

DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE.

III. Række. Nr. 12.

Oversigt

over de af

Danmarks geologiske Undersøgelse

i Finansaaret 1914—15
udførte landøkonomiske Arbejder

udgivet af

Kommissionen for Danmarks geologiske Undersøgelse.



Kjøbenhavn.

I Kommission hos C. A. Reitzel.
Trykt hos Nielsen & Lydiche (Axel Simmelkiær).
1915.

Pris: 25 Øre.

Fortegnelse over Danmarks geologiske Undersøgelser Skrifter.

I. Række.

Beskrivelser til Geologisk Kort over Danmark i Maalestok 1 : 100000.

- Nr. 1. K. RØRDAM. Kortbladene Helsingør og Hillerød. 1893.
— 2,00 Kr.
- 2. N. V. USSING og VICTOR MADSEN. Kortbladet Hinds-
holm. 1897. — 2,00 Kr.
- 3. A. JESSEN. Kortbladene Skagen, Hirshals, Frederikshavn,
Hjøring og Løkken. 1899. — 6,00 Kr.
- 4. A. JESSEN. Kortbladene Læsø og Anholt. 1897. — 1,50 Kr.
- 5. VICTOR MADSEN. Kortbladet Samsø. 1897. — 1,50 Kr.
- 6. K. RØRDAM. Kortbladene Kjøbenhavn og Roskilde. 1899.
— 4,00 Kr.
- 7. VICTOR MADSEN. Kortbladet Bogense. 1900. — 2,00 Kr.
- 8. K. RØRDAM og V. MILTHERS. Kortbladene Sejro, Nykjø-
bing, Kalundborg og Holbæk. 1900. — 5,00 Kr.
- 9. VICTOR MADSEN. Kortbladet Nyborg. 1902. — 4,50 Kr.
- 10. A. JESSEN. Kortbladene Aalborg og Nibe (nordlige Del).
1905. — 4,50 Kr.
- 11. V. MILTHERS. Kortbladene Faxe og Stevns Klint. 1908.
— 6,00 Kr.
- 12. A. JESSEN. Kortbladet Skamlingsbanke. 1907. — 2,00 Kr.

II. Række.

Afhandlinger om specielle, videnskabelige og praktiske Emner.

- Nr. 1. K. RØRDAM. Undersøgelse af mesozoiske Lerarter og
Kaolin paa Bornholm i geologisk og teknisk Hen-
seende. 1890. — 1,25 Kr.
- 2. K. RØRDAM. Saltvandsalluviet i det nordostlige Sjælland.
1892. 3,00 Kr.
- 3. K. RØRDAM. Geologisk-ågronomiske Undersøgelser ved
Lyngby Landboskole og Brede Ladegaard. 1894. —
1,00 Kr.
4. HENR. POSSELT. Brachiopoderne i den danske Kridt-
formation. 1894. — 1,25 Kr.

DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE.

III. Række. Nr. 12.

Oversigt

over de af

Danmarks geologiske Undersøgelse

i Finansaaret 1914—15

udførte landøkonomiske Arbejder

udgivet af

Kommissionen for Danmarks geologiske Undersøgelse.



Kjøbenhavn.

I Kommission hos C. A. Reitzel.

Trykt hos Nielsen & Lydiche (Axel Simmelkiær).

1915.

Danmarks geologiske Undersøgelses landøkonomiske Virksomhed i Finansaaret 1914—15.

Bevillingen til DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE landøkonomiske Virksomhed var paa Finansloven for 1914—15 ligesom tidligere 15,000 Kr. Dette Beløb er hovedsagelig bleven anvendt til Mergelundersøgelser, Kalktrangsundersøgelser og Undersøgelser af vandførende Lag.

Mergelundersøgelser.

Af Statsgeolog V. MILTHERS er der med Assistance af Ingeniør H. ALBRECHTSEN og Boremester J. CHR. KALLESTRUP efter indgaaede Opfordringer fra vedkommende Egenes Landboforeninger foretaget Undersøgelser af Mergelforekomster i Hammerum Herred, i Djursland, i Skanderborg Amt og i Vendsyssel for at støtte Arbejdet for kalktrængende Jorders Forsyning med Mergel. Undersøgelserne er udførte paa saa billige Vilkaar som muligt, idet Rekvirenterne dels har stillet en Mand til den nødvendige Medhjælp ved Borearbejderne, dels besørget Boreværktøjets Transport fra Sted til Sted og dels leveret Boremesteren Ophold under Arbejdet.

Undersøgelserne er foretagne ved Boring med Sneglebor. Dybden, hvortil der boret, har været meget forskellig, flere Steder 6—8 m, i Reglen 3—5 m.

De udtagne Boreprøver er undersøgte i DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE Laboratorium, hvorefter Meddelelser om Resultaterne er sendte til vedkommende Rekvirenter.

I Hammerum Herred blev de mest omfattende Undersøgelser foretagne, idet der blev undersøgt 165 Ejendomme samt gjort Steds-

bestemmelser af et Antal Steder, hvorfra der tidligere var taget Prøver af Mergel til Undersøgelse, dels ved DET DANSKE HEDESELSKAB, dels paa STUDSGAARD FORSØGSSTATION. I en Del af Sognene har Undersøgelserne været saa omfattende, at det er bleven muligt at afgøre, hvilke Mergellejer der fortjener en mere indgaaende Undersøgelse ved Hjælp af Dybdeboringer med større Boreværktøj.

De Mergelarter, der forekommer, er Morænemergel (stenholdig Lermergel) og Diluvialmergel (stenfri Lermergel). Morænemergelen har en meget udstrakt Udbredelse i visse af Sognene, men dens Kalkholdighed er sædvanlig saa ringe, at den ikke egner sig til Udnyttelse. Paa et Sted i Aulum Sogn er der dog fundet Morænemergel med 35—40 pCt. kulsur Kalk og godt beliggende for Udnyttelse.

Den stenfri Lermergel har gennemgaaende et større Kalkindhold end Morænemergelen, oftest 25—35 pCt. kulsur Kalk, og mange Steder et Indhold af 35—40 pCt. Hyppig er Mergelmængden kun lille, eller Mergelens Beliggenhed i Jorden, eller Vandforholdene er saaledes, at en større Udnyttelse hindres deraf. Mergellag, som fortjener en mere indgaaende Undersøgelse, findes dog baade i Arnborg, Snebjerg, Nøvling, Sinding og Ørre Sogne. Saadanne Lag findes ogsaa paa Grænsen mellem Timring, Nørre Omme og Vinding Sogne. Uden at gaa ind paa Enkeltheder skal det nævnes, at flere af disse Mergellejer synes at egne sig godt til Forsyning af de omliggende, yderst mergelfattige Egne.

I Djursland og Skanderborg Amt blev Undersøgelserne kun paabegyndte og maa begge Steder fortsættes senere.

I Djurslands nordøstlige Del foretoges Undersøgelser paa 15 Ejendomme, foruden at der undersøgtes et stort Mergelleje, der strækker sig over 15—20 forskellige Ejendommers Jord.

Paa en Strækning Nord for Grenaa er der paa visse Steder let Adgang til Kalk, hvis blødere Partier synes at egne sig godt til Jordforbedring. Ligeledes er der i Nærheden af Grenaa paa et Par Steder fundet Morænemergel med et Indhold af 40—45 pCt. kulsur Kalk og godt beliggende for Udnyttelse. En yderligere Opsporing af lignende Lag vil nok kunne have nogen Betydning. De nævnte Steder har hidtil været ganske upaaagtede. — Sædvanlig synes Egnens Morænemergel at have et Indhold af 15—25 pCt. kulsur Kalk.

Stenfri Lermergel er paa et enkelt Sted fundet med 48,6 pCt. kulsur Kalk; ellers har Indholdet af kulsur Kalk i de undersøgte Prøver været under 20 pCt.

