

DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE.

III. Række. Nr. 11.

Mergel og Kalk

i det nordvestlige Jylland

af

V. Milthers

Med 2 Kort

Kjøbenhavn.

I Kommission hos C. A. Reitzel.

Trykt hos Nielsen & Lydiche (Axel Simmelkiær).

1914.

Pris: 50 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. Kortbladede 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 København 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-agronomiske 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. 11.

Mergel og Kalk

i det nordvestlige Jylland

af

V. Milthers

Med 2 Kort



Kjøbenhavn.

I Kommission hos C. A. Reitzel.

Trykt hos Nielsen & Lydiche (Axel Simmelkiær).

1914.

Indhold.

	Side
Indledning	3
Mergelen i Lemvig Egnen	5
Mergelen i Salling	12
Mergelen paa Mors	17
Mergelen og Kalken i Thy.....	19
Mergelen og Kalken i Han Herrederne	23

Indledning.

I Sommeren 1913 blev der foretaget omfattende Undersøgelser af Mergel og Kalk i den nordvestlige Del af Jylland. Disse Undersøgelser udførtes i Lemvig Egnen, i Salling, paa Mors, i Thy samt i Hanherrederne.

Mergelen bestaar næsten udelukkende af to Slags: stenholdig Lermergel, Morænemergel, og stenfri Lermergel, Diluvialmergel. Den første er en stenet Jordart, som bestaar af finere og grovere Bestanddele, liggende Side om Side uden nogen Sortering. Det er en sammenæltet Masse, opstaaet som Rest ved Indlandsisens Bortsmeltning. Indholdet af kulsur Kalk har Isen taget fra det Underlag af Kridt og Kalk, som den har bredt sig ud over. — Diluvialmergelen er en mere eller mindre sandet, stenfri Lermergel. Den er ogsaa opstaaet i Istiden, men ved at rindende Vand har sorteret de finere Bestanddele ud af Morænematerialet i Isen og har skyllet dem ud i Fordybninger, hvor Slammet har kunnet bundfældes. Diluvialmergelen er derfor ofte lagdelt, men Lagdelingen er undertiden forstyrret paa Grund af senere Forskydninger og Tryk i Jordlagene.

De her tilgængelige Mergellag er i væsentligst Grad aflejrede i Tilknytning til et Dække af Indlandsis, der er kommet nordfra. Indholdet af Kalk har derfor især maattet hentes fra Kridtformationen i Thy og Hanherrederne og paa Havbunden Nord og Nordøst derfor. I den største Del af Thy, Mors og Salling ligger Kridtformationen dækket af betydelige Lag fra Tertiærtiden, fra hvilke Isen ikke har kunnet optage nævneværdige Mængder af Kalk.

For det foreliggende Æmne har det i dobbelt Henseende Betydning at vide, hvor den prækvartære Undergrund udgøres af Kridt-

bjergarter. Thi ligesom det er derfra, at Isen har kunnet optage Kalken, saaledes er det ogsaa der, at Kridtformationen kommer saa nær til Jordoverfladen, at den kan udnyttes i det praktiske Livs Tjeneste.

Nord for Limfjorden Øst for Thisted danner Kridtformationen overalt den prækvartære Undergrund. Fra Thisted fortsætter Grænsen sig i sydvestlig Retning. Nord for en Linie fra Thisted til Torup i Vang Sogn kommer der hyppig Kridt og Kalk til Syne nær under Jordoverfladen. I den nordlige Del af Thy træder Kridtformationen frem i de Højdedrag, der som Øer eller større sammenhængende Strækninger rager op over de Flader, der i Stenalderen var dækkede af Hav. Særlig hyppig viser Kridtformationen sig i de stejle Skrænter ud imod Stenalderhavet. Dette er saaledes Tilfældet ved Sydsiden af Hanstholm, omkring Hjardemaal-Øen, Østholm og langs Sydsiden af Lønnerup Fjord. Det samme er Tilfældet langs Stenalderens stærkt indskaarne Vesterhavskyst mellem Hanstholm og Vang. Det medfølgende Kort, Tavle 1, viser Beliggenheden af de fleste let tilgængelige Forekomster. Ogsaa i det gamle Havomraade danner Kridtformationen rimeligvis Undergrunden.

