38.1	9.5	2.69	1.43		-	-	-	5.6
90-100	50.7	49.3	48.6	47.0	1.6	0.7	36.6	12.0	40.2	8.4	2.71	1.38		-	-	-	28
S:a mm i prof.	516.1	483.9	450.8	430.4	20.4	33.1	307.7	143.1	371.2	79.6							

MEBANTU-18 UPPSALA 6377

Tabell 4. Harnesta nr 1, 1970. Sammanställning av värden över sambandet mellan vattenhalt och vattenavförande tryck.

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r
Horis. djup i cm	Por. vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent vid ett vattenavförande tryck i m v. p. av															
		0.05	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00	50	150	400	3200						
0-10	52.3	45.2	40.8	39.5	38.1	36.5	34.6	29.0	26.4	7.9	3.6						
10-20	53.5	44.2	39.3	38.2	37.1	35.9	34.5	28.6	26.0	7.5	3.5						
20-30	48.4	43.1	39.5	38.7	37.9	36.8	35.4	30.6		9.8	4.5						
30-40	46.9	42.6	40.6	39.7	39.2	38.4	37.2	32.2		15.0	6.0						
40-50	46.9	42.9	39.7	38.8	38.1	37.3	36.1	32.3		14.5	6.4						
50-60	46.4	44.2	40.3	38.9	38.1	37.2	35.7	32.1		13.0	5.4						
60-70	46.7	46.1	41.9	40.4	39.3	38.2	36.6	32.0		12.2	5.4						
70-80	46.8	46.3	43.4	41.9	40.9	39.9	38.4	32.8		12.1	4.9						
80-90	46.7	47.6	44.8	43.6	42.9	40.5	40.4	36.6	34.8	11.6	4.9						
90-100	49.3	48.6	46.1	45.2	44.3	43.2	41.8	37.1	35.3	10.2	4.9						
S:a mm i prof.	483.9	450.8	416.4	404.9	395.9	383.9	370.7	323.3		113.8	49.5						

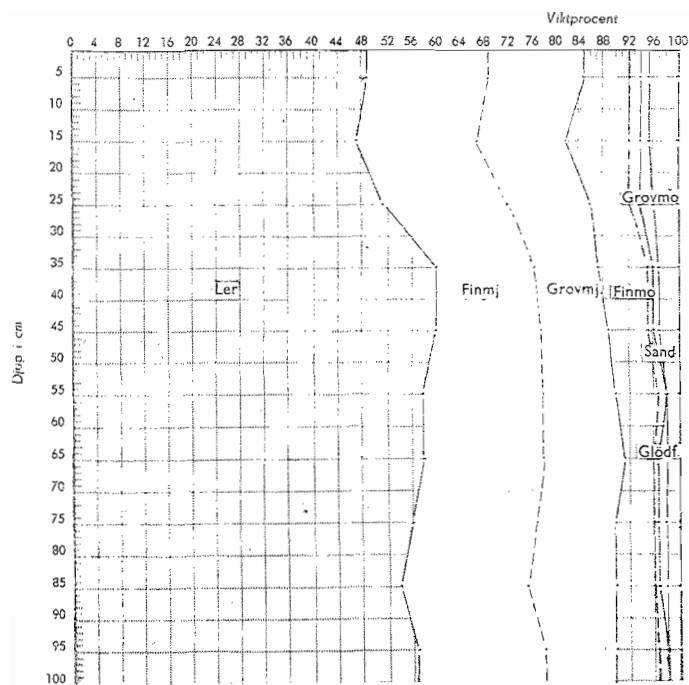


Fig. 1. Harnesta nr 1, 1970.
Kornstorleksfördelning.

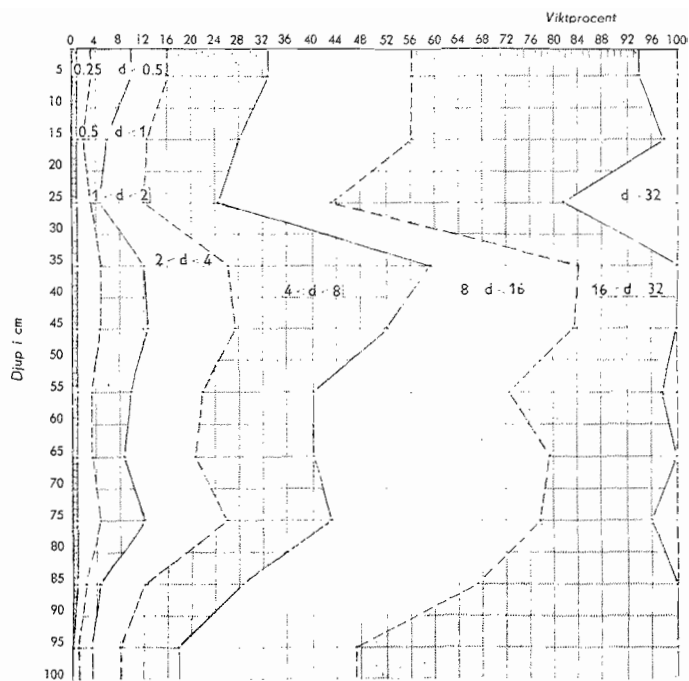


Fig. 2. Harnesta nr 1, 1970.
Makroaggregatfördelning.

