

DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE.

III. Række. Nr. 17.

Oversigt

over de af

Danmarks geologiske Undersøgelse

i Finansaaret 1917—18

udførte landøkonomiske og praktiske Arbejder

udgivet paa Grundlag af Indberetninger

af

Victor Madsen.

Kjøbenhavn.

I Kommission hos C. A. Reitzel.

Trykt hos Nielsen & Lydicke (Axel Simmelkiær).

1918.

Pris: 50 Øre.

DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE.

III. Række. Nr. 17.

Oversigt

over de af

Danmarks geologiske Undersøgelse

i Finansaaret 1917—18

udførte landøkonomiske og praktiske Arbejder

udgivet paa Grundlag af Indberetninger

af

Victor Madsen.



Kjøbenhavn.

I Kommission hos C. A. Reitzel.

Trykt hos Nielsen & Lydiche (Axel Simmelkiær).

1918.

Danmarks geologiske Undersøgelses landøkonomiske og praktiske Virksomhed i Finansaaret 1917—18.

Til Danmarks geologiske Undersøgelses landøkonomiske Virksomhed, der som sædvanlig har omfattet Undersøgelser af Mergellejer, Analysering af indsendte Mergelprøver, Kalktrangsundersøgelser, Undersøgelser af vandførende Lag og Undersøgelser af Jordbundsforhold, er der i Finansaaret 1917—18 ligesom tidligere kommen en Del andre praktiske Arbejder, navnlig Undersøgelser af Brunkullejer, af bornholmske Kullag, af Nexø-Sandstenen paa Bornholm og af Teglværksler paa Sjælland. Udgifterne ved den landøkonomiske Virksomhed er afholdte af den i dette Øjemed givne Bevilling, der paa Finansloven for 1917—18 var 16 500 Kr. Til Undersøgelsen af Nexø-Sandstenen var givet en særlig Bevilling paa 3500 Kr. Udgifterne ved de øvrige Undersøgelser afholdtes af de Institutioner, der havde anmodet om at faa dem udført.

Undersøgelser af Mergellejer.

I Sommeren 1917 er der, under Ledelse af Statsgeolog V. MILTHERS, af Ingeniør H. ALBRECHTSEN og Boremester J. CHR. KALLESTRUP foretaget Boringer efter Mergel paa 198 Ejendomme i Djursland efter Anmodning af Kalø—Knebelvig Landboforening (183 Ejendomme) og Kolind Landboforening (15 Ejendomme). Dette Arbejde, der er udført paa de samme Betingelser som lignende Undersøgelser i tidligere Aar, danner en Fortsættelse af de i Somrene 1914—1916 foretagne Mergelundersøgelser i Djursland, hvilke nu er bragte til Afslutning.

Statsgeolog V. MILTHERS har i Beretningen om Planteavlsarbejdet i Landboforeningerne i Jylland 1917 givet følgende Skildring af Mergelen og Kalken i Djursland.

Djursland rummer store Modsætninger i landskabelig Henseende. Bakkeegne, saa storslaaede som noget Steds i Danmark, skifter med vidtstrakte Flader; frugtbar Jord findes Side om Side med magre Strækninger.

Det er kun rimeligt, at disse Forskelligheder giver sig Udslag i en ulige Fordeling af Egnens Mergelaflejringer. I visse Dele af Omraadet forekommer der Mergel saa almindeligt, at den saa at sige findes paa hver Mands Mark. Paa andre Strækninger optræder Mergelen derimod som en saadan Sjældenhed, at Tilførsel langvejsfra bliver en Nødvendighed, og dette saa meget desto mere, som disse Strækninger ofte hører til de mest lette, og derfor ogsaa til dem, hvor Madjorden særlig er præget af Kalktrang.

Den altoverveiende Del af Mergelen er Istidsmergel, enten stenholdig Mergel, Morænementgel, eller stenfri Mergel, Diluvialmergel, som atter enten kan være Lermergel eller Sandmergel. Morænementgelen er den, der har den største Udbredelse. Paa de almindelige Lerbjorder vil den sædvanlig være at finde i ringe Dybde. Det er unødvendigt at angive Findesteder for denne Slags Mergel, da den i en Landsdel som Djursland næsten er til Stede overalt, hvor det er stenholdigt Ler, der udgør Muldunderlaget, og dette er her Tilfældet i meget store Dele af Omraadet, saavel i de bakkede Egne omkring Kalø Vig og Øst for Ebeltøft som i de jævne Omraader paa de to Sider af Kolindsund og i Egnen omkring Grenaa.

Den stenfri Mergel bestaar enten af lerede Lag af Diluvialmergel eller af sandede Lag, der danner Overgange til ganske rent Diluvialsand. Disse Mergellags Optræden er meget uregelmæssig. I de bakkede Egne omkring Kalø Vig findes de meget hyppigt Side om Side med Morænementgel. Ligeledes optræder der jævnlig Diluvialmergel i Egnen mellem Tirstrup og Trustrup. Mere spredt findes saadanne Lag enkelte Steder paa Strækningen mellem Ryomgaard og Gjerrild. Men iøvrigt er stenfri Diluvialmergel meget sjælden.

Hvor det kun er lerede Mergelarter, man har at gøre med, er den stenfri Mergel sædvanligvis mere kalkholdig end den stenholdige. Her, hvor man tillige har Overgange til rent Diluvialsand, gaar Kalkholdigheden i disse Lag ofte meget langt ned. Ser man paa Forholdene i deres Helhed, er det Mergel med et Kalkindhold af under 25 pCt., der er almindeligst. Dog maa det siges, at der adskillige Steder ogsaa forekommer Mergel med et betydeligt større Kalkindhold, endog gaaende op til 60—70 pCt., for Morænementgelens Vedkommende dog ikke over ca. 50 pCt. Derimod synes, efter de Iagttagelser, der er gjorte, Udstrækningen af de mere kalkholdige Mergellag sædvanligvis at være ret begrænset, saa at der ikke har vist sig at være gode Betingelser til Stede for at iværksætte nogen Mergelforsyning i stor Stil fra Forekomsterne af Istidens Mergellag. I Gjerrild Klint findes der dog stenfri Mergel i stor Mængde og med højt Kalkindhold; herfra vilde Mergeltransport med Jernbanen forholdsvis let kunne iværksættes.