Af særlig Betydning er Undersøgelsen af et stort Omraade med

Sømergel i Hemmet Kær, Øst for Mejlgaard. Omraadet har en Gennemsnitsafstand af 2 km fra Jernbanesporet paa Ryomgaard—Gjerrild Banen. Mergellaget strækker sig over ialt ca. 110 ha. Paa omtrent 65 ha har det en Tykkelse af 1—1,7 m (i Gennemsnit 1,2 m) og er dækket af 0,3—1 m Overjord. Tørstoffets Indhold af kulsur Kalk er gennemsnitlig 75—80 pCt. Regnes der med Udnyttelse af et Areal af 50 ha, vil der her kunne paaregnes ca. 36,000 Vognladninger Mergel à 10,000 kg, hvoraf $\frac{3}{4}$ er kulsur Kalk. Der er saaledes her Mergel til et meget stort Omraade.

I Skanderborg Amt blev der undersøgt 19 Ejendomme. Den undersøgte Mergel har her hovedsagelig været Lag af Kildekalk, liggende i Siderne af de dybt nedskaarne Dale, som denne Egn er saa rig paa. Kun i ringe Grad er det Morænemergel og stenfri Mergel, der blev undersøgt.

Lagene af Kildekalk har sjælden nogen stor Udbredelse og Tykkelse. Derimod er Kalkindholdet ofte meget stort; de renere Partier indeholder hyppig over 90 pCt. kulsur Kalk og er saaledes at betragte som ren Kalk. Hvor den findes blandet med Tørvejord, indeholder den dog hyppig 40—60 pCt. kulsur Kalk. Sædvanlig er Lejerne dog for smaa til andet end lokalt Forbrug. Paa et enkelt Sted ved Landevejen mellem Skanderborg og Foerlev er der dog et Kalkleje, der strækker sig over $\frac{1}{2}$ ha og har en Tykkelse af 2 m. Der kan antagelig her udvindes ca. 6000 Tons Kalkmergel med et gennemsnitligt Indhold af ca. 85 pCt. kulsur Kalk.

Den undersøgte stenfri Lermergel har et Indhold af 25—35 pCt. kulsur Kalk; Morænemergelen naar derimod ikke 20 pCt.

I Vendsyssel er der i Taars Mose undersøgt et Omraade med Mosemergel, der dog gennemgaaende ligger for dybt og under for vanskelige Vandafledningsforhold til, at den kan tjene til andet end lokalt Forbrug.

Mergelanalyser.

I DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE'S Laboratorium er der af Kemikerne, cand. polyt. A. ERICHSEN, Frk. cand. polyt. B. FIEHN og Frk. Dr. E. DRØSSER bleven analyseret 255 indsendte Mergelprøver, et noget ringere Antal end i det foregaaende Finansaar (424), hvilket uden Tvivl, ligesom Nedgangen i Antallet af Kalktransprøver, væsentlig skyldes dels de mange Indkaldelser, som Krigssituationen har foraarsaget, og dels Aarets usædvanlig vedholdende Frostperioder;

det er næppe svækket Interesse for Merglingen, der er Aarsag i Nedgangen. I 254 af de indsendte Prøver 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 udført 22 Bestemmelser af Kali, 7 af Fosforsyre, 2 af Svovl, 1 af Magnesia og 3 af Vand, ialt 289 Bestemmelser.

Kulsyre er bestemt ved Titring.

Kali er bestemt efter Platin-Metoden.

Fosforsyre er bestemt efter P. CHRISTENSENS modificerede MEINCKES Metode.

Magnesia er bestemt som Magniumpyrofosfat ($Mg_2P_2O_7$), idet Adskillelsen fra Kalk er foretaget efter den af T. W. RICHARDS angivne Metode.

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

Af den følgende Oversigt over Antallet af de Mergelprøver, der er indsendte af de forskellige Landbrugsorganisationer (42 Landboforeninger, 19 Husmandsforeninger og Alm. dansk Gartnerforening), og 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. De Organisationer, der i størst Udstrækning har ladet Mergelprøver undersøge, er Hjørring Amts landøkonomiske Selskab (25), Svendborg Amts landøkonomiske Selskab (17), Randers Amts Husholdningsselskab (14), Vejleegnens Landboforeninger (13), Ribe Amts vestre Landboforeninger (13) og Aalborg Amts Landboforening (10).

Endvidere har DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE'S Kemikere analyseret de ved Undersøgelserne af Mergellejerne (se S. 3-5) udtagne Mergelprøver, i hvilke der er udført 415 Bestemmelser af kulsur Kalk og 2 af Magnesia, ialt 417 Bestemmelser. Kemikerne har desuden udført 156 Bestemmelser af klorammoniumopløselig Kalk i indsendte Kalktrangsprøver (se S. 12-16) og 26 Bestemmelser af klorammoniumopløselig Kalk i Marskprøver, samt 3 Bestemmelser af Kalk, 3 af Fosforsyre og 3 af Glødningsresten i Tørveprøver, udtagne ved DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE'S Arbejder, og 17 Bestemmelser af Kalk i indsendte Prøver fra Boringer efter Vand.

Amt	Organisation	Antal indsendte Mergelprøver	Antal Bestemmelser af Indhold af					
			% CaCO ₃	% K ₂ O	% P ₂ O ₅	% S	% MgO	% H ₂ O
	De samv. Landbof.r i Sjællands Stift	2	2					2
Kjøben- havn	Københavns Amts Landbof.	3	3					
	Hyllinge-Lyndby Husmandsf.	1	1					
	Aagerup-Kirkerup Husmandsf.	2	2					
Frede- riksb.	Frederiksborg Amts Planteavlfs.	6	6					
Sorø	Sorøegnens Landbof.	1	1					
Born- holm	Bornholms landøk. Foren.	8	8					
Maribo	Systofte Husmandsf.	1	1					
	Gunslev Sogns Husmandsf.	1	1					
Svend- borg	Svendborg Amts landøk. Selsk.	17	16					1
Vejle	Vejleegnens Landbof.r.	13	13					
	Kolding Herreds Landbof.	5	5					
	Brande-Tyregod og Omegns Landbof.	1	1					
	Gaverslund Sogns Husmandsf.	2	2					
Aarhus	Skanderborg Landbof.	4	4					
	Thyrsting-Vrads Herreders Landbof.	4	4					
	Horsens Landbrugsf.	6	6					
	Hads Herreds Landbof.	4	4					
	Rask Mølle og Omegns Husmandsf.	1	1					
	Rye Husmandsf.	7	7					
Randers	Randers Amts Husholdningsselsk..	14	14					
	Grenaa Landbof.	2	2					
	Rougsø-Sønder Hald Herreders Landbof.	4	4					
	Landbof. ved Kalø Vig.	1	1					
	Aalum Sogns Husmandsf.	2	2					
Aalborg	Aalborg Amts Landbof.	10	10	2	2			
	Landbof. Vesthimmerland	3	3					
	Hadsund og Omegns Landbof.	3	3					
	Nibe-Løgstør og Omegns Landbof.	1	1					
	Vadum Husmandsf.	1	1					
	Ranum Husmandsf.	4	4					
	St. Restrup Husmandsf.	1	1					
	Vildsted-Vindblæs Husmandsf.	1	1					
	Farsø Husmandsf.	2	2	2				
		138	137	4	2			3