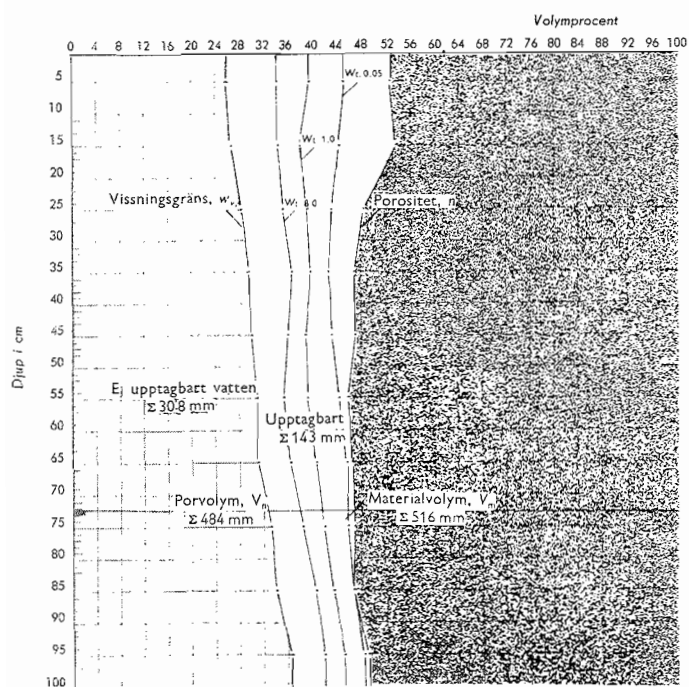


Fig. 3. Harnesta nr 1, 1970
Volymförhållanden.

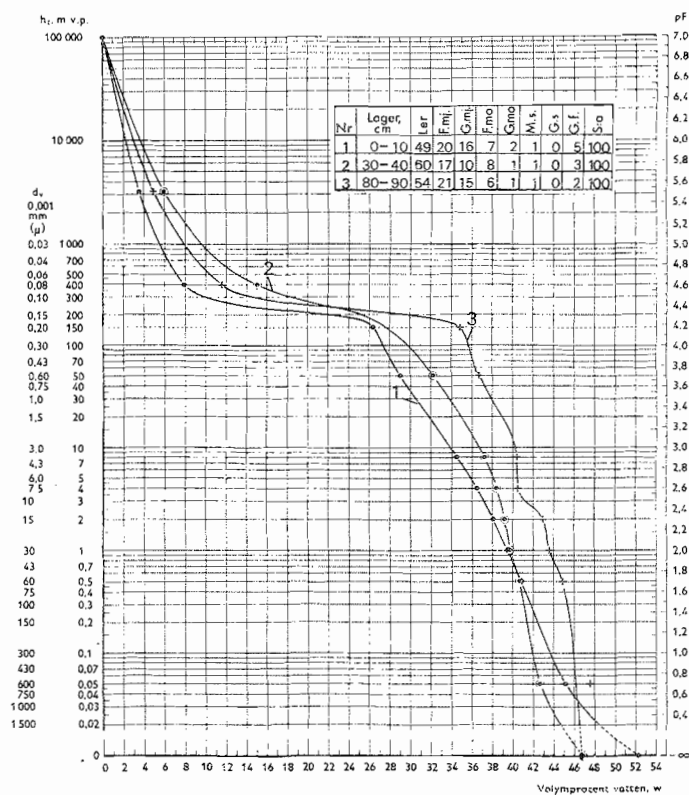


Fig. 4. Harnesta nr 1, 1970.
Bindningskaraktistiker.

HARNESTA NR 2, 1970

Upplysningar om provplats och provtagning

Provtagningstillfälle. 8.10.1970

Provplatsens läge. Län: Västmanland. Egendom: Harnesta. Koordinater enligt ekonomiska kartan: 6601090 \pm 25/1517280 \pm 40. Läge i terrängen: Platsen är belägen mitt på det fält som ligger sydväst om gårdens byggnader; ca 60 m ut på fältet i den markvägs förlängning som går västerut från gårdens bostadshus.

Geologi. Profilen ligger i ett slättområde som här och var avbryts av skogbeklädda grus- och bergshöjder, vilka dock höjer sig obetydligt över slätten. Den postglaciala leran undrlagras på större eller mindre djup av glacial lera.

Gröda vid provtagningen. Korn.

Provtagningens omfattning. Vertikalsnitt: 0-100 cm. Horizontalsnitt (snittplanens djup): 10, 25, 60 och 80 cm. Cylindriska prover: 0-100 cm i 10 cm-lager med 4 paralleller per lager.

Beskrivning av profilen

Jordart (tab. 1, fig. 1). Matjord: Något mullhaltig styv lera. Alv: Styv lera. Profilen är texturellt sett synnerligen homogen. Andelarna av fraktionerna ler, finmjäla, grovmjäla, finmo, grovmo och sand är i genomsnitt ner till 90 cm djup 55, 15, 13, 8, 2 respektive 2 vikts-%. Djupast i profilen finns ett ökat inslag av sand.

Struktur (plansch, tab. 2 och 3, fig. 2). Matjord: I matjorden är aggregaten av fragmenttyp och relativt stora. Alv: Övergången till alven markeras av den något förtätade plogsulan. Detta framgår av planschen samt av de lägre genomsläpplighetsvärdena i detta lager.