Paa Hannæs-Øen træder Kridtformationen, saa vidt vides, ikke i Dagen noget Sted. Derimod træffes den mange Steder mod Nord og Øst derfor: Bolbjerg, omkring Klim og i det store sammenhængende Bakkeomraade mellem Svinkløv, Brovst, Aggersborg og Fjerrikslev.

I den allerstørste Del af dette Omraade i Hanherrederne og Nordthy bestaar Kridtformationen af Skrivekridt. Nyere Kridt træder frem i Hanherredernes vestlige Del mellem Bolbjerg, Aggersborg og Fjerrikslev og bestaar her af Limsten (Bryozokalk). I Nordthy udgøres det nyere Kridt af Blegekridt. Det fremtræder her i et hesteskoformet Omraade fra Hanstholm over Hjardemaal, Hovsør, Sennels, Thisted til Ørhage ved Klitmøller. Herfra og sydpaa danner det Undergrunden paa en Strækning forbi Vorupør og henimod Agger. Ved Ørhage og ved Vorupør og Stenbjerg ligger der Lag af flintrigt Blegekridt eller Limsten i ringe Dybde, og de har utvivlsomt her betinget Kystens Modstandskraft imod Havet. Inde i Landet her træder Blegekridt frem i Dagen ved Nordenden af Ovesø.

Paa Thyholm kommer der Blegekridt nær til Overfladen paa en Strækning ved Grænsen mellem Hvidbjerg og Søndbjerg Sogne. Kalken her blev opdaget i 1734 og blev i den følgende Tid meget benyttet til Jordforbedring.

Paa Mors findes der i Midten af Øen et større Omraade, hvor Istidsdannelsernes Underlag udgøres af Kridtformationen. Det strækker sig fra 2 km Vest for Nykøbing i vestlig Retning igennem Elso, Lødde-

rup og Frøslev Sogne, og mod Nordvest igennem Tødse og Eerslev Sogne hen imod Ø. Jølby og Galtrup. Kalken mellem Frøslev og Lødderup blev opdaget 1774. Kalken ved Eerslev var opdaget nogle Aar tidligere.

I den nordligere Del af Salling træder der Blegekridt nær til Overfladen i Aasted, Selde og Torum Sogne. Det samme er Tilfældet Syd og Sydøst for Glyngøre. Kalken i Salling har været kendt og benyttet omtrent igennem hele det 19. Aarh.

Fra alle de her nævnte Omraader, hvor Istidens Jordlag hviler direkte paa Kridtformationens Lag, har Indlandsisen kunnet optage Kalk under sin Bevægelse hen over Landet. Derfra kan en Del af Kalkindholdet i de sydligere liggende Mergellag stamme. Længere sydpaa kendes Kalklag af større Udstrækning kun ved Hjerm, Sevel og Mønsted.

Mergelen i Lemvig Egnen.

I Lemvig Egnen blev der foretaget ret omfattende Undersøgelser, idet Mergelforholdene blev undersøgt paa ialt 94 Ejendomme.

Det viste sig, at de to almindeligste Mergelarter, Morænemergel og stenfri Diluvialmergel begge er til Stede i betydelig Mængde. Medens den første i det hele sædvanlig forekommer, hvor der er Lerunderlag under Muldlaget, er Forekomsterne af den sidste mere ulige fordelte. Den stenfri Diluvialmergel findes navnlig i Omraadets sydvestlige Del (fra Bøvling og nordpaa) og i Egnen Øst for Lemvig. Her træder saadanne Mergellag ret hyppig frem, saa at de let kan udnyttes, f. Eks. i Nr. Nisum og Gudum Sogne. Langs med Limfjorden findes denne Slags Mergel jævnlig i Skrænterne tillige med Morænemergel, og den findes ligeledes pletvis i Kronhedes og Klosterhedes Omraade.