Nogen samlet Mergelforsyning i stor Stil vil iøvrigt i mange Dele af de paagældende Egne være udelukket eller vanskeliggjort paa Grund af store Terrænvanskeligheder. Dette er især Tilfældet i de sydlige, bakkede Egne, men i store Dele af disse Egne har man, som nævnt, ogsaa sædvanligvis let Adgang til Mergel og ofte til Mergel af god Beskaffenhed.

Den Mergelart, som, næst efter de to nævnte, har den største Udbredelse, er Mosemergel eller Mosekalk. Den er opstaaet i Lavninger ved, at Kalken i det kalkholdige Vand, der er sivet ud fra de omliggende Bakker, er udskilt og afsat, blandet med Gytjelag eller i næsten ren Tilstand. Kalkholdigheden kan naa op til 90 pCt. og derover, men kun paa et enkelt Sted, nemlig i Hemmed Kær, optræder saadanne Lag i saa stor, samlet Mængde, at en stor Udnyttelse kan finde Sted. De talrigeste, mindre Forekomster findes omkring Kalø Vig.

Foruden disse Mergel- og Kalklag fra Istiden og den efterfølgende Tid findes der i Djursland Kalklag fra Kridtperioden og stenfri Lermergel fra Tertiærperioden. Begge disse Aflejringer kan finde Anvendelse til Jordforbedring.

Kalken, der hører til Danmarks Nyere Kridt, optræder i Kystklinerne mellem Grenaa og Gjerrild Bugt og træder tillige frem til Overfladen paa adskillige Steder i Omraadet indenfor. Ligeledes træder der Kalklag nær til Overfladen ved Revn, Sydvest for Grenaa.

Den paleocæne Mergel (nemlig fra Tertiærperiodens ældste Afsnit, Paleocænet) kommer navnlig til Syne paa nogle Steder langs med Kysten mellem Rugaard og Draaby (ved Ebeltoft). Særlig kan nævnes Kystklinten i Sønderskov ved Rugaard, Jærnhatten ved Udløbet af Havmølle Aa, samt Bakkeskraaningerne Syd for Holme By. Paa alle disse tre Steder synes det at være store Mergelmængder, der findes. Et andet betydeligt Findested ligger ved Korup, Øst for Rønde. Som Smaapartier optræder Paleocæn-Mergel i Egnen Feldballe—Knebel—Helgenæs paa adskillige Steder, men uden dog at have mere end lokal Betydning, ligesom denne Egns øvrige, talrige, smaa Mergelforekomster. Den paleocæne Mergels Kalkindhold er sædvanligvis 60 pCt. eller endog noget højere.

For store Dele af Djursland synes Forholdene da at være saaledes, at den væsentligste Mergelforsyning maa ske fra nærliggende Smaalejer. I visse Omraader er der kun meget faa Mergelfindesteder. Blandt saadanne kan nævnes Egnen fra Ryomgaard forbi Feldballe til Hyllested.

For Forsyningen af saadanne mergelfattige Egne synes der navnlig at maatte henvises til de angivne Findesteder af Paleocæn-Mergel (særlig Jærnhatten og Korup) og det udstrakte Omraade med Mose-

kalk i Hemmed Kær, samt til de mægtige Lag af stenfri Diluvialmergel i Gjerrild Klint.

Foruden Mergelforekomsterne i Djursland er der undersøgt Forekomster af Mose- og Kildekalk i Hornborg ved Flemming Station paa Horsens—Tørring-Banen, ved Nebbegaard ved Hørsholm, ved Øverupgaard ved Esrom, ved Maltegaard ved Vedbæk, samt i Maarum Skovdistrikt.

Mergelanalyser.

I Danmarks geologiske Undersøgelsses Laboratorium er der af Kemiker V. OLSEN, med Assistance af MAX MØLLER og E. CHRISTIANSEN bleven analyseret 552 indsendte Mergelprøver. I de 549 af disse er der udført Bestemmelse af kulsur Kalk (idet Kulsyren er bleven bestemt og Mængden af den kulsure Kalk beregnet); desuden er der i disse Prøver foretaget 18 Bestemmelser af Kali, 16 af Fosforsyre, 1 af Svovl, 4 af Kvælstof og 114 af Vand, ialt 702 Bestemmelser.

Kulsyre er bestemt ved Titration, i Blanding af brændt Kalk og kulsur Kalk dog ved Vejning.

Kali er bestemt som Kaliumplatinklorid ($K_2 Pt Cl_6$).

Fosforsyre er bestemt som Fosformolybdænsyreanhydrid ($24MoO_3, P_2 O_5$).

Svovl er bestemt som Bariumsulfat.

Kvælstof er bestemt efter KJELDAHLS Metode.

Vandindholdet er bestemt ved Tørring til konstant Vægt ved 105° .

Af den følgende Oversigt (S. 8—9) over Antallet af de Mergelprøver, der er indsendte af de forskellige Landbrugsorganisationer, og over de udførte Analyser fremgaar det, i hvor stor Udstrækning Organisationerne har benyttet sig af den lette Adgang til at faa undersøgt Mergelprøver, som Danmarks geologiske Undersøgelse har aabnet dem. 56 Landboforeninger har indsendt 454 Mergelprøver, og fra Husmandsforeninger er indsendt 85 Mergelprøver. De Organisationer, der i størst Udstrækning har ladet Mergelprøver undersøge, er Bornholms landøkonomiske Forening (46), Frederiksborg Amts Planteavlforening (38), Hjørring Amts landøkonomiske Selskab (36), De samvirkende Husmandsforeninger paa Bornholm (28), Horsens Landbrugsforening (24), Vejleegnens Landboforeninger (24), De tre Landboforeninger i Københavns Amt (23), Sydsjællands Landboforening (23), Aalborg Amts Landboforening (20), Tyrsting—Vrads Herreders Landboforening (15), Svendborg Amts landøkonomiske Selskab (15), Fredericia og Omegns Landboforening (12) og Salling Landboforening (12).