I alvens övre del är aggregaten fortfarande stora. Mask- och rothål ger dock möjlighet till en god rotframkomlighet. I alvens centrala del minskar aggregatstorleken. Rotutveckling är möjlig till minst 100 cm djup. Vattengenomsläppligheten är god i hela profilen. Minimivärdena finns i plogsulan samt i lagret 60-70 cm.

Volymförhållanden (tab. 3 och 4, fig. 3 och 4). Porositeten är av varierande storlek i profilen. I matjorden är den 54 vol.-% med högsta värdet i det översta skiktet. De lägsta porositetsvärdena finns i plogsulan med

47 vol.-% och i lagret 70-80 cm med 49 vol.-%. Vissningsgränsen är något varierande. I genomsnitt för hela profilen är den 33,5 vol.-%.

I profilen kan till en meters djup totalt rymmas $520,5 - 334,6 = 185,9$ mm. Vid ett grundvattendjup av 1,0 m kan profilen varaktigt magasinera följande mängder vatten i olika skikt (se tab. nedan).

Djup, cm	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	S:a mm 0-100 cm
Vatten- halt, vol.-%	45,9	48,4	46,4	45,2	46,6	47,3	47,4	48,0	52,5	59,6	487,3

För växterna upptagbart vatten till 1,0 m djup skulle då vara $487,3 - 334,6 = 152,7$ mm. Då rötterna troligen kan ta sig ner ända till 0,9-1,0 m djup måste profilen bedömas ha ett stort vattenmagasin till förfogande för växterna.

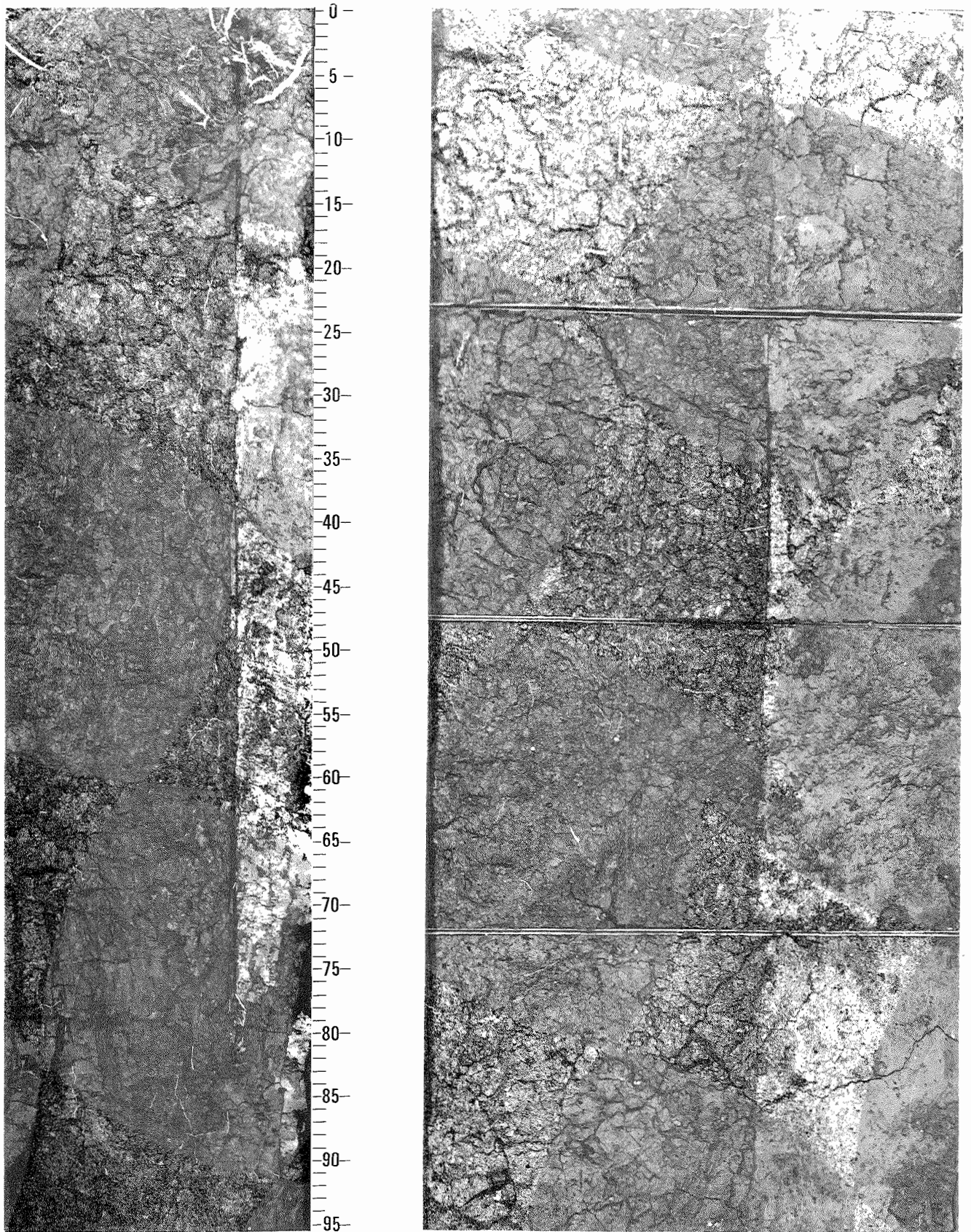
Litteratur: Karlsson, 1864; Lundqvist, 1940. Ek. kartblad: 110 Od.