Amt	Organisation	Antal indsendte Mergelprøver	Antal Bestemmelser af Indhold af					
			% CaCO ₃	% K ₂ O	% P ₂ O ₅	% S	% MgO	% H ₂ O
	Transport...	138	137	4	2			3
Hjørring	Hjørring Amts landøk. Selsk.....	25	25	11	4			
	Han Herredernes Landbof.....	2	2					
	Brønderslev og Omegns Landbof..	2	2					
	Dronninglund Herreds Landbof..	8	8					
	Mygdal Sogns Husmandsf.....	3	3					
	Tornby Sogns Husmandsf.....	1	1					
	Taars Husmandsf.....	1	1					
Thisted	Thylands landøk. Selsk.....	6	6					
	Morsø Landbof.....	1	1					
	Landbof. Nordthy.....	1	1					
	Hurup Husmandsf.....	1	1					
Viborg	Salling Landbof.....	9	9					
	Kellerup og Omegns Landbof....	1	1					
	Bjerringbro og Omegns Landbo- og Husmandsf.....	3	3					
	Laastrup Husmandsf.....	1	1					
Ringkjøbing	Vorgod-Brejning m. fl. Sognes Landbof.....	2	2					
	Sunds-Simmelkær-Ilskov Landbof..	3	3	1				
	Skodborg-Vandfuld Herreders Landbof.....	2	2					
	Vinding-Vind-Nørre Ommes Landbof.....	1	1					
	Hjerm-Ginding Herreders Landbof.	8	8					
	Hammerum Herreds Landbof.....	2	2					
	Rinds Husmandsf.....	1	1					
Ribe	Ribe Amts vestre Landbof.r.....	13	13	6				
	Kolding Omegns Landbof.....	6	6					
	Slang Herreds og Omegns Landbof.	5	5					
	Koldings Vesteregns Landbof.....	2	2					
	Alm. dansk Gatnerforen.....	3	3					
	Prøver, der ikke er indsendte gennem Landbrugsorganisationer ¹⁾ ..	4	4		1	2	1	
	Ialt...	255	254	22	7	2	1	3

¹⁾ For Indsendere, der ikke er Medlemmer af nogen Landbrugsorganisation, er Priserne for følgende Analyser: Kulsur Kalk (CaCO₃) = Kr. 2.00; Kali (K₂O) = Kr. 12.00; Fosforsyre (P₂O₅) = Kr. 12.00; Kvælstof (N) = Kr. 8.00; Magnesia (MgO) = Kr. 8.00; Svovl (S og SO₃) = Kr. 10.00; Vand (H₂O) = Kr. 1.00; Vægtfylde Kr. 1.00.

Kalktrangsundersøgelser.

Antallet af undersøgte Jordprøver er i dette Finansaar 5803 mod 7118 i det foregaaende Finansaar. Aarsagen til Tilbagegangen skyldes dog næppe svækket Interesse for dette Arbejde, men finder vistnok let sin Forklaring dels i Aarets usædvanlig vedholdende Frostperioder, der forhindrede Udtagningen af Jordprøver under en meget stor Del af Vinteren, og dels i de mange Indkaldelser i Efteraaret blandt Landbrugsorganisationernes Forsøgsmedarbejdere, der jo i særlig Grad — og ikke mindst paa denne Aarstid — er virksomme ved Indsamlingen af Jordprøver.

Af de indsendte Prøver stammer 1425 fra Landboforeningernes og 721 fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Skønt Antallet af Jordprøver har været mindre end i det foregaaende Aar, har Antallet af Landbrugsorganisationer, der har deltaget i Arbejdet, været større end i dette, idet der er indsendt Prøver fra 79 Landboforeninger og 90 Husmandsforeninger mod henholdsvis 70 og 58 forrige Aar.

Ikke desmindre er det dog et stort Antal Foreninger, der overhovedet ikke har været med i Arbejdet i dette Finansaar, idet der her i Landet findes 117 Landboforeninger og ca. 900 Husmandsforeninger (Kredsforeninger); særlig for de sidstnævnte Organisationers Vedkommende synes Interessen for dette Arbejde endnu langt fra at være trængt igennem.

Foretager man dernæst en Sammenligning af Antallet af de direkte fra Landbrugerne modtagne Jordprøver (hvorunder altsaa ikke henregnes de fra Forsøg stammende Prøver), der udgør 3657, med Antallet af de nævnte Landbrugsorganisationers Medlemmer, der udgør noget over 150,000, vil det fremgaa, at der knapt er indsendt 1 Prøve for hver 40 Medlemmer. Da de fleste Indsendere tilmed har faaet flere Jordprøver undersøgt, er det i Virkeligheden kun et forsvindende Antal af Landets Jorddyrkere, der har benyttet sig af denne lette Adgang til at faa Oplysning om deres Jords Trang til Kalk, og selv om de paa de enkelte Jordbrug foretagne Undersøgelser vel nok i mange Tilfælde kan anses for vejledende for mere end den Jordbruger, der har ladet dem udføre, er Antallet af udførte Undersøgelser dog utvivlsomt alt for ringe til at kunne give blot nogenlunde fuldstændige Oplysninger om Jordens Kalktrang indenfor de enkelte lokale Omraader, og det Hjælpemiddel Jordbrugerne har i Kalktrangsundersøgelsen, faar derfor langt fra den Betydning, som det burde have ved Reguleringen af Mergel- eller Kalkanvendelsen indenfor disse Omraader.

Ved Prøvernes Undersøgelser er som sædvanlig anvendt Syre-

Lakmus- og Azotobacterprøven, og for de Humusjorders Vedkommende (ialt 156), der ikke ved Azotobacterprøven foranlediger Azotobacterudvikling, er der desuden foretaget Bestemmelse af klorammoniumopløselig Kalk.

I Tabellen S. 12—16 er angivet Antallet af de fra de enkelte Landbrugsorganisationer indsendte Jordprøver samt foretaget en statistisk Opgørelse af de foretagne Kalktrængsundersøgelser. Husmandsforeningerne (Kredsforeningerne) er dog i denne Tabel ikke opførte enkeltvis, men er sammenfattede amtsvis.

Antallet af indsendte Jordprøver varierer fra 322 (Haslev og Omegns Landboforening) til nogle enkelte Prøver.

I den hosstaaende Tabel er der, i Lighed med, hvad der har været Tilfældet de to foregaaende Aar, givet en Oversigt over det procentiske Antal af kalktrængende Jorder (hvorved forstaas saadanne, som ved Azotobacterprøven ikke har foranlediget Azotobacterudvikling) indenfor de enkelte Landbrugsorganisationer. I Oversigten, i hvilken Organisationerne er ordnede efter Størrelsen af Kalktrængsprocenten, er dog kun medtaget de af disse, der har indsendt mindst 40 Jordprøver.

De enkelte Landbrugsorganisationers Plads i Rækken er omtrent den samme som i de tidligere Aar, og det viser sig saaledes fremdeles, at Procentantallet af kalktrængende Jorder gennemgaaende er langt større for Jyllands end for Øernes Vedkommende, og at det indenfor den førstnævnte Landsdel igen særlig er de nord-, midt- og vestjydske Landboforeninger, der møder op med de fleste kalktrængende Jorder. For Øernes Vedkommende viser det sig — ligeledes i Overensstemmelse med de tidligere Aars Opgørelser — at det er Frederiksborg Amt, der staar forrest med Hensyn til Procentantallet af kalktrængende Jorder.

Undersøgelserne er foretagne i DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSELS Laboratorium, hvor de er udførte med Bistand af STATENS PLANTEAVLS-LABORATORIUM under Ledelse af dettes Bestyrer, HARALD R. CHRISTENSEN. De almindelige Kalktrængsbestemmelser er udførte af Assistent, Frk. cand. pharm. M. MADSEN og Bestemmelserne af klorammoniumopløselig Kalk af DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSELS Kemikere.

Paa Opfordring af FORENINGEN AF JYDSKE LANDBOFØRENINGER deltog DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE i Foreningens Planteavlstudstilling i Randers i Juli, hvor den sammen med STATENS PLANTEAVLS-LABORATORIUM demonstrerede Resultaterne af de i Jylland udførte Kalktrængsundersøgelser samt de ved Undersøgelserne benyttede Fremgangsmaader.