Endvidere har Danmarks geologiske Undersøgelser Kemiker analyseret de ved Undersøgelserne af Mergellejerne (se S. 3—6) udtagne Mergelprøver, i hvilke der er udført 285 Bestemmelser af kulsur Kalk. Kemikeren har desuden udført 227 Bestemmelser af klorammoniumopløselig Kalk i indsendte Kalktrangsprøver (se S. 14—17), samt 17 Askebestemmelser og 16 Vandbestemmelser i indsendte Prøver af Brunkul. Ialt har Kemikeren udført 1147 Bestemmelser.

Der indsendes ikke sjældent Mergelprøver, uden at disse er ledsagede af Mergelskemaer. Forretningsgangen medfører, at Prøverne ikke bliver analyserede, førend Mergelskemaerne er modtagne. Naar Skemaerne altsaa ikke indsendes sammen med Prøverne, forsinkes Udførelsen af Analyserne.

Hyppigere og hyppigere hænder det, at de med Mergelprøverne indsendte Mergelskemaer ikke er udfyldte. Da dette i meget høj Grad formindsker den Nytte, som Danmarks geologiske Undersøgelse kan have af den paagældende Mergelanalyse, vil fremtidig i saadanne Tilfælde Bestemmelsen af Mergelens Art kun undtagelsesvis blive udført.

I Anledning af det stadig voxende Antal af Prøver, hvori der ønskes foretaget Bestemmelse af Svovl, Kvælstof, Kali eller Fosforsyre, skal følgende bemærkes:

Svovl findes kun i nævneværdig Grad i Ferskvandsaflejringer, og den ringe Svovlmængde, der findes i disse, kan kun yderst sjældent have en skadelig Indflydelse paa Plantevæksten. Kun naar en svovlholdig Ferskvandskalk, der benyttes som Mergel, kommer paa Marken strax efter, at den er opgravet, og derpaa hurtig nedpløjes, saa at den ikke bliver udluftet, kan der befrygtes en skadelig Virkning.

Kvælstof findes ligeledes kun i nævneværdig Grad i Ferskvandsaflejringer og overstiger kun yderst sjældent 0,5 %.

13 Kali- og 11 Fosforsyreanalyser, der er udførte i det forløbne Aar, har givet følgende Resultater:

0,004 % Kali (K_2O)	0,130 % Fosforsyre (P_2O_5)
0,062 — —	0,190 — —
0,015 — —	0,056 — —
0,153 — —	0,228 — —
0,040 — —	0,062 — —
0,085 — —	0,073 — —
0,011 — —	0,220 — —
0,018 — —	0,184 — —
0,000 — —	0,122 — —
0,213 — —	0,115 — —
0,097 — —	0,038 — —
0,131 — —	
0,023 — —	

Disse Tal viser, at i ingen af disse Mergelprøver har Kali- og Fosforsyreindholdet nogen Værdi som Jordforbedringsmiddel. Det er saaledes næsten aldrig nødvendigt, at der udføres Bestemmelser af Kali- eller Fosforsyreindholdet i Mergelprøverne.

Amt	Landbrugsorganisation	Antal indsendte Prøver	Antal Bestemmelser af:					
			CaCO ₃	H ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	N	S
	De samv. Landbofr i Sjællands Stift	4	4	3				
Kjø- ben havn	De tre Landbofr i Københavns Amt	23	23	16	1	1	1	
Frede- riks- borg	Frederiksborg Amts Planteavlsh. Husmandsfr i Frederiksborg Amt ...	38 7	38 7	31 5	1	1		
Holbæk	Holbæk Amts økon. Selsk.	1	1					
	Holbæk Amts Landbof.	3	3	3				
	Odsherreds Landbrugsf.	4	4	1				
	Vallekilde-Hørve Husmandsf.	3	3	3				
Sorø	Sorø Amts landøkon. Selsk.	9	9	9				
	Slagelse og Omegns Landbof.	8	8	7				
	Haslev og Omegns Landbof.	1	1					
	Ringstedegnens Landbof.	1	1	1				
	Sorøegnens Landbof.	1	1					
	Boslunde Husmandsf.	1			1			
Præstø	Sydsjællands Landbof.	23	22	22	3	3	1	
	Landbrugsf. f. Stevn, Fakse m. fl. Her- reder	10	10	4				
	Landbof. for Næstved og Omegn.	4	4	2				
	Møens Landbof.	3	3	1				
	Tureby-Køge og Omegns Landbof. ...	5	5					
	Strøby-Varpelev Husmandsf.	1	1					
Born- holm	Bornholms landøk. Foren.	46	46		4	4		
	De samv. Husmandsfr paa Bornholm	28	28					
	De samv. lolland-falsterske Landbofr.	3	3		2	2		
	De samv. Landbofr i Fyns Stift	3	3					
Svend- borg	Svendborg Amts landøk. Selsk.	15	15					
	Langlands landøk. Foren.	1	1					
	Foren. af jydsk Landbofr.	6	6					
Vejle	Vejleegnens Landbofr.	24	24					
	Fredericia og Omegns Landbof.	12	12					
	S. Omme og Omegns og Slaugs Herreds og Omegns Landbof.	4	4		1			
	At overføre ...	292	290	108	13	11	2	