Med Hensyn til Indholdet af kulsur Kalk gør der sig gennemgaaende i denne Egn en ret betydelig Forskel gældende mellem de to Arter af Mergel. Morænemergelens Indhold af kulsur Kalk ligger overvejende imellem 10 og 15 pCt. og naar kun sjælden 20 pCt. For den stenfri Lermergel er Forholdet det, at Indholdet af kulsur Kalk sædvanligvis ligger imellem 20 og 35 pCt. Paa et enkelt Sted, nemlig ved Bøvlingbjerg, er der truffet Mergel med 40—45 pCt. kulsur Kalk. Den stenfri Diluvialmergel er saaledes i denne Egn afgjort af bedre Beskaffenhed end Morænemergelen.

Her følger en Fortegnelse over de foretagne Undersøgelser i Lemvig Egnen, ordnet sognevis.

Bøvling.	Boring	Jordart	Dybde i m	kulsur Kalk	
					pCt.
Ingemann Stougaard	1	Morænemergel	2—4		30,7
	—	Diluvialmergel	4—6		40,5
	—	»	6—8		44,0
	—	»	8—10		45,5
	2	»	2—4		26,0
Mads Christensen Gammelgaard . . .	—	»	4—4,75		27,0
	1	»	3—5		43,0
	1	»	1,2—3,2		22,4
	2	»	1,5—3,5		16,5
	3	»	1,5—3,5		19,2
P. Lykke	1	Mosemergel	1,2—3,2		51,8
	2	Diluvialmergel	0,5—2,5		23,7
Mads Jensen, Bøvlingbjerg	1	Morænemergel	2,2—3,0		9,5
Mads Christensen, Lykke	1	Diluvialmergel	1,0—3,0		23,5
Jens Sønderkov, Smørpøt	1	»	1,0—3,0		23,5
			Mergeldyng		19,7
Kvisgaard, Bøvlingbjerg	1	Morænemergel	2,0—4,0		11,8
	—	»	4,0—5,0		12,5
Jens Agger, Aggergaard	1	Diluvialmergel	1,5—3,5		19,7
	2	»	0,7—2,7		16,2
	—	»	2,7—4,7		18,7
Fjaltring.					
Simon Bukbjerg	1	»	1,5—3,5		24,5
Mads Bjerg, Sdr. Bjerg	1	»	1,5—3,5		21,7
	2	»	0,7—2,7		20,5
Ole Jensen, Harbosgaard	1	»	1,5—3,5		20,5
	2	»	1,0—3,0		21,7
	3	»	1,5—3,5		22,0
Niels Moikjær, Kjær	1	»	1,5—3,5		21,5
Jens Aagaard	1	»	0,9—2,9		23,0
	—	»	2,9—4,9		22,7
	—	»	4,9—6,9		23,0
Marinus Kjær	1	»	0,0—2,0		21,2
		»	2,0—4,0		21,2
Trans.					
P. Herping	1	Morænemergel	2,0—4,0		16,0
	—	»	4,0—4,6		23,0
	2	»	1,0—2,0		20,0
	—	Diluvialmergel	2,0—4,0		21,4
	3	Morænemergel	0,0—2,2		20,5
Frk. Kastbjerg, Herpinggaard	1	Diluvialsand	2,0—2,5		3,0
Ferring.					
Bovbjerg ud for Ferring	1	Morænemergel	3		14,5