Landbrugsorganisationer	Antal indsendte Jorder	% kalktræn- gende Jorder
Viborg Amts landøk. Selsk.	174	95
Husmandsfr i Aalborg Amt.	253	92
Husmandsfr i Randers Amt.	44	91
Kolding Omegns Landbof.	205	89
Husmandsfr i Viborg Amt.	87	89
Hjørring Amts landøk. Selsk.	89	88
Hjerm-Ginding Herreders Landbof.	115	83
Ribe Amts vestre Landbofr.	151	78
Husmandsfr i Ringkjøbing Amt.	65	77
Aalborg Amts Landbof.	87	75
Randers Amts Husholdningsselsk.	56	73
Salling Landbof.	78	67
Skanderborg Landbof.	54	63
Skodborg-Vandfuld Herreders Landbof.	184	61
Morsø Landbof.	152	59
Bornholms landøk. Selsk.	120	58
Vejleegnens Landbof.	46	57
De fire midtjydske Landbofr.	133	56
Landbof. ved Kalø Vig.	88	55
Djurslands samv. Landbofr.	68	53
Aarhus Amts økon. Selsk.	75	52
Frederiksborg Amts Planteavlslf.	61	52
Thylands landøk. Selsk.	102	52
Tureby-Køge og Omegns Landbof.	81	46
Landbrugsf. for Stevns-Fakse m. fl. Herreder.	50	46
Husmandsfr i Vejle Amt.	63	46
De samv. Landbofr i Sjællands Stift.	87	40
Holbæk Amts økon. Selsk.	90	38
Landbof. Nordthy.	64	36
Præstø Amts Landbof.	46	35
De samv. Landbofr i Fyns Stift.	100	34
Haslev og Omegns Landbof.	322	32
De samv. lolland-falsterske Landbofr.	103	31
Horsens Landbrugsf.	53	28
Gl. Roskilde Amts Landbof.	127	28
Slagelse og Omegns Landbof.	42	24
Hads Herreds Landbof.	156	22
Landbof. f. mindre Landbr. i Præstø Amt.	107	21
De samv. sjællandske Husmandsfr.	56	18
Husmandsfr i Aarhus Amt.	71	17
Kjøbenhavns Amts Landbof.	40	13
Husmandsfr i Præstø Amt.	42	2

**Statistisk Opgørelse over de i Finansaaret 1914—15 foretagne
Kalktrangsundersøgelser.**

Amt	Landbrugs- organisation	Antal indsendte Jordprøver	Brusning med Syre		Reaktion			Azoto- bacter- vege- tation		Kalktrang			Antal Prøver fra Forsøg	Antal Bestemmel- ser af klorammo- niumopløselig Kalk
			Ingen	Med	Sur	Neutral	Alkalisk	Uden	Med	Uden	Med	Med		
			pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.			
	Det kgl. danske Land- husholdningsselskab	3	2	1	1	2	0	1	2	2	1		0	0
	Østifternes Havesel- skab.....	4	2	2	0	2	2	2	2	2	2		0	0
	Statens Forsøgsvirk- somhed i Plante kul- tur.....	721	535	186	260	360	101	532	189	189	532		721	1
	Alm. dansk Gartner- forening.....	4	1	3	0	1	3	1	3	3	1		0	0
	Haveselskabet af 1908	10	5	5	1	7	2	1	9	9	1		0	1
	De samv. Landbofr i Sjællands Stift.....	87	44	43	24	33	30	35	52	52	35	40	83	0
	De samv. sjællandske Husmandsfr.....	56	34	22	6	25	25	10	46	46	10	18	43	0
Kjøbenhavn	Kjøbenhavns Amts Landbof.....	40	9	31	3	14	23	5	35	35	5	13	4	1
	Gl. Roskilde Amts Landbof.....	127	69	58	15	65	47	35	92	92	35	28	10	0
	Ramsø Tune Herre- ders Landbof.....	25	13	12	4	17	4	12	13	13	12		12	0
	Husmandsfr i Kjøben- havns Amt.....	6	0	6	0	0	6	0	6	6	0		0	0
Frederiks- borg	Frederiksborg Amts Planteavlsf.....	61	45	16	22	27	12	32	29	29	32	52	0	0
	Husmandsfr i Frede- riksborg Amt.....	4	4	0	0	3	1	3	1	1	3		0	0

Amt	Landbrugs- organisation	Antal indsendte Jordprøver	Brusning med Syre		Reaktion			Azoto- bacter- vege- tation		Kalktrang			Antal Prøver fra Forsøg	Antal Bestemmel- ser af klorammo- niumopløselig Kalk
			Ingen	Med	Sur	Neutral	Alkalisk	Uden	Med	Antal		pCt.		
										Uden	Med			
Holbæk	Holbæk Amts økon. Selsk.....	90	63	27	22	41	27	34	56	56	34	38	7	0
	Holbæk Amts Landbof. Kallundborg Omegns og Løve Herreds Landbof.....	22	8	14	1	5	16	1	21	21	1		4	0
	Odsherreds Land- brugsf.....	7	0	7	0	1	6	0	7	7	0		6	0
	Husmandsfr i Hol- bæk Amt.....	23	17	6	7	7	9	11	12	12	11		3	0
		8	3	5	2	2	4	3	5	5	3		6	0
Sorø	Sorø Amts landøkon. Selsk.....	6	5	1	5	0	1	5	1	1	5		0	0
	Slagelse og Omegns Landbof.....	42	29	13	4	24	14	10	32	32	10	24	18	0
	Haslev og Omegns Landbof.....	322	200	122	57	140	125	103	219	219	103	32	10	0
	Ringstedegnens Land- bof.....	27	13	14	5	12	10	10	17	17	10		11	0
	Sorøegnens Landbof.. Husmandsfr i Sorø Amt.....	16	12	4	6	5	5	7	9	9	7		4	0
		9	3	6	1	1	7	2	7	7	2		6	0
Præstø	Præstø Amts Landbof. Landbof. for mindre Landbr. i Præstø Amt Landbrugsf. f. Stevns- Fakse m. fl. Herreder Landbof. f. Næstved og Omegn.....	46	29	17	5	26	15	16	30	30	16	35	0	0
	Landøk. Foren. for Næsbyholm og Ba- velse Godser.....	107	44	63	11	48	48	22	85	85	22	21	70	0
	Møens Landbof.....	50	27	23	12	17	21	23	27	27	23	46	17	0
	Stevns Herreds og Om- egns Landbof.....	14	9	5	7	1	6	7	7	7	7		0	0
	Tureby-Køge og Om- egns Landbof.....	2	2	0	0	2	0	2	0	0	2		2	0
	Husmandsfr i Præstø Amt.....	30	20	10	1	17	12	3	27	27	3		5	0
		31	20	11	5	11	15	8	23	23	8		3	0
		81	47	34	3	46	32	37	44	44	37	46	7	0
		42	19	23	1	13	28	1	41	41	1	2	32	0
Bornholm	Bornholms landøkon. Selsk.....	120	97	23	23	79	18	70	50	50	70	58	44	0
	Husmandsfr i Born- holms Amt.....	17	14	3	3	9	5	12	5	5	12		0	0
Maribo	De samv. lolland-fal- sterske Landbofr.. Husmandsfr i Maribo Amt.....	103	49	54	18	30	55	32	71	71	32	31	55	0
		20	10	10	1	7	12	2	18	18	2		0	1