Amt	Landbrugsorganisation	Antal indsendte Prøver	Antal Bestemmelser af:					
			CaCO ₃	H ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	N	S
	Overført...	292	290	108	13	11	2	
Aarhus	Aarhus Amts landøk. Selsk.	9	9					
	Hads Herreds Landbof.	5	5					
	Horsens Landbrugsf.	24	24					
	Høver og Omegns Landbof.	5	5					
	Ny Solbjerg Landbof.	1	1					
	Samso Landbof.	7	7					
	Skanderborg Landbof.	9	9					1
	Tyrsting-Vrads Herreders Landbof.	15	15					
	De fire midtjydske Landbofr.	2	2					
	Tørring og Omegns Landbof.	1	1					
	Husmandsfr i Aarhus Amt	5	5					
Randers	Randers Amts Husholdningsselsk.	6	6					
	Grenaa Landbof.	2	2					
	Ebeltoft og Omegns Landbof.	1	1					
	Landbof. ved Kalø Vig.	5	5					
	Landbof. f. d. nordøstl. Del af Ran- ders Amt	2	2					
	Mols Sønderherreds Landbof.	1	1		1	1		
	Djurslands samv. Landbofr.	5	5					
	Rougso-S. Hald Herreders Landbof. ..	1	1					
	Nørreherreds Husmandsf.	2	2					
Aalborg	Aalborg Amts Landbof.	20	20					
	Hadsund og Omegns Landbof.	1	1					
	Landbof. Vesthimmerland	2	2					
	Husmandsfr. i Aalborg Amt	10	9				1	
Hjør- ring	Hjørring Amts landøk. Selsk.	36	36					
	Brønderslev og Omegns Landbof.	1	1					
	Husmandsfr. i Hjørring Amt	20	20					
Thisted	Thylands landøk. Selsk.	3	3					
	Landbof. Northy	2	2					
	Hørdum Husmandsf.	1	1					
Viborg	Salling Landbof.	12	12					
	Fjends Herreds Husmandsf.	6	6					
Ringkjøbing	Bølling-Nørre Herreders Landbof.	4	4					
	Hedelandbof. f. Hodsager og oml. Sogne	2	2					
	Hjerm-Ginding Herreders Landbof.	8	8					
	Skodborg-Vandfuld Herreders Landbof.	5	5		3	3		
	Bording Husmandsf.	1	1					
Ribe	Ribe Amts vestre Landbofr.	5	5					
	Forskellige Privatpersoner.	13	13	6	1	1	1	
	Ialt ...	552	549	114	18	16	4	1

Petrografiske Undersøgelser af Kalksten med Henblik paa deres Anvendelighed som Gødningskalk.

Fra Gaardejer TH. RASMUSSEN i Vive pr. Hadsund modtog Danmarks geologiske Undersøgelse en Prøve af Skrivekridt med Anmodning om at foretage en Undersøgelse af dens Opløselighed, naar den anvendtes som Gødningskalk. Prøven, der var taget i en Grav paa Gaardejerens Mark Nord for Vive, bestod af Kridtbrokker og Kridtpulver. En Undersøgelse af Graven, der blev foretaget af Direktør VICTOR MADSEN, viste, at der i denne under Muldlaget fandtes ca. 2 m Kalk, efter al Rimelighed en Lokalmoræne af Skrivekridt, idet der fandtes Granitsten $\frac{1}{2}$ m nede i Kridtmassen. Kalken bestod af haardere Skrivekridtstykker, omgivne af en løsere Kridtmasse.

Den indsendte Prøve blev undersøgt af Docent E. NØRREGAARD. Den blev udblødt i Vand og skyllet i en Sigte. Igennem denne gik ca. 40 % Kridtslam, der maa anses for at virke hurtigt paa Jorden. Resten, ca. 60 %, bestod af større og mindre Brokker, der var ret faste og kun lidet afsmittende. Et Tyndsnit blev behandlet med fortyndet Salpetersyre, der efterlod et Netværk af Kiselsyre. Brokkerne mindede meget om Kridtet fra Gudumholm (D. G. U. Række III, Nr. 16, S. 7). De vil først virke paa Jorden efter, at de i længere Tid har været udsatte for Forvitring. Prøven indeholdt i indsendt Tilstand 76,6 % kulsur Kalk og 18,3 % Vand, i Tørstof 93,8 % kulsur Kalk.

Undersøgelser af vandførende Lag.

I Finansaaet 1917—18 har Danmarks geologiske Undersøgelse atter modtaget Optegnelser fra en Mængde Boringer efter Vand og Boreprøver fra disse.

Det største Antal Optegnelser og Boreprøver er indsendte af Ingeniør ALB. LARSEN i København. Danmarks geologiske Undersøgelse udtaler overfor ham sin bedste Tak for den værdifulde Støtte i sin Virksomhed, som det har erholdt fra ham.

Folk, der vil bore efter Vand, bør altid strax sætte sig i Forbindelse med Danmarks geologiske Undersøgelse og lade sig vejlede af denne under Boringen. Vejledningen ydes uden noget Pengevederlag, kun maa Danmarks geologiske Undersøgelse forbeholde sig at faa Prøver af de gennemborede Lag og alle de Oplysninger, som Boringen kan give. Men dette er i alles Interesse, idet Danmarks geologiske Undersøgelse derved sættes i Stand til at give bedre Vejledning ved de Boringer, der i Fremtiden skal udføres.

Undersøgelser af Jordbundsforhold.

Ingeniør H. ALBRECHTSEN har foretaget Jordbundsundersøgelser ved Havebrugsstationerne Blangstedgaard ved Odense og Svendstrupgaard ved Hornum. Boringerne er udførte med Sneglebor. Borestederne er lagte som et Kvadratnet med 50 m Side, idet hveranden Boring er sat ned til 1 m Dybde og hveranden ned til Mergelen eller til 2 m Dybde. Paa begge Steder viste Jordlagene en meget ensartet Beskaffenhed. Ved Blangstedgaard, hvor Undersøgelsen var en Fortsættelse af tidligere Undersøgelser, blev udført 214 Boringer. Ved Svendstrupgaard udførtes 140 Boringer.

Undersøgelser af Nexø-Sandstenen paa Bornholm.