Tabell 1. Harnesta nr 2, 1970. Kornstorleksfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm							Glöd förl. %	S:a
	Ler 0.002	Finmj. 0.002- 0.006	Grovmj. 0.006- 0.02	Finmo 0.02- 0.06	Grovmo 0.06- 0.2	Mellans. 0.2- 0.6	Grovs. 0.6- 2.0		
0-10	53	14	14	8	2	1	1	7	100
10-20	54	17	13	6	2	1	0	7	100
20-30	56	15	10	8	2	2	1	6	100
30-40	53	15	11	10	3	2	0	6	100
40-50	56	15	11	9	2	2	1	4	100
50-60	57	16	12	8	2	2	0	3	100
60-70	55	16	13	9	2	2	0	3	100
70-80	54	16	16	9	1	1	0	3	100
80-90	55	15	13	9	2	2	1	3	100
90-100	53	14	12	7	3	4	4	3	100

Tabell 2. Harnesta nr 2, 1970. Makroaggregatfördelning.

Djup, cm	Viktprocent av fraktionen, mm										S:a
	d 0.125	0.125- 0.25	0.25- 0.5	0.5- 1	1-2	2-4	4-8	8-16	16-32	d 32	
0-10	0	0	1	1	4	5	6	11	13	59	100
10-20	0	0	0	0	1	1	1	3	10	84	100
20-30	1	0	0	1	2	3	7	9	14	63	100
30-40	1	0	0	1	2	4	6	14	22	50	100
40-50	1	0	0	0	2	4	4	13	21	55	100
50-60	0	0	0	0	2	4	8	16	27	43	100
60-70	0	0	0	1	3	5	10	25	37	19	100
70-80	0	0	1	1	4	6	15	27	28	18	100
80-90	0	0	0	1	2	4	10	16	50	17	100
90-100	0	0	1	2	5	10	18	26	31	7	100



Harnesta nr 2, 1970
Västmanlands län

Tabell 3. Harnesta nr 2, 1970. Sammanställning av viktigare fysikaliska data.

a	b	c	d	e	d-e	c-d	f	d-f	g	d-g	h	i	j	k	l	m	n	
Horis. djup i cm	Mtrl vol. %	Por. vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent									Spec. vikts	Volymvikt, g/cm ³		Krympning i %			k cm/tim
			mättn. upptrån	mättn. nedfrån	Diff.	Diff.	vid visn. gr.	f. växt upp- b.	v. prov- tagn.	akt. deficit	torr γ_t		v. mätt. $\gamma_{v,m}$	horis.	vert.	vol.		
0-10	42.5	57.5	51.3	49.7	1.6	6.2	27.7	23.6	46.1	5.2	2.49	1.06		7.5	7.8	21.1	1.9	
10-20	48.7	51.3	50.0	50.0	0	1.3	30.1	19.9	47.4	2.6	2.46	1.20		6.0	6.6	17.6	0.21	
20-30	53.4	46.6	46.8	46.9	-0.1	-0.2	32.1	14.7	44.8	2.0	2.55	1.36		4.7	5.2	13.8	0.34	
30-40	51.0	49.0	47.5	46.5	1.0	1.5	32.3	15.2	42.2	5.3	2.59	1.32		4.3	4.9	12.9	9.1	
40-50	49.9	50.1	47.5	47.3	0.2	2.6	34.5	13.0	43.5	4.0	2.73	1.36		4.2	3.7	11.5	2.9	
50-60	48.6	51.4	48.8	48.5	0.3	2.6	34.8	14.0	42.0	6.8	2.73	1.33		3.5	3.9	10.2	6.8	
60-70	49.0	51.0	48.5	48.6	-0.1	2.4	35.9	12.6	42.9	5.6	2.74	1.34		4.0	5.3	12.7	0.38	
70-80	50.8	49.2	48.8	48.6	0.2	0.4	37.0	11.8	41.0	7.8	2.72	1.38		3.2	5.6	11.5	2.3	
80-90	46.3	53.7	53.1	52.6	0.5	0.6	37.7	15.4	45.1	8.0	2.68	1.24		-	-	-	4.9	
90-100	39.3	60.7	59.6	58.7	0.9	1.1	32.5	27.1	51.2	8.4	2.72	1.07		-	-	-	2.7	
S:a mm i prof.	479.5	520.5	501.9	497.4	4.5	18.5	334.6	167.3	446.2	55.7								

Tabell 4. Harnesta nr 2, 1970. Sammanställning av värden över sambandet mellan vattenhalt och vattenavförande tryck.