Amt	Landbrugs- organisation	Antal indsendte Jordprøver	Brusning med Syre		Reaktion			Azoto- bacter- vegeta- tion		Kalktrang			Antal Prøver fra Forsøg	Antal Bestemmel- ser af klorammo- niumopløselig Kalk
			Ingen	Med	Sur	Neutral	Alkalisk	Uden	Med	Antal		pCt.		
										Uden	Med			
Odense og Svendborg	De samv. Landbofr i Fyens Stift.....	100	66	34	19	48	33	34	66	66	34	34	100	1
	Dalum Landbrugs- skoles kem. Laborat.	110	104	6	8	100	2	76	34	34	76	69	0	0
Vejle	Vejleegnens Landbofr. Fredericia og Omegns Landbofr.....	46	42	4	19	22	5	26	20	20	26	57	32	0
	Kolding Herreds Land- brugsf.....	28	25	3	6	17	5	12	16	16	12		10	0
	Sønder Omme og Om- egns Landbofr.....	38	28	10	9	17	12	10	28	28	10		17	1
	Husmandsfr i Vejle Amt.....	16	16	0	14	2	0	16	0	0	16		16	3
		63	51	12	9	43	11	29	34	34	29	46	8	0
Aarhus	Aarhus Amts økon. Selsk.....	75	67	8	13	54	8	39	36	36	39	52	18	1
	De fire midtjydske Landbofr.....	133	120	13	21	95	17	75	58	58	75	56	61	6
	Horsens Landbrugsf. Hads Herreds Landbofr.	53	50	3	6	47	0	15	38	38	15	28	15	0
	Ny Solbjerg Landbofr.	156	110	46	17	87	52	34	122	122	34	22	6	1
	Samsø Landbofr.....	8	8	0	1	5	2	3	5	5	3		0	0
	Skanderborg Landbofr.	15	12	3	1	11	3	7	8	8	7		15	0
	Tyrsting Vrads Her- reds Landbofr.....	54	52	2	19	32	3	34	20	20	34	63	23	0
	Husmandsfr i Aarhus Amt.....	23	21	2	9	13	1	18	5	5	18		13	0
Randers	Randers Amts Hus- holdningsselsk.	56	49	7	31	21	4	41	15	15	41	73	6	1
	Djurslands samv. Landbofr.....	68	49	19	18	36	14	36	32	32	36	53	51	1
	Landbofr ved Kalø Vig Rougsø og Sønder Hald Herreds Landbofr. ...	88	72	16	34	36	18	48	40	40	48	55	4	8
	Husmandsfr i Ran- ders Amt.....	25	23	2	10	13	2	22	3	3	22		15	3
		44	44	0	32	11	1	40	4	4	40	91	0	2
Aalborg	Aalborg Amts Landbofr. Hadsund og Omegns Landbofr.....	87	80	7	43	35	9	65	22	22	65	75	16	4
	Hobro-Aalestrup-Aars og Omegns Landbofr.	6	6	0	4	2	0	6	0	0	6		0	0
	Landbofr. Vesthimmer- land.....	10	9	1	7	3	0	10	0	0	10		6	0
	Nibe-Løgstør og Om- egns Landbofr.....	6	6	0	5	1	0	6	0	0	6		6	0
	Husmandsfr i Aalborg Amt.....	13	13	0	5	8	0	12	1	1	12		9	0
		253	236	17	167	77	9	234	19	19	234	92	37	38

Amt	Landbrugs- organisation	Antal indsendte Jordprøver	Brusning med Syre		Reaktion			Azoto- bacter- vegetation		Kalktrang			Antal Prøver fra Forsøg	Antal Bestemmel- ser af klorammo- niumopløselig Kalk
			Ingen	Med	Sur	Neutral	Alkalisk	Uden	Med	Antal		pCt.		
										Uden	Med			
Hjørring	Hjørring Amts landøk. Selsk.....	89	82	7	38	49	2	78	11	11	78	88	43	4
	Brønderslev og Omegns Landbof.....	24	23	1	15	9	0	24	0	0	24		0	0
	Dronninglund Herreds Landbof.....	12	12	0	10	2	0	12	0	0	12		0	0
	Han Herredernes Landbof.....	39	37	2	26	11	2	34	5	5	34		17	2
	Husmandsfr i Hjørring Amt.....	16	13	3	11	5	0	14	2	2	14		2	2
Thisted	Thylands landøk. Selsk.....	102	90	12	20	70	12	53	49	49	53	52	16	1
	Landbof. Nordthy...	64	34	30	15	27	22	23	41	41	23	36	1	0
	Morsø Landbof.....	152	131	21	37	87	28	90	62	62	90	59	14	2
Viborg	Viborg Amts landøk. Selsk.....	174	167	7	101	69	4	165	9	9	165	95	4	10
	Bjerringbro og Omegns Landbof.....	24	23	1	13	10	1	17	7	7	17		17	0
	Kellerup og Omegns Landbof.....	13	12	1	8	4	1	11	2	2	11		4	2
	Landbof. f. d. østl. Del af Viborg Amt.....	12	12	0	8	4	0	11	1	1	11		0	0
	Salling Landbof.....	78	66	12	23	49	6	52	26	26	52	67	27	0
	Husmandsfr i Viborg Amt.....	87	80	7	56	29	2	77	10	10	77	89	17	13
Ringkjøbing	Bølling-Nørre Herreders Landbof.r.....	5	5	0	4	1	0	5	0	0	5		5	0
	Hammerum Herreds Landbof.....	37	32	5	28	9	0	37	0	0	37		15	5
	Hedelandbof. f. Hadsager m. omliggende Sogne.....	7	2	5	5	1	1	6	1	1	6		1	0
	Hjerm-Ginding Herreders Landbof.	115	109	6	61	50	4	95	20	20	95	83	31	6
	Skodborg-Vandfuld Herreders Landbof.....	184	167	17	44	114	26	112	72	72	112	61	10	8
	Sunds-Simmelkærllskov og Omegns Landbof.....	5	2	3	2	2	1	4	1	1	4		4	0
	Sønder Felding-Asing- Skarrild og Omegns Landbof.	4	4	0	4	0	0	4	0	0	4		3	0
	Ulfborg-Hind Herreders Landbof.	9	6	3	5	3	1	7	2	2	7		7	0
	Ulfborg og Omegns Landbof.....	6	5	1	2	3	1	3	3	3	3		5	0
	Vildbjerg m. Omegns Landbof.....	6	5	1	4	1	1	4	2	2	4		6	0

Amt	Landbrugs- organisation	Antal indsendte Jordprøver	Brusning med Syre		Reaktion			Azoto- bacter- vege- tation		Kalktrang			Antal Prøver fra Forsøg	Antal Bestemmel- ser af klorammo- niumopløselig Kalk
			Ingen	Med	Sur	Neutral	Alkalisk	Uden	Med	Uden	Med	Med		
Ringkjøbing	Vinding-Vind-Nørre Omme Landbof.	30	28	2	17	13	0	28	2	2	28		13	0
	Vorgod-Brejning m. fl. Sognes Landbof.	2	2	0	2	0	0	2	0	0	2		2	1
	Husmandsfr i Ring- kjøbing Amt.	65	55	10	39	20	6	50	15	15	50	77	48	6
Ribe	Kolding Omegns Landbof.	205	196	9	101	96	8	182	23	23	182	89	20	14
	Kolding Vesteregns Landbof.	8	8	0	4	4	0	7	1	1	7		8	0
	Ribe Amts vestre Landbofr.	151	120	31	79	68	4	118	33	33	118	78	79	3
	Slaugs Herreds og Om- egns Landbof.	22	21	1	21	1	0	22	0	0	22		9	2
	Husmandsfr i Ribe Amt.	28	20	8	16	10	2	22	6	6	22		45	0

Undersøgelser af vandførende Lag.

Saalænge DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE har været i Virksomhed, har dens Ledere haft Blikket aabent for, at Undersøgelser af de vandførende Lag og af Grundvandet i det hele taget har stor Betydning ikke alene i videnskabelig Henseende, men ogsaa for det praktiske Livs Behov, idet der derved tilvejebringes Oplysninger, som er af stor Værdi, naar det drejer sig om Udvidelser og Forbedringer af kommunale Vandforsyningsanlæg, om Fremskaffelse af Vand til industrielt Brug, om Landbrugets Forsyning med Drikkevand og Vand til Mejeribrug eller til kunstig Vanding, og ikke mindre, naar det gælder om at bortskaffe Vandet fra vaade, kolde og vandsyge Jorder.