Danmarks geologiske Undersøgelse har for Handelsministeriet ledet en Undersøgelse af Muligheden af en fremtidig Brydning af den bornholmske Nexø-Sandsten til Bygningsbrug. Undersøgelsen er foretaget af Statsgeolog V. MILTHERS, samt af Arkitekt HENNING HANSEN og Ingeniør KONSTANTIN OLSEN paa Akademisk Arkitektforenings Vegne. Forsøgsbrydning er foretaget ved Hundshale Syd for Aakirkeby, paa Persker Smaalng Nord for Persker Station, ved »Skansen« Syd for Nexø, samt i Omraadet Vest for Frederiks Stenbrud Nord for Nexø. Undersøgelsen er endnu ikke afsluttet, men det har dog vist sig, at der paa ingen af de tre førstnævnte Steder har kunnet paa-vises nogen brydeværdig Sten tilstrækkelig nær ved Overfladen. Derimod vil der rimeligvis være ret gode Muligheder for en videre fortsat Brydning af Sandstenen Nord for Nexø. Det er navnlig Stenens Haardhed, der vanskeliggør dens Brydning og Anvendelse.

Undersøgelser af Brunkullejer.

Under Ledelse af Statsgeolog V. MILTHERS som Tillidsmand for Brændselsnævnet er der af Boremester J. CHR. KALLESTRUP udført et stort Antal Boringer paa Vium Kirkegaards Hede ved Troldhede, dels i og dels udenfor det Omraade, som er bleven exproprieret til Fremskaffelse af Brunkul. Det er derved lykkedes i betydelig Grad at skaffe Oplysninger om Udbredelsen og Beliggenheden af Brunkullagene i denne Egn.

Baa samme Maade er der udført Boringer i det store Brunkulomraade i Sandfeld ved Brande og i et Brunkulleje i Spaabæk ved Ørnhøj Station paa Ringkjøbing—Nørre Omme-Banen.

Ved disse Undersøgelser, i Forbindelse med de tidligere udførte, er der tilvejebragt et meget værdifuldt Kendskab til de jyske Brunkullejer.

Undersøgelser af bornholmske Kullag.

Statsgeolog V. MILTHERS har bistaaet Bornholms Amt ved en Række Undersøgelser af Kullagene i Leuka Omraadet mellem Hasle og Rønne. Ved Hjælp af de Boringer, som her er udførte langs med Stranden, har man faaet en meget værdifuld Oversigt over Beliggenheden af disse Kullag; disse Undersøgelser vil, i Forbindelse med de i sin Tid udførte, af FÖRCHHAMMER beskrevne Undersøgelser, være af stor Betydning ved en eventuel Udnyttelse af Kullagene.

Undersøgelser af Teglværksler.

Efter Anmodning af Statsprøveanstalten har Danmarks geologiske Undersøgelse udført Undersøgelser af Mængden af Teglværksler paa 3 Teglværker paa Sjælland. Disse Arbejder er foretagne af Ingeniør H. ALBRECHTSEN, der har kortlagt Teglværksler-Arealerne og optaget Profiler af dem.

Udnyttelse af Skallag.

Ved Gedsted (Vest for Aalestrup) har A/S Fyns Skalleexport i Odense efter Anvisning af Danmarks geologiske Undersøgelse og paa Grundlag af Afdelingsgeolog, Dr. V. NORDMANN'S Undersøgelser af og Indsamlinger i de alluviale Skallag, begyndt paa en Bearbejdelse af de derværende, udstrakte Lag af Saltvands-Muslingeskaller fra Litorinatiden. Strandskallerne bruges fortrinsvis til Hønsfoder, men anvendes ogsaa indblandet i Svinefoder. Gravningen paabegyndtes i Foraaret 1917, og der er nu overgravet ca. 3 Hektar Land i en Dybde af 1—2 m. Sidste Aars Omsætning var ca. 5 Millioner kg alene til Forbrug her i Landet. Ved en Syd for Gedsted liggende Lokalitet, Hverrehus, har Forretningen et ca. 85 m langt Pakhus, der kan rumme 2 Millioner kg, hvilket Forraad anvendes alene til Vinterforbruget. Arbejdet udføres paa Grund af Oliemangel kun ved Haandkraft, og i Sommermaanederne 1917 anvendtes paa denne Plads alene¹⁾ ca. 70 Mand.

Kalktrangsundersøgelser.

Af HARALD R. CHRISTENSEN.

Disse Undersøgelser har naaet et lignende Omfang som det foregaaende Aar, idet der ialt er undersøgt 9037 Jordprøver. I Betragtning af de af Transportvanskelighederne betingede, meget svære Vil-

¹⁾ Selskabet bearbejder ogsaa Skallag ved Svinninge Station paa Sjælland og paa Sjællands Odde.

kaar for Kalk- eller Mergeltilførsel i det forløbne Aar og Vinterens lange Frostperioder, der har umuliggjort Prøveudtagning i en forholdsvis stor Del af Aaret, maa dette Resultat siges at være tilfredsstillende og at bære Vidnesbyrd om, at Interessen for saavel Kalktrangsundersøgelserne som Kalkspørgsmaalet i sin Helhed fremdeles er usvækket.

Af de indsendte Prøver stammer 1132 fra Statens og 752 fra Landbo- og Husmandsforeningernes Forsøgsvirksomhed.

I Forbindelse med de i de jydsk Landboforeninger foretagne, systematiske Undersøgelser af Jordbunds- og Grundforbedringsforhold (nærmere omtalt i de to foregaaende Aarsberetninger) er der undersøgt 1182 Jordprøver.

Bestemmelse af klorammoniumopløselig Kalk, der i Regelen kun udføres for de Humusjorders Vedkommende, der ikke eller kun i ringe Grad er i Besiddelse af Evne til at foranledige Azotobacterudvikling, er foretaget i 227 Jordprøver.

Antallet af Landbrugsorganisationer, der har deltaget i Arbejdet, udgør ialt 176 (76 Landboforeninger og 100 Husmandsforeninger) foruden de provinsielle Sammenslutninger af de nævnte Foreninger.

Havebrugsorganisationerne, der har samme lette og billige Adgang til at faa udført Kalktrangsundersøgelser som Landbrugsorganisationerne, viser fremdeles en paafaldende ringe Interesse for dette Arbejde, idet der ialt gennem saadanne kun er indsendt 16 Jordprøver, et Forhold, der, da Kalkspørgsmaalet som Helhed set næppe er af mindre Interesse for Havebruget end for Landbruget, vel nok kan betegnes som uheldigt. Tallet for de af Havebrugere indsendte Jordprøver er dog sandsynligvis noget større end det angivne, idet vistnok en Del Gartnere har indsendt Jordprøver gennem de stedlige Landbrugsorganisationer. Men alt ialt bliver det kun et forsvindende Antal af danske Haver, for hvis Vedkommende der er foretaget direkte Undersøgelse af Jordens Kalktrang.