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r
Horis. djup i cm	Por. vol. %	Vattenhalt eller mängd i volymprocent vid ett vattenavförande tryck i m v. p. av															
		0.05	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00	50	150	400	3200						
0-10	57.5	51.3	47.5	45.7	43.4	41.5	38.4	27.5	25.2	8.1	4.8						
10-20	51.3	50.0	49.2	48.0	46.5	45.1	42.4	31.0	28.7	9.5	5.6						
20-30	46.6	46.8	47.0	46.8	46.2	45.1	42.9	35.7		12.1	7.3						
30-40	49.0	47.5	45.4	44.7	43.7	42.9	40.6	34.0		10.6	5.7						
40-50	50.1	47.5	46.1	45.2	44.2	43.2	41.4	32.2	30.7	14.4	7.2						
50-60	51.4	48.8	47.0	46.4	45.7	44.3	43.4	35.6		12.6	6.5						
60-70	51.0	48.5	46.8	45.4	44.7	43.8	42.9	36.4		12.5	6.0						
70-80	49.2	48.8	46.9	46.2	45.4	44.3	43.4	35.0		11.5	6.5						
80-90	53.7	53.1	50.5	49.6	48.9	47.8	46.9	36.9		10.0	5.5						
90-100	60.7	59.6	56.2	55.6	54.8	53.5	52.3	35.0	33.2	10.4	5.7						
S:a mm i prof.	520.5	501.9	482.6	473.6	463.5	451.5	434.6	340.3		111.7	60.8						

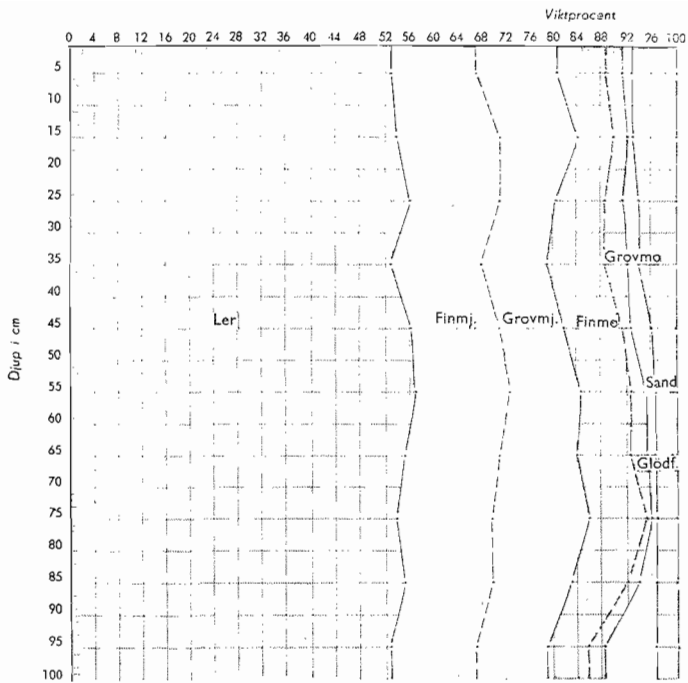


Fig. 1. Harnesta nr 2, 1970
Kornstorleksfördelning.

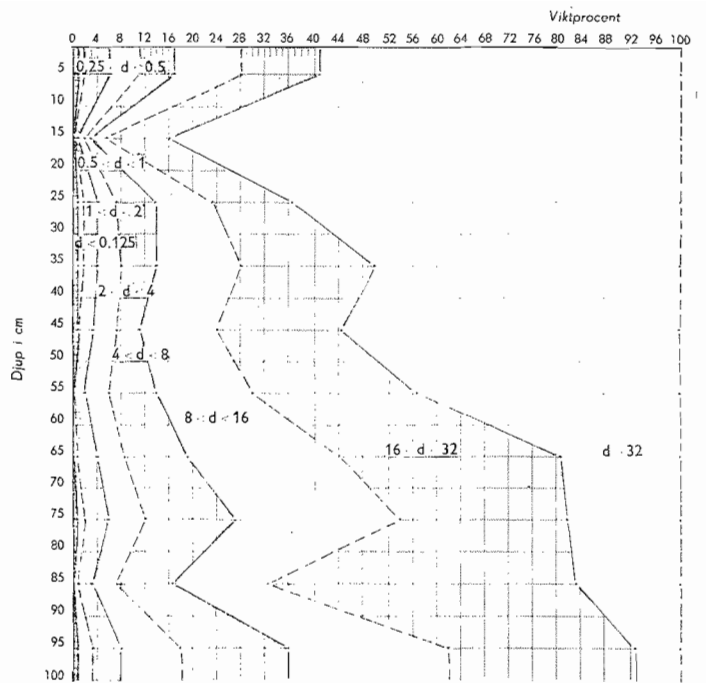


Fig. 2. Harnesta nr 2, 1970.
Makroaggregatfördelning.

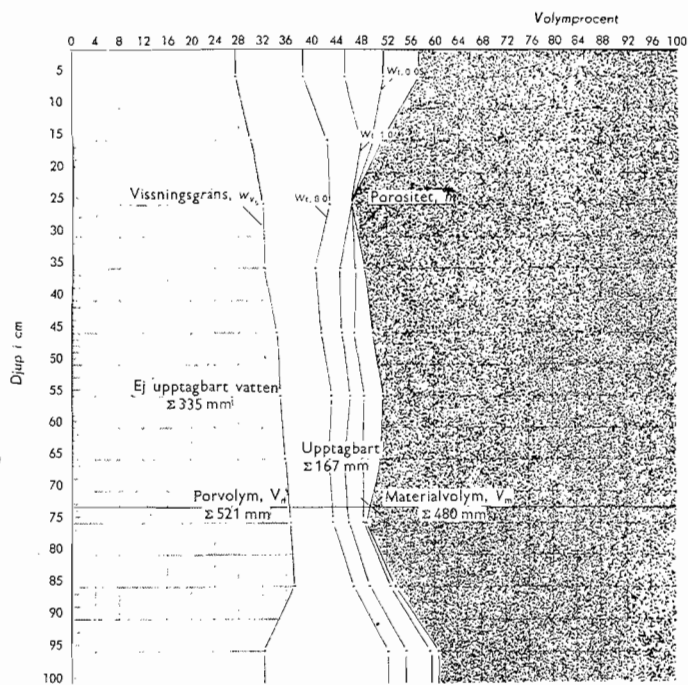


Fig. 3. Harnesta nr 2, 1970.
Volymförhållanden.