Oplysninger om de vandførende Lags Beliggenhed og Vandrejsning maa væsentlig skaffes til Veje gennem Boringer. Af de talrige Boringer, der mellem Aar og Dag udføres for at fremskaffe Vand, bringer hver eneste — foruden sit eget, direkte, praktiske Resultat: Vand eller ikke Vand — et almindeligt Resultat i Form af Kundskab om de Jordlag, man ved Boringen er trængt igennem, og om de Forhold, hvorunder Vandet er tilstede og kan nyttegøres. En saadan Kundskab har Betydning først og fremmest for selve det Sted, hvor Boringen foretages, men dernæst ogsaa for omliggende Egne, alt i højere eller ringere Grad, eftersom Boringen er ført ned til større eller mindre Dybde. Men for at der kan drages fuld Nytte af de ved de enkelte Boringer indvundne Oplysninger om Jordlagene og Vandet i dem, maa disse Oplysninger samles og bearbejdes paa planmæssig Maade; først derved kan de faa deres fulde Værdi, og denne er i Virkeligheden saa stor, at Arbejdet med at samle og bearbejde Resultaterne for de enkelte Boringer bør udstrækkes til at omfatte alt, hvad der bringes frem paa Jordboringens Omraade her i Landet.

De, der foretager eller lader foretage Boringer, lader sig i Reglen nøje med det direkte Resultat — positivt eller negativt, — de derved opnaar. Sjældent ser de sig foranledigede til at inklade sig paa en nøjere Undersøgelse af de Forhold, hvorunder det opnaaede Resultat fremkommer. For at dette skal finde Sted, maa der være en Interesse til Stede af en mere omfattende Art, end man i Almindelighed kan vente at finde den hos den enkelte. Undersøgelser af den Art er derfor ikke heller tidligere foretagne, undtagen hvor de har været krævet af større Samfundsinteresser, for større Byers Vandforsyning. Kun i et enkelt Tilfælde har saadanne Undersøgelser været af saa omfattende Art, at de har kunnet lede til Resultater af mere almen-

gyldig Karakter, nemlig de omhyggelige Undersøgelser, som gennem en lang Aarrække er udførte af KJØBENHAVNS VANDVÆSEN.

Med disse Undersøgelser som Forbillede er der af DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE foretaget lignende Undersøgelser over Grundvandet i de dybere liggende Jordlag i andre Dele af Landet. Disse omfattende og vigtige Arbejder er i Hovedsagen blevne udførte af Statsgeolog V. MILTHERS.

Medens man i det Omraade, hvorfra Kjøbenhavns Kommune henter sin Vandforsyning, væsentligst har kunnet basere disse Undersøgelser paa denne Kommunes Boringer, har de tilsvarende Undersøgelser for den øvrige Del af Landet maattet bygges op paa Grundlag af private Boringer. Undersøgelsesmaterialet er tilvejebragt ved Henvendelse til forskellige Brøndborere og ved Henvendelse og Undersøgelse paa de Steder, hvor Boringerne er foretagne.

For en enkelt Del af Landet, den sydlige Halvdel af Sjælland, er der ad disse Veje indsamlet et saa fyldigt Materiale, at der paa Grundlag heraf har kunnet udarbejdes Kort, der viser, til hvilken Højde Vandet ved artesiske Boringer kan stige i Forhold til Jordoverfladen i hver enkelt Del af det undersøgte Omraade; en Afhandling med Kort til Oplysning om disse Forhold i Syd-Sjælland er under Udarbejdelse.

Formaalet for disse Undersøgelser: Kendskabet til Vandet i Jordlagene, de dybtliggende saa vel som de øvre, dets Mængde og Strømningsforhold, dets Beskaffenhed og de Forhold, hvorunder det kan bringes til praktisk Anvendelse, har desværre hidtil ikke nær kunnet fyldestgøres i saa stor Udstrækning og saa indgaaende som ønskeligt. Betydningsfuldt er det imidlertid, at flere og flere af dem, paa hvis Bistand de for en stor Del maa baseres, efterhaanden indser, at saadanne Undersøgelser for dem selv er af ikke ringe Betydning. Gang paa Gang sker der af den Grund Henvendelse til DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE, foranlediget af Vandforsyningsanlæg, for at indhente Oplysninger, dels om de Jordlag, hvori Vandet maa søges, dels om selve de Forhold, under hvilke man kan vente, at Vandet kan skaffes til Veje. Hvor fyldestgørende og tilfredsstillende saadanne Henvendelser kan besvares, afhænger imidlertid i højeste Grad af, hvilket Grundlag af Kendskab der er at bygge Besvarelsene paa, saavel i sin Almindelighed som i de enkelte foreliggende Tilfælde. Det er derfor i enhver Henseende af den største Betydning, at et saadant Kendskab kan tilvejebringes i den videst mulige Udstrækning.

For at fremme denne vigtige Sag og gøre disse Forhold og den Nytte, DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE kan gøre Landbruget ved disse Arbejder, bekendt i større Kredse, bragtes den frem paa

DET AARLIGE JYDSKE PLANTEAVLSMØDE i Aarhus den 29. Januar 1915 ved, at Statsgeolog V. MILTHERS holdt følgende Foredrag om

Boringer efter Vand.

Fremdragelsen af dette Æmne skulde rumme en Opfordring til at faa opbevaret Oplysninger og Optegnelser ved de mange Boringer, der foretages.

Der udføres aarlig her i Landet Boringer i et Antal, der sikkert kan regnes i Hundreder. En stor Del af Boringerne lykkes, d. v. s. der skaffes Vand til Veje. For saa vidt er Boringens Formaal naaet. En anden, stor Del af Boringerne mislykkes. — Men i begge Tilfælde gaar der ved de allerfleste Boringer en Værdi tabt, som kunde tilvejebringes ved begge de to Grupper af Boringer, nemlig Optegnelser om Stedets Jordlag og deres Vandforhold.

Ved de Boringer, der lykkes, vilde det være af Vigtighed at faa Oplysninger om de vandførende Lags Art og Dybde i Jorden, den Højde, hvortil Vandet kan stige, Vandets Beskaffenhed og Vandmængden.

For de mislykkede Boringer er det lige saa vigtigt at have Oplysninger om, hvorfor Boringen er mislykket, om det skyldes, at Jordlagene intet Vand har indeholdt, om Vandet har været ubrugeligt, eller om det skyldes Uheld ved Arbejdet eller lignende.

Hvis de Oplysninger, der saaledes kan fremkomme ved Boringerne, samles paa et enkelt Sted, saaledes som det for en betydelig Del er sket ved DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE, kan man samarbejde dem og atter give Oplysninger til Gavn for dem, der senere ønsker Boringer udført.

Hvad der kan vindes til Brug for Praksis ved Sammenarbejdelse af Boringsresultater, vistes derpaa ved Hjælp af et Kort over en Del af det sydøstlige Sjælland. Der er her foretaget Boringer i et saadant Antal, at man ved Hjælp af Kurver kan fremstille Kort, som viser den Højde over Havfladen, Vandet i artesiske Boringer kan stige til. Paa samme Maade kan man vise Beliggenheden af vigtige vandførende Lag i Jorden.

Ved Hjælp af Kurverne for den artesiske Vandstands Højde og et almindeligt Højdekort kan man atter fremstille Kort, som viser Vandstanden i Forhold til Jordoverfladen. Paa det fremviste Kort var saaledes angivet de Strækninger, hvor det artesiske Vand kan stige over Jordoverfladen, de Strækninger, hvor Vandet vil stille sig 0—10 m under Overfladen, og de Strækninger, hvor Vandet vil staa dybere end 10 m under Jordoverfladen.