I Tabel I findes Meddelelse om Antallet af de af de enkelte Landbrugsorganisationer indsendte Jordprøver samt en statistisk Opførelse af Resultaterne.

Særlig mange Jordprøver er i det forløbne Aar indsendt af De tre Landboforeninger i Københavns Amt (883 Prøver), Tyrsting-Vrads Herreders Landboforening (575 Prøver), De samv. lolland-falsterske Landboforeninger (410 Prøver), Viborg Amts landøkonomiske Forening (392 Prøver) og Landbrugsforeningen for Stevn-Faxe m. fl. Herreder (333 Prøver).

I Tabel II er givet en Oversigt over Procentantallet af kalktrængende Jorder indenfor de enkelte Landbrugsorganisationer. I denne Oversigt, hvor Foreningerne er ordnede efter Kalktrangsprocentens

Tabel I.
Statistisk Opgørelse af de i Finansaaret 1917—18 foretagne
Kalktrangsundersøgelser.

Amt	Landbrugs- organisation	Antal indsendte Jordprøver	Brusning med Syre		Reaktion			Azotobacter- vegetation		% kalktrængende Jordprøver	Antal Prøver fra Forsøg	Antal Bestemmel- ser af klorammo- niumopløselig Kalk
			Ingen	Med	Sur	Neutral	Alkalisk	Ingen-meget svag (kalk- trængende) ¹⁾	Svag-kraftig (ikke kalk- trængende) ²⁾			
	De samv. Landbofr i Sjællands Stift.....	75	51	24	15	38	22	37	38	49	72	
	De samv. sjællandske Husmandsfr	2	1	1			2		2		1	
Kjøben- havn	De tre Landbofr i Kjøbenhavns Amt..	883	577	306	204	440	239	365	518	41	44	1
Frederiks- borg	Frederiksborg Amts Planteavlsf.....	167	146	21	70	75	22	128	39	77	14	5
	Horns Herreds Land- bof.	26	19	7	5	17	4	13	13			
	Husmandsfr i Frede- riksborg Amt.....	11	7	4	2	7	2	6	5			
Holbæk	Holbæk Amts økon. Selsk.....	32	17	15	3	19	10	7	25			
	Holbæk Amts Landbof.	122	82	40	31	54	37	56	66	46	5	
	Kallundborg Omegns og Løve Herreds Landbof.	37	26	11	12	16	9	17	20		3	1
	Odsherreds Land- brugsf.....	68	31	37	15	15	38	19	49	28	3	
	Husmandsfr i Holbæk Amt	93	67	26	11	57	25	25	68	27	21	
Sorø	Sorø Amts landøkon. Selsk.....	18	18		9	9		18				
	Slagelse og Omegns Landbof.	194	150	44	37	134	23	91	103	47		
	Haslev og Omegns Landbof.	293	264	29	85	192	16	182	111	62	1	1
	Ringstedegnens Land- bof.	32	15	17	7	10	15	12	20		1	
	Skelskøregns Land- bof.	1	1		1			1				
	Sorøegnens Landbof..	29	14	15	1	12	16	10	19			
	Husmandsfr i Sorø Amt	30	11	19	1	11	18	6	24		9	

¹⁾ Karakteren 0 til 1—2. ²⁾ Karakteren 2 til 4.

Amt	Landbrugs- organisation	Antal indsendte Jordprøver	Brusning med Syre		Reaktion			Azotobacter- vegetation		% kalktrængende Jordprøver	Antal Prøver fra Forsøg	Antal Bestemmel- ser af klorammo- niumopløselig Kalk
			Ingen	Med	Sur	Neutral	Alkalisk	Ingen-meget svag (kalk- trængende)	Svag-kraftig (ikke kalk- trængende)			
Præstø	Præstø Amts Landbof.	84	70	14	7	61	16	32	52	38		1
	Sydsjællands Landbof.	92	52	40	23	36	33	33	59	36	2	
	Landbrugsf. f. Stevns, Fakse m. fl. Herreder	333	234	99	72	175	86	128	205	38	39	
	Landbof. f. Næstved og Omegn.....	58	42	16	19	24	15	38	20	66		
	Landøk. Foren. f. Næs- byholm og Bavelse											
	Godser.....	9	9		3	6		5	4			
	Møens Landbof.	129	56	73	8	51	70	11	118	9	3	1
	Tureby-Køge og Om- egns Landbof.	185	128	57	24	98	63	57	128	31	9	
	Husmandsfr i Præstø Amt.....	36	19	17	2	19	15	7	29		23	
Born- holm	Bornholms landøk. Foren.....	118	76	42	11	88	19	57	61	48	44	1
	Husmandsfr paa Bornholm.....	10	5	5	1	8	1	7	3		8	
Maribo	De samv. lolland-fal- sterske Landbofr..	410	147	263	26	145	239	85	325	21	25	7
	Husmandsfr i Maribo Amt.....	24	11	13	2	9	13	8	16			
Odense og Svendborg	De samv. Landbofr i Fyns Stift.....	46	27	19	18	17	11	27	19	59	46	
	Svendborg Amts landøk. Selskab....	27	22	5	10	14	3	18	9		13	
	Langelands landøkon. Foren.....	21	19	2	6	9	6	9	12			
	Foren. af jyske Land- bofr	6	5	1	2	2	2	3	3		6	
Vejle	Vejleegnens Landbofr	117	111	6	44	68	5	97	20	83	9	1
	Fredericia og Omegns Landbof.	63	59	4	14	45	4	36	27	57	2	
	Kolding Herreds Land- bof.	298	273	25	97	185	16	217	81	72	3	8
	S. Omme og Omegns og Slaugs Herreds og Omegns Landbofr..	3	3		3			3				
	Husmandsfr i Vejle Amt.....	15	14	1	8	7		14	1		9	
Aarhus	Aarhus Amts landøk. Selsk.....	164	151	13	54	91	19	116	48	71		
	De fire midtjyske Landbofr	22	21	1	4	16	2	9	13		19	
	Hads Herreds Landbof.	164	136	2	39	99	26	94	70	57		2