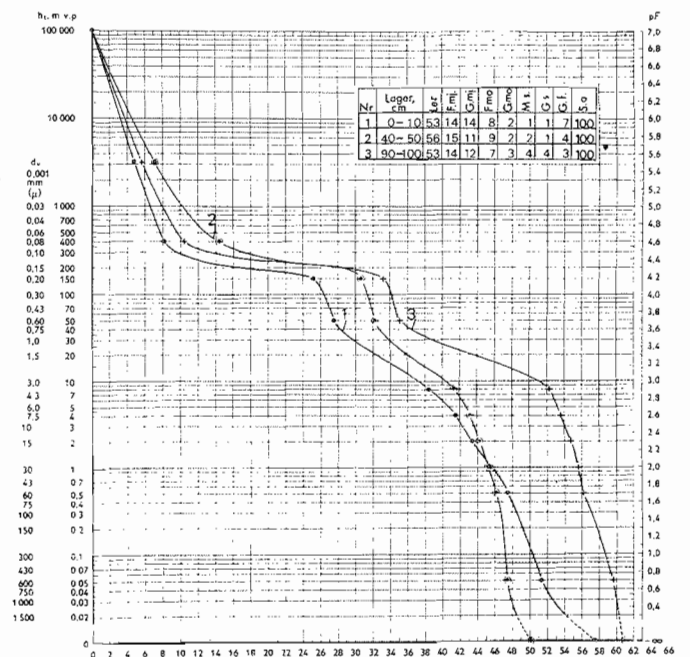


Fig. 4. Harnesta nr 2, 1970.
Bindningskaraktistikor.

Förklaring till tabell- och figurmaterial

Tab. 3. Vattenhalt eller mängd i volymprocent: Siffrorna under denna tabellrubrik anger förutom vattenhalter i volymprocent även mm vatten (nederbörd) per decimeternivå.

mättn. uppifrån (kol. d): Provpropparna vattenmättade uppifrån.

mättn. nedifrån (kol. e): Provpropparna vattenmättade nedifrån.

vid vissn.gr. (kol. f): Vattenhalt vid vissningsgränsen (w_v), bestämd medelst odlingsmetoden.

f. växt. uppt.b. (kol. d-f el. e-f): I kolumnen angivna värden på "för växten upptagbart vatten" är att uppfatta som maximivärden. Under verkliga odlingsförhållanden är den reellt tillgängliga och utnyttjbara vattenmängden mindre och beroende av dräneringsbetingelser och möjligheter för rotpenetration. Vid en grundvattenyta på en meters djup, vilket kan vara normalt vid odlingssäsongens början, utsätts de olika markskikten för avsevärt större vattenavförande tryck (se under tab. 4 nedan) än enligt den här tillämpade experimentella tekniken, där de 10 cm höga provpropparna ställs att fritt avrinna, vilket ger ett genomsnittligt vattenavförande tryck (h_t) av endast 0,05 m. En grundvattenytan på en meters djup ger ett vattenavförande tryck av 0,8-1,0 m i matjorden, varefter det avtar successivt i djupare horisonter ned till grundvattenytan där det är 0. Hur mycket vatten som därvid dräneras bort beror på porsystemets gradering (förekomsten av grova svagt vattenhållande porer). Ännu större inflytande på mängden verkliga utnyttjbara vatten har dock ofta möjligheterna till djupgående intensiv rotpenetration. De här behandlade frågorna belyses närmare i den kommenterande texten till enskilda profiler. Detta sker bl.a. med stöd av de vattenhaltsvärden vid olika vattenavförande tryck som redovisas i tabell 4.

akt. deficit (kol. d-g el. e-g): Aktuell vattenhaltsdeficit i profilen vid provtagningstillfället.

spec. vikt, s (kol. h): Identiskt med korndensitet (ρ_s), dvs. genomsnittlig täthet hos det fasta materialet.

volymvikt (kol. i och j): Volymvikt, torr (γ_t), erhålles efter torkning till 105°C. Volymvikt, v. mätt. ($\gamma_{v,m}$), anger vattenmättad volymvikt. Provproppen har därvid vattenmättats nedifrån. Volymvikt = skrymdensitet.

Krympning i % (kol. k, l, m): Avser provproppens krympning vid torkning till 105°C angiven i procent av proppens respektive diameter, höjd och volym i vattenmättat tillstånd.

k (kol. n): Vattengenomsläpplighet i vattenmättat tillstånd (cm/tim).

Tab. 4. Vattenavförande tryck (h_t). Den summerade verkan av alla krafter som vill föra vatten bort från ett jordprov eller en markhorisont mätt som tryck, dvs. som kraft/ytenhet, här uttryckt i meter vattenpelare. Vattenbindande tryck (h_t) är omvändningen, dvs. alla krafter som binder vattnet i ett jordprov eller en markhorisont mätt som tryck.