Ved Hjælp af de Oplysninger, som et detailleret Kort af denne Art giver, kan man for hvert enkelt Sted, hvor man vil bore, opgøre

en fuldstændig Plan for Arbejdet, idet man derved faar Kundskab om: 1) i hvilken Dybde man sandsynligvis vil naa Vand og 2) til hvilken Højde Vandet vil stige. Dette sidste er atter afgørende for, hvor dyb man skal grave sin Vandbeholder (hvis Vandmængden ikke tillader Pumpning direkte af Rørene). — Er man selv Herre over, hvor Borestedet skal ligge, kan Kendskabet til Vandrejsningen i Forhold til Jordoverfladen faa særlig Værdi. Eksempelvis anførtes et Mejeri i Midt-Sjælland, som ved at være bygget i en Afstand af ca. 100 m fra sin nuværende Plads — med i øvrigt alle Betingelser ens — kunde have faaet Vandet rindende af sig selv fra Borerøret ind i Mejeriet, medens det nu maa pumpes op.

Paa de Steder, hvor Vandforholdene er vanskelige, er Kendskabet dertil ikke mindre vigtigt. Som Eksempel nævntes Nordvest-Sjælland, hvor der findes udstrakte og mægtige Lag af en graa, tertiær Lerart, der saa godt som fuldstændig mangler vandførende Lag. Det Vand, der stundom træffes i dets nedre Dele, er desuden ofte salt. Dette Forhold kender vi nu saadan, at vi kan forebygge, at der spildes Penge paa dybe, forgæves Boringer, naar der blot sker Henvendelse i Tide.

Disse faa Antydninger vil være tilstrækkelige til at vise, hvilken Værdi det kan have, at der indsamles Oplysninger fra alle de Boringer, der foretages, mislykkede saa vel som heldige.

Værdien af, at der indsamles Oplysninger om Vandstandens Højde i Jorden, vil utvivlsom tage betydelig til, efterhaanden som Tiden gaar. Det er et almindeligt kendt Forhold baade her fra Danmark og fra andre Lande, at Vanskelighederne ved at skaffe det nødvendige Vand forøges. Næsten alle Jordforbedringsarbejder medfører Sænkning af Vandstanden i de øverste Jordlag. Forbruget af Vand vokser. Medens man oprindeligt kunde betjene sig af naturlige Kilder og Damme og senere maatte grave Brønde, maa man nu paa mangfoldige Steder skaffe sig Vand til Veje ved Boring ned til dybere, vandførende Lag og ofte med store Bekostninger. Den Tid er maaske derfor ikke fjærn, da man fra Samfundets Side bør træffe Forholdsregler, der sigter til at værne Jordens naturlige Beholdning af Vand mod unødigt stærk Udnyttelse. Og som Grundlag derfor vil det til den Tid være af den største Værdi, at der kan foreligge Oplysninger om tidligere Tidens Vandstand i Jorden, saaledes som de paa den bedst mulige Maade kan bringes til Veje ved de talrige Boringer, der udføres for at skaffe Vand.

Til Statsgeolog MILTHERS's Foredrag knyttede Dr. VICTOR MADSEN følgende Bemærkninger:

I en Aarrække har DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE samlet

saa mange Oplysninger, som det har været muligt, fra Boringer efter Vand om Beliggenheden af de vandførende Lag, disses Vandmængde og Vandrejsning og om de gennemborede Lags Beskaffenhed. Det er i alles Interesse, at denne Virksomhed udvides, saa at der ikke foretages en Boring her i Landet, uden at DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE faar Oplysninger og Boreprøver fra den. Aarlig spildes der her i Landet baade Tid og mange Penge ved mislykkede Boringer, Beløb der i mange Tilfælde helt eller delvis kunde have været sparede ved Hjælp af det Kendskab til Jordlagene, der skal gennembøres, og til de vandførende Lag, som DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE er i Besiddelse af.

Ved en Boring træffer man i Reglen øverst Lag fra Istiderne: Moræneler, Morænesand, Morænegrus, lagdelt Ler, lagdelt Sand og lagdelt Grus, af vekslende Tykkelse, gennemsnitlig 50 m, men Tykkelsen kan naa til 200 m. Disse Aflejringer er ofte vandførende.

Over betydelige Omraader i Midt- og Vest-Jylland findes der under Istidslagene Glimmersand og Glimmerler med en Tykkelse af indtil 100 m. Ogsaa disse Lag kan være vandførende.

I Kallundborg-Eggen, paa Samsø og i et Bælte, der strækker sig langs Laalands Sydkyst, over det sydlige Langeland, Taasinge, Ærø, langs Fyns Sydvestkyst og videre langs Jyllands Østkyst fra Fredericia til mellem Æbeltoft og Grenaa og videre derfra ind i Landet Vest om Randers til Hobro og Nord om Viborg over Skive og det sydlige Salling, findes der under Istidsdannelserne fede Lerarter, væsentlig Plastisk Ler. Disse Lerarter findes ogsaa under Glimmersandet og Glimmerleret i Midt- og Vest-Jylland. Under det Plastiske Ler træffer man det saakaldte »Graa Ler« og Kertemindeleret. Dette sidste forekommer desuden, kun dækket af Istidsdannelser, i det nordlige Fyn og i et bredt Bælte i Midt-Sjælland. Disse Lerarter er ikke vandførende. Deres Tykkelse kan være meget betydelig, den kan overstige 240 m.

Hvis man ved en Boring efter Vand naar ned i disse Lerarter uden at have truffet tilstrækkeligt Vand, maa man gøre sig klart, om man er i Stand til at fortsætte Boringen, maaske flere Hundrede Meter, — om man raader over de fornødne Pengemidler, og om Borehullet er vidt nok, — til at man kan naa ned i Kalken; først i denne er der atter Haab om, at man kan faa Vand. Ellers kan man lige saa godt straks standse Boringen. De Penge og den Tid, man anvender paa at bore et Stykke ned i det Plastiske Ler, er fuldstændig spildte.

I Aarenes Løb har det ikke sjældent vist sig, naar DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE modtog Forespørgsler om Udsigterne til at faa Vand ved Boringer, at man først henvendte sig til den efter,

at man var kommen et godt Stykke ned i det Plastiske Ler uden at faa Vand. DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE har da kun kunnet svare, at man straks burde have henvendt sig til den, og at de Penge, der var anvendte til Boringen i det Plastiske Ler, var spildte, hvis man ikke kunde og vilde bore igennem dette og det underliggende »Graa Ler« og Kertemindeleret ned til Kalken. Først i denne var der Mulighed for at træffe Vand.

Folk, der vil bore, bør altid straks sætte sig i Forbindelse med DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE og lade sig vejlede af denne under Boringen. Vejledningen ydes uden noget Penge-Vederlag, 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.

Det danske Landbrug, der er saa udmærket organiseret, bør ikke lade denne Sag gaa paa bedste Beskub. Landbrugsorganisationerne vil sikkert med Glæde sætte deres Medlemmer i Forbindelse med DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE, naar de skal foretage Boringer, og alle direkte Henvendelser (Adr. Gammelmønt 14, Kjøbenhavn K.) vil hurtigst muligt blive besvarede. Dette vilde jeg meget gerne lægge alle interesserede Landmænd paa Sinde.

Konsulent M. K. KRISTENSEN, Skanderborg, forespurgte, om ogsaa Oplysninger og Jordprøver fra mindre Boringer og fra Brøndgravninger havde Interesse, og hvorledes man skulde forholde sig med Indsendelsen af Jordprøverne.

Dr. VICTOR MADSEN oplyste, at DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE havde Interesse af at faa alle Oplysninger om og Jordprøver fra dybere Jordlag. Prøverne indsendtes bedst i Blikdaaser og Kasser. DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE vilde gerne udlevere Blikdaaser til dette Brug og afholde alle Udgifter ved Indsendelsen.