Amt	Landbrugs- organisation	Antal indsendte Jordprøver	Brusning med Syre		Reaktion			Azotobacter- vegetation		% kalktrængende Jordprøver	Antal Prøver fra Forsøg	Antal Bestemmel- ser af klorammo- niumopløselig Kalk	
			Ingen	Med	Sur	Neutral	Alkalisk	Ingen-meget svag (kalk- trængende)	Svag-kraftig (ikke kalk- trængende)				
Aarhus	Horsens Landbrugsf. Høver og Omegns Landbof.	270 171	236 163	34 8	53 52	196 113	21 6	146 135	124 36	54 79	19 2		
	Ny Solbjerg Landbof. Samsø Landbof.	21 66	19 41	2 25	10 28	10 19	1 19	19 31	2 36				
	Skanderborg Landbof. Tyrsting-Vrads Her- reders Landbof. ...	26 575	24 556	2 19	9 252	17 316		21 533	5 42		5 2	1 9	
	Tørring og Omegns Landbof.	13	13		10	3		13					
	Husmandsfr i Aarhus Amt.	94	82	12	58	26	10	71	20	76	2	7	
	Randers	Djurslands samv. Landbofr.	102	85	17	22	69	11	70	32	69	72	3
		Randers Amts Hus- holdningsselsk.	29	27	2	8	20	1	24	5		6	1
		Grenaa Landbrugsf. .	47	41	6	16	26	5	27	20	57	10	
Kolind Landbof.		5	3	2		4	1	2	3				
Kalø-Knebelvig Land- bof.		26	21	5	8	13	5	16	10				
Landbof. ved Kalø Vig Landbof. f. d. 'nord- østl. Del af Randers Amt.		147 1	130 1	17 1	51 1	83 1	13 1	115 1	32 1	78	44	4	
Mols-Sdr. Herreds Landbof.		2	2			2			2				
Ebeltoft og Omegns Landbof.		13	12	1	11	1	1	12	1				
Rougø-S. Hald Herre- ders Landbof.		53	49	4	16	32	5	33	20	62	11	4	
Husmandsfr i Ran- ders Amt.		8	7	1	3	4	1	7	1				
Aalborg	Aalborg Amts Landbof. Hadsund og Omegns Landbof.	69 30	60 28	9 2	30 19	29 11	10	51 25	18 5	74	18 3	13 9	
	Husmandsfr i Aalborg Amt.	87	84	3	58	28	1	79	8	91	7	5	
	Hjørring	Hjørring Amts landøk. Selsk.	48	45	3	28	18	2	42	6	88		6
Brønderslev og Om- egns Landbof.		6	3	3	2	4		3	3			1	
Dronninglund Herreds Landbof.		2	2		2			2					
Han Herredernes Landbof.		21	18	3	10	9	2	16	5		6		
Husmandsfr i Hjør- ring Amt.		16	15	1	9	7		14	2				
Thisted		Thylands landøk. Selsk.	51	45	6	11	36	4	36	15	71		
	Landbof. Nordthy ...	134	81	53	43	52	39	82	52	61		5	
	Morsø Landbof.	55	42	13	15	36	4	32	23	58		2	

Amt	Landbrugs- organisation	Antal Indsendte Jordprøver	Brusning med Syre		Reaktion			Azotobacter- vegetation		% kalktrængende Jordprøver	Antal Prøver fra Forsøg	Antal Bestemmel- ser af klorammo- niumopløselig Kalk
			Ingen	Med	Sur	Neutral	Alkalisk	Ingen-meget svag (kalk- trængende)	Svag-kraftig (ikke kalk- trængende)			
Viborg	Viborg Amts landøk. Foren.	392	361	31	253	129	10	363	29	93	9	36
	Bjerringbro og Om- egns Landbof.	2	2			2		2				
	Kellerup og Omegns Landbof.	37	33	4	18	16	3	32	5		1	1
	Salling Landbof.	99	84	15	48	44	7	80	19	81		
	Husmandsfr i Viborg Amt.	25	19	6	11	13	1	17	8			2
Ringkjøbing	Brejning - Houer - Nr. Omme m. fl. Sognes Landbof.	10	4	6	6	3	1	9	1		10	5
	Bølling-Nørre Herre- ders Landbof.	106	101	5	83	23		97	9	92		26
	Hammerum Herreds Landbof.	23	20	3	16	7		21	2		16	4
	Hedelandbof. f. Hods- ager og oml. Sogne.	11	10	1	10	1		11			2	3
	Hjerm-Ginding Her- reders Landbof. ...	186	159	27	79	83	24	133	53	72	1	14
	Hedelandbof. f. Feld- borg og Omegn.	26	26		17	9		23	3			3
	Skodborg-Vandfuld Herreders Landbof.	46	34	12	10	30	6	20	26	43	13	2
	Sunds-Simmelkær- llskov og Omegns Landbof.	4	4		3	1		3	1		4	2
	S.Felding-Assing-Skar- rild og Omegns Land- bof.	8	7	1	7	1		7	1		4	1
	Ulfborg-Hind Herre- ders Landbof.	21	18	3	10	10	1	19	2		5	
	Ulfborg og Omegns Landbof.	11	10	1	6	4	1	10	1		3	4
	Videbæk og Omegns Landbof.	3	3		2	1		2	1		3	
	Vildbjerg med Om- egns Landbof.	11	10	1	10	1		11			1	4
	Husmandsfr i Ring- købing Amt.	44	39	5	25	19		37	7	84	12	
Ribe	Ribe Amts vestre Landbofr.	17	15	2	10	6	1	12	5		5	1
	Kolding Omegns Land- bof.	52	43	9	22	26	4	36	16	69	18	3
	Kolding Vestereegns Landbof.	5	3	2		3	2	3	2			1
	Husmandsfr i Ribe Amt.	4	1	3	1	2	1	1	3		4	
	Statens Forsøgssta- stationer.	1132	908	224	667	432	33	996	136	88	1132	14