Fig. 2. Makroaggregatfördelning: Figuren anknyter till tabell 2 och anger mängden makroaggregat av olika storleksklasser uttryckt i procent av totala vikten. d betecknar aggregatdiameter (mm).

Fig. 3. Materialvolym, V_m : Volymen av det fasta materialet (kornmaterialet).

Porvolym, V_n : Sammanlagda volymen av alla porer eller hålrum.

$$V_m + V_n = V \text{ (totala volymen)}$$

Porositet, n : Porvolymen (V_n) i procent av den totala volymen (V);

$$n = 100 V_n / V.$$

Vissningsgräns, w_v : Vattenhalt då växterna på grund av rådande bindningstryck ej längre förmår ta upp mera vatten från jorden.

$w_{t,1.0}$: Vattenhalt vid visst vattenavförande tryck (tension), här angivet till 1,0 m vattenpelare.

Fig. 4. Bindningskaraktistika: Anger samband mellan vattenhalt (w) i volymprocent och bindningstryck (h_t) i meter vattenpelare. Jfr under tab. 4.

d_v : ekvivalent por diameter

$$pF: pF = 10 \log h_t, \text{ där } h_t \text{ anges i cm vattenpelare.}$$

För närmare studier hänvisas till Andersson, S. 1955 och Andersson, S. & Wiklert, P. 1970.

Litteratur

- Andersson, S. 1955. Markfysikaliska undersökningar i odlad jord. VIII. En experimentell metod. Grundförbättring, Årg. 8, spec.nr 2.
- Andersson, S. 1955. Markfysikaliska undersökningar i odlad jord. IX. Studier av några gyttjejordsprofiler i Örebro län. Grundförbättring, Årg. 8, nr 2-3, s. 102-138.
- Andersson, S. & Wiklert, P. 1970. Markfysikaliska undersökningar i odlad jord. XX. Studier av några markprofiler i Norrland. Grundförbättring, Årg. 23, nr 1-2, s. 3-76.
- Berglund, O. 1960. Kokärterna och markvattnet. Lic.avh. Dep.ex. Inst. för växtodling, Lantbrukshögskolan, 750 07 Uppsala 7, 1-46.
- Blomberg, A. 1879. Beskrifning till kartbladet Hjulsjö. Sveriges Geologiska Undersökning, Ser. Aa, n:o 69, 1-40.
- Blomberg, A. och Holm, G. 1902. Geologisk beskrifning öfver Nerike och Karlskoga bergslag samt Fellingsbro härad. Sveriges Geologiska Undersökning, Ser. Ca, n:o 2, 1-124.
- Ekström, G. och Flodkvist, H. 1926. Hydrologiska undersökningar av åkerjord inom Örebro län. Sveriges Geologiska Undersökning, Ser. C, n:o 334, 1-48.
- Fromm, E. 1972. Beskrivning till geologiska kartbladet Örebro SV. Sveriges Geologiska Undersökning, Ser. Ae, nr 5, 1-100.
- Hummel, D. 1873. Beskrifning till kartbladet "Linde". Sveriges Geologiska Undersökning, Ser. Aa, n:p 47, 1-40.
- Karlsson, V. 1864. Några ord till upplysning om bladet "Köping". Sveriges Geologiska Undersökning, Ser. Aa, n:o 11, 1-38.
- Karlsson, V. 1873. Beskrifning till kartbladet "Segersjö". Sveriges Geologiska Undersökning, Ser. Aa, n:o 49, 1-44.
- Kugelberg, O.F. 1862. Några ord till upplysning om bladet "Skultuna". Sveriges Geologiska Undersökning, Ser. Aa, n:o 49, 1-44.
- Lundqvist, G. 1940. Bergslagens minerogena jordarter. Sveriges Geologiska Undersökning, Ser. C, nr 433, 1-87.
- Magnusson, E. och Gorbatscher, R. 1972. Beskrivning till geologiska kartbladet Örebro NO. Sveriges Geologiska Undersökning, Ser. Ae, nr 7, 1-74.
- Sandegren, R. och Asklund, B. 1946. Beskrivning till kartbladet Möklinta. Sveriges Geologiska Undersökning, Ser. Aa, n:o 186, 1-99.
- Winberg, I.P. 1964. Örebro och Södermanlands läns jordarts- och uppodlingsområden. Kungl. Skogs- och Lantbruksakademiens tidskrift, 103, s. 251-276.

Förteckning över utgivna häften i publikationsserien

SVERIGES LANTBRUKSUNIVERSITET, UPPSALA. INSTITUTIONEN FÖR MARKVETENSKAP.
AVDELNINGEN FÖR LANTBRUKETS HYDROTEKNIK. RAPPORTER.