Formanden, Plantør V. PINHOLT, Vejers, takkede de to Geologer, fordi de havde fremdraget denne Sag, der i mange Tilfælde var af saa stor Interesse for Landmændene, og udtalte sin store Glæde over det betydningsfulde og frugtbringende Samarbejde, der i de senere Aar havde udviklet sig mellem DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE og Landbrugsorganisationerne. Han haabede, at dette Samarbejde stadig maatte udvikle sig videre til Nytte for det praktiske Landbrug.

I Finansaaret 1914—15 har Ingeniør ALB. LARSEN, Ingeniørerne LUDVIGSEN & HERMANN, Brøndborer CHR. POULSEN & SØNNER, Brøndborer FREDERIKSEN, alle i Kjøbenhavn, Tømrermester V. ASMUSSEN, Holbæk, SVENDBORG ARTESISKE BRONDBORINGSSKAB og Brøndborer O. JACOBSEN, Kolding, vist DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE den Velvillie at indsende talrige Boreprøver og Oplysninger fra de af dem udførte Boringer, hvilket har været til stor Nytte ved Besvarelsen af de mange Forespørgsler, der — særlig efter Planteavlsmødet i Aarhus — er indgaaede til DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE.

DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE udtaler overfor de nævnte Herrer og Firmaer sin bedste Tak for deres værdifulde Bistand og haaber, at de, der udfører eller lader udføre Boringer, ogsaa i Fremtiden vil støtte DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE i denne vigtige Sag ved at meddele, naar der skal udføres Boringer, og ved at indsende Oplysninger og Boreprøver.

INDHOLD.

	Side
Mergelundersøgelser	3
Mergelanalyser	5
Kalktrangsundersøgelser	9
Statistisk Opførelse over de i Finansaaret 1914—15 foretagne	
Kalktrangsundersøgelser	12
Undersøgelser af vandførende Lag	17
Boringer efter Vand	19

- Nr. 5. K. RØRDAM. Beretning om en geologisk Undersøgelse paa Frænnemark ved Svaneke paa Bornholm. 1895. — 0,75 Kr.
- 6. K. RØRDAM. Kridtformationen i Sjælland i Terrænet mellem Kjøbenhavn og Køge, og paa Saltholm. 1897. — 1,50 Kr.
- 7. K. RØRDAM og C. BARTHOLIN. Om Forekomsten af Juraforsteninger i løse Blokke i Moræneler ved Kjøbenhavn. 1897. — 0,75 Kr.
- 8. ETHEL G. SKEAT and VICTOR MADSEN. On Jurassic, Neocomian and Gault boulders found in Denmark. 1898. — 4,00 Kr.
- 9. N. HARTZ og E. ØSTRUP. Danske Diatoméjord-Aflejringer og deres Diatoméer. 1899. — 1,25 Kr.
- 10. Bidrag til Bornholms Geologi I. — K. A. GRÖNWALL: Bemærkninger om Bornholms sedimentære Dannelser og deres tektoniske Forhold. J. P. J. RAVN: Trilobit-faunaen i den bornholmske Trinucleusskifer. A. HJORTH: Om Vellængsbyleret og dets Flora. N. V. USSING: Sandstengange i Granit paa Bornholm. 1899. — 1,75 Kr.
11. N. HARTZ. Bidrag til Danmarks senglaciale Flora og Fauna. 1902. — 2,00 Kr.
- 12. N. V. USSING. Mineralproduktionen i Danmark ved Aaret 1900. 1902. — 2,00 Kr.
- 13. KARL A. GRÖNWALL. Bornholms Paradoxideslag og deres Fauna. 1902. — 6,00 Kr.
- 14. VICTOR MADSEN. Om den glaciale, isdæmmede Sø ved Stenstrup paa Fyn samt om Dannelsen af Teglværksleret i Stenstrup-Eggen. 1903. — 2,00 Kr.
- 15. KARL A. GRÖNWALL. Forsteningsførende Blokke fra Langeland, Sydfyn og Ærø, samt Bemærkninger om de ældre Tertiærdannelser i det baltiske Omraade. 1904. — 1,75 Kr.
- 16. N. STEENBERG og POUL HARDER. Undersøgelser over nogle danske Sandsorters tekniske Anvendelighed. 1905. — 0,35 Kr.
- 17. VICTOR MADSEN, V. NORDMANN og N. HARTZ. Eem-Zonerne. Studier over Cyprinaleret og andre Eem-Aflejringer i Danmark, Nord-Tyskland og Holland. 1908. — 6,00 Kr.
18. KARL A. GRÖNWALL og POUL HARDER. Paleocæn ved Rugaard i Jydland og dets Fauna. 1907. — 2,50 Kr.
- 19. POUL HARDER. En østjydsk Israndslinje og dens Indflydelse paa Vandløbene. 1908. — 6,00 Kr.
- 20. N. HARTZ. Bidrag til Danmarks tertiære og diluviale Flora. 1909. — 6,00.

- Nr. 22. POUL HARDER. De oligocæne Lag i Jærnbanegennemskæringen ved Aarhus Station. 1913. — 5,00 Kr.
- 23. V. MILTHERS. Scandinavian Indicator-Boulders in the Quaternary Deposits. 1909. — 3,00 Kr.
- 24. C. T. BARTHOLIN. Planteforsteninger fra Holsterhus paa Bornholm. 1910. — 1,25 Kr.
- 25. A. JESSEN, V. MILTHERS, V. NORDMANN, N. HARTZ og A. HESSELBO. En Boring gennem de kvartære Lag ved Skærumhede. Undersøgelse af en Forekomst af naturlig Gas i Vendsyssel. 1910. — 4,00 Kr.
- 26. K. BRÜNNICH NIELSEN. Crinoiderne i Danmarks Kridt-aflejringer. 1913. — 5,00 Kr.

III. Række.

Beretninger og almenfattelige Fremstillinger.

- Nr. 1. Oversigt over de af Danmarks geologiske Undersøgelse indtil Foraaret 1895 udførte Arbejder. 1896. — 1,00 Kr.
- 2. N. V. USSING. Danmarks Geologi i almenfattelig Omrids. Tredie Udgave ved POUL HARDER. 1913. — 4,50 Kr.
- 3. V. MILTHERS. Foreløbig Beretning om en geologisk Rejse i det nordøstlige Tyskland og russisk Polen, foretaget i Forsommeren 1901. 1902. — 0,25 Kr.
- 4. V. MILTHERS. Grundvand og vandførende Lag i Danmark, særlig med Henblik paa Forsyningen af Brønde. 1903. — 1,50 Kr.
- 5. V. NORDMANN. Danmarks Pattedyr i Fortiden. 1905. — 2,00 Kr.
- 6. Oversigt over de af Danmarks geologiske Undersøgelse i Aarene 1895—1904 udførte Arbejder. 1905. — 1,00 Kr.
- 7. Forhandlingerne i Udvalget for landøkonomiske Jordbundsundersøgelser samt Oversigt over landøkonomiske Arbejder i 1911—12. 1912. — 0,50 Kr.
- 8. Oversigt over de af Danmarks geologiske Undersøgelse i Finansaaret 1912—13 udførte landøkonomiske Arbejder. 1913. — 0,25 Kr.
- 9. V. MILTHERS og TH. CLAUDI WESTH. Viborg Egnens Mergellag, deres geologiske Omgivelser og deres Udnyttelse. 1913. — 0,25 Kr.
- 10. Oversigt over de af Danmarks geologiske Undersøgelse i Finansaaret 1913—14 udførte landøkonomiske Arbejder. 1914. — 0,25 Kr.
- 11. V. MILTHERS. Mergel og Kalk i det nordvestlige Jylland. 1914. — 0,50 Kr.
- 12. Oversigt over de af Danmarks geologiske Undersøgelse i Finansaaret 1914—15 udførte landøkonomiske Arbejder. 1915. — 0,25 Kr.