Amt	Landbrugs- organisation	Antal indsendte Jordprøver	Brusning med Syre		Reaktion			Azotobacter- vegetation		% kalktrængende Jordprøver	Antal Prøver fra Forsøg	Antal Bestemmel- ser af klorammo- niumopløselig Kalk
			Ingen	Med	Sur	Neutral	Alkalisk	Ingen-meget svag (kalk- trængende)	Svag-kraftig (ikke kalk- trængende)			
	Alm. dansk Gartnerf. Østifternes Haveselsk.	14 2	10 1	4 1	4	9 2	1	8 1	6 1			
	Privatpersoner	11	7	4	3	6	2	7	4			

Størrelse, er dog kun medtaget de Organisationer, der har indsendt mindst 40 Jordprøver.

Som det ogsaa i de foregaaende Aar har vist sig at være Tilfældet ved denne Opgørelse, varierer Kalktrangsprocenten indenfor overordentlig vide Grænser, nemlig mellem 93 (Viborg Amts landøkonomiske Forening og Tyrsting-Vrads Herreders Landboforening) og 9 (Møens Landboforening). Som sædvanlig er det særlig Midt-, Nord- og Vest-Jylland, der møder op med ikke alene de fleste kalktrængende, men ogsaa de fleste stærkt kalktrængende (surt reagerende) Jorder, men det er dog værd at lægge Mærke til, at Kalktrangsprocenten ogsaa for flere af Omraaderne indenfor Øerne er særdeles høj; selv i det Omraade, hvor Kalktrangsprocenten er mindst (Møen), har ca. $\frac{1}{10}$ af de indsendte Jordprøver været kalktrængende.

Kalktrangsundersøgelserne er foretagne i Danmarks geologiske Undersøgelses Laboratorium, hvor de er udførte med Bistand af Statens Planteavls-Laboratorium og under Ledelse af dettes Bestyrer, HARALD R. CHRISTENSEN. De almindelige Kalktrangsbestemmelser er udførte af Assistent, Frk. cand. pharm. M. MADSEN med Assistance af Frk. stud. polyt. E. L. OLSEN, og Bestemmelserne af klorammoniumopløselig Kalk af Danmarks geologiske Undersøgelses Kemiker. Opgørelsesarbejdet er udført af Bogholder Frk. A. GALLE og Frk. stud. polyt. E. L. OLSEN. — Til Brug ved forskellige lokale Planteavlsudstillinger er der afgivet Demonstrationsmateriale (Kort og Tavler).

Tabel II.

Oversigt over Kalktrangsprocenten i de enkelte Landbrugsorganisationer.

Landbrugsorganisationer	Antal af indsendte Jord- prøver	% kalktræn- gende Jorder
Viborg Amts landøk. Foren.....	392	93
Tyrsting-Vrads Herreders Landbof.	575	93
Bølling-Nørre Herreders Landbof.....	106	92
Husmandsfr i Aalborg Amt.....	87	91
Hjørring Amts landøk. Selsk.	48	88
Husmandsfr i Ringkjøbing Amt.....	44	84
Vejleegnehs Landbofr.....	117	83
Salling Landbof.	99	81
Høver og Omegns Landbof.	171	79
Landbof. ved Kalø Vig	147	78
Frederiksborg Amts Planteavlslf.	167	77
Husmandsfr i Aarhus Amt	94	76
Aalborg Amts Landbof.	69	74
Hjerm-Ginding Herreders Landbof.	186	72
Kolding Herreds Landbof.....	298	72
Aarhus Amts landøk. Selsk.....	164	71
Thylands landøk. Selsk.	51	71
Djurslands samv. Landbofr.....	102	69
Kolding Omegns Landbof.....	52	69
Landbof. for Næstved og Omegn	58	66
Haslev og Omegns Landbof.....	293	62
Rougso-S. Hald Herreders Landbof.	53	62
Landbof. Nordthy	134	61
De samv. Landbofr i Fyns Stift	46	59
Morsø Landbof.	55	58
Hads Herreds Landbof.....	164	57
Fredericia og Omegns Landbof.	63	57
Grenaa Landbrugsf.	47	57
Horsens Landbrugsf.....	270	54
De samv. Landbofr i Sjællands Stift	75	49
Bornholms landøk. Foren.	118	48
Slagelse og Omegns Landbof.....	194	47
Samsø Landbof.....	66	47
Holbæk Amts Landbof.....	122	46
Skodborg-Vandfuld Herreders Landbof.	46	43
De tre Landbofr i Københavns Amt	883	41
Landbrugsf. for Stevns, Fakse m. fl. Herreder	333	38
Præstø Amts Landbof.....	84	38
Sydsjællands Landbof.....	92	36
Tureby-Køge og Omegns Landbof.	185	31
Odsherreds Landbof.	68	28
Husmandsfr i Holbæk Amt.....	93	27
De samv. lolland-falsterske Landbofr	410	21
Møens Landbof.....	129	9

Indhold.

	Side
Undersøgelser af Mergellejer.....	3
Mergelanalyser	6
Petrografiske Undersøgelser af Kalksten med Henblik paa deres Anvendelighed som Gødningskalk.....	10
Undersøgelser af vandførende Lag	10
Undersøgelser af Jordbundsforhold.....	11
Undersøgelser af Nexø-Sandstenen paa Bornholm	11
Undersøgelser af Brunkullejer	11
Undersøgelser af bornholmske Kullag	12
Undersøgelser af Teglværksler	12
Udnyttelse af Skallag.....	12
Kalktrangsundersøgelser.....	12
Statistisk Opgørelse af de i Finansaaret 1917—18 foretagne Kalktrangsunder- søgelser.....	14
Oversigt over Kalktrangsprocenten i de enkelte Landbrugsorganisationer	19