- 104 Andersson, S. & Wiklert, P. 1977. Studier av markprofiler i svenska åkerjordar. En faktasammanställning. Del II. Norrbottens, Västerbottens, Västernorrlands och Jämtlands län. 98 bl.
- 105 Andersson, S. & Wiklert, P. 1977. Studier av markprofiler i svenska åkerjordar. En faktasammanställning. Del III. Gävleborgs, Kopparbergs och Värmlands län. 89 bl.
- 106 Andersson, S. & Wiklert, P. 1977. Studier av markprofiler i svenska åkerjordar. En faktasammanställning. Del IV. Älvsborgs och Göteborgs- och Bohus län. 72 bl.
- 107 Jonsson, E. 1977. Bevattning med förorenat vatten. Hygieniska risker för människor och djur. En litteraturstudie. 30 bl.
- 108 Berglund, G., Håkansson, A. & Eriksson, J. 1978. Om dikningsintensiteten vid dränering av åkerjord. Resultat av fältförsök med olika dikesavstånd. IX: Västernorrlands, Jämtlands, Västerbottens och Norrbottens län. 102 bl.
- 109 Bjerketorp, A. & Klingspor, P. 1978 (1982). Inventering av avrinningen inom regioner med stor jordbruksbevattning. Faktaredovisning. 1: Kalmar län. 66 s. (109a. Korrigerat nytryck 1982. 66 s.).
- 110 Lundegrén, J. & Nilsson, S. 1978. Bevattningssamverkan. Förutsättningar och olika associationsformer. 26 bl.
- 111 Berglund, G. m.fl. 1978. Resultat av 1977 års fältförsök avseende täckdikning, övrig grundförbättring och bevattning. 19+23+56 bl.
- 112 Forsling, A. & Borgblad, M. 1978. Konflikten mellan jordbruket och naturvården i markavvattningsfrågor. 57 bl.
- 113 Linnér, H. 1978. Vatten- och kvävehushållningen vid bevattning av en sandjord. 16 bl.
- 114 Ingvarsson, A. 1978. Bevattningsförsök inom trädgårdsområdet i Norden. Sammanfattning av försöksresultat publicerade t.o.m. 1977/78.
- 115 Ingvarsson, A. 1978. Bevattning i fältmässig trädgårdsodling - Teknik och ekonomi. 43 bl.
- 116 Berglund, G. 1978. Frosthävningens inverkan på dräneringsledningar. 57 bl.
- 117 Berglund, G. 1979. De odlade jordarna i Uppsala län, deras geografiska fördelning och fördelning på jordarter. 40 bl.
- 118 Berglund, G. m.fl. 1979. Resultat av 1978 års fältförsök avseende täckdikning, övrig grundförbättring och bevattning. 16+26+56 bl.
- 119 Valegård, A. & Persson, R. 1981. Optimering av större ledningssystem för bevattning. 40 s. + 4 bl.
- 120 Berglund, G. m.fl. 1980. Resultat av 1979 års fältförsök avseende täckdikning, övrig grundförbättring och bevattning. 18-27-48 bl.
- 121A Bjerketorp, A. 1982. Inventering av avrinningen inom regioner med stor jordbruksbevattning. 2A: Deskriptiv behandling av grunddata från Kristianstads län.
- 121B Bjerketorp, A. 1982. Inventering av avrinningen inom regioner med stor jordbruksbevattning. 2B: Resultat och slutsatser avseende Kristianstads län.

- 122 Berglund, G., Håkansson, A. & Eriksson, J. 1980. Om dikningsintensiteten vid dränering av åkerjord. Resultat av fältförsök med olika dikesavstånd. III. Jönköpings, Kronobergs, Kalmar och Gotlands län. 68 bl.
- 123 Johansson, W. 1980. Bevattning och kvävegödsling till gräsvall. 83 bl.
- 124 Heiwall, H. 1980. Underbevattning. Studier av grödans tillväxt och vattenförbrukning vid olika djup till grundvattenytan på en sandig grovmo. 17 bl.
- 125 Berglund, K. 1982. Beskrivning av fem myrjordsprofiler från Gotland. 55 s.
- 126 Eriksson, J. 1982. Markpackning och rotmiljö. Packningsbenägenheten hos svenska åkerjordar. Förändringar i markens funktion orsakade av packning. 138 s.
- 127 Erpenbeck, J.M. 1982. Irrigation Scheduling. A review of techniques and adaption of the USDA Irrigation Scheduling Computer Program for Swedish conditions. 135 s.
- 128 Berglund, K. & Björck, R. 1982. Om skördeskadorna i Värmlands län 1981.
Linnér, H. 1982. Växtnäringsbevattning.
Eriksson, J. 1982. A field method to check subsurface-drainage efficiency.
- 129 Karlsson, I. 1982. Soil moisture investigation and classification of seven soils in the Mbeya region, Tanzania. 56 s.
- 130 Wiklert, P.†, Andersson, S. & Weidow, B. Bearbetning och publicering: Karlsson, I. & Håkansson, A. 1983. Studier av markprofiler i svenska åkerjordar. En faktasammanställning. Del V. Skaraborgs län. 130 s.
- 131 Wiklert, P.†, Andersson, S. & Weidow, B. Bearbetning och publicering: Karlsson, I. & Håkansson, A. 1983. Studier av markprofiler i svenska åkerjordar. En faktasammanställning. Del VI. Örebro och Västmanlands län. 82 s.

I denna serie publiceras forsknings- och försöksresultat vid avdelningen för lantbrukets hydroteknik, Sveriges Lantbruksuniversitet. Tidigare nummer i serien redovisas längst bak i rapporten och kan i mån av tillgång anskaffas från avdelningen.

This series contains reports of research and field experiments from the Division of Agricultural Hydrotechnics, Department of Soil Sciences. Earlier issues are listed at the end of the report and can be ordered - if still in stock - from the Division of Agricultural Hydrotechnics.

DISTRIBUTION:

Sveriges Lantbruksuniversitet
Avdelningen för lantbrukets hydroteknik
750 07 UPPSALA, Sweden

Tel. 018-171165, 171181