	Boring	Jordart	Dybde i m	kulsur Kalk pCt.
Fr. Borup, Borup	1	Morænemergel	2,5—3,0	10,5
	2	»	2,7—3,2	16,7
	3	»	1,1—3,3	12,3
Jens Jensen, Ø. Bornp	1	»		10,7
	2	»	0,9—2,9	13,3
	—	»	2,9—3,9	12,0
	3	»	2,0—4,0	15,3
Vandborg.				
Mads Pedersen, Kubstrup	1	»	2,3—4,3	12,5
	2	»	1,3—3,3	12,5
	—	»	3,3—5,3	13,5
Niels Nørby Jensen, Brungaard . . .	1	»	1,7—2,1	9,7
	2	»	1,3—2,3	14,5
		»	Mergelgrav	18,7
Gravers Søgaard	1	»	3,5—4,2	9,5
	2	»	2,0—3,8	12,0
	3	»	0,0—2,0	12,2
	—	»	2,0—4,1	13,5
Christen Brendgaard	1	»	0,5—2,3	13,5
	2	»	0,0—2,3	14,2
	3	»	0,6—2,3	13,0
	—	Diluvialmergel	2,3—4,1	20,7
	—	»	4,1—4,5	24,6
	4	Morænemergel	1,2—2,4	14,7
Rasmus Munksgaard	1	»	0,6—2,6	11,3
	2	»	0,2—2,3	11,3
	—	»	2,3—4,1	13,0
Strande Teglværk, Østlig Grav . . .		Diluvialmergel		24,2
» » »		»		24,2
» Vestlig Grav		»		20,2
» » »		»		22,2
» » »		»		23,7
» Søndervase		»		22,0
Peter Jensen, L. Kubstrup	1	Morænemergel	1,0—3,0	11,7
	—	»	3,0—3,5	11,7
		»	Mergeldyng	11,0
		»	fra en Grøft	10,5
		»	Mergeldyng	7,7
Ole Svendsen, Svendsgaard	1	»	1,0—3,0	9,2
	—	»	3,0—3,5	11,7
		»	Mergelgrav	12,0
Jens Chr. Dahl, Dalgaardshus		»	Mergeldyng	12,3
Jakob Sørensen, Fuglsang	1	»	1,6—3,1	7,2
	—	»	3,1—3,5	13,0
	2	»	1,0—3,0	10,7
Mads Madsen, Lundgaard	1	»	0,5—2,5	9,0
	—	»	2,5—4,0	17,2
Jens Poulsen, Mægback	1	»	0,2—2,2	15,3
	—	»	2,2—2,5	16,2

	Boring	Jordart	Dybde i m	kulsur Kalk pCt.
Hygum.				
Poul Agger, Nre. Byskov	1	Morænemergel	2,0—4,0	16,2
	2	»	2,2—4,2	17,2
Hove.				
Pinholt, Kirkeby	1	»	3,4—6,2	17,0
Jørgen Jørgensen, Hovmaa	1	»	2,0—4,0	13,5
	—	»	4,0—6,0	15,3
	—	»	6,0—7,0	15,5
	2	»	2,0—4,0	13,8
		»	Mergeldynge	16,0
Mads Christensen, Hovdam	1	»	1,0—3,0	11,8
	—	»	3,0—4,0	12,0
	2	»	1,5—3,5	11,5
	—	»	3,5—4,5	16,2
	3	»	1,0—3,0	11,7
	4	»	0,6—2,6	9,8
Dybe.				
Knud Thøgersen	1	»	1,0—3,5	11,7
Peter Chr. Madsen, Søndermark . .	1	»	2,0—4,0	15,5
Morits Andreasen	1	»	1,5—3,5	19,0
		»	Mergeldynge	19,0
Poul Kallesø, Dybe Præstegaard . .	1	»	1,3—3,3	20,5
	—	»	3,3—4,2	24,5
Ramme.				
Th. Andreasen, Rammeskov	1	»	0,0—1,2	13,3
	—	»	1,2—3,2	13,3
	—	»	3,2—5,2	14,0
	2	»	1,3—4,0	10,5
		»	Mergeldynge	12,2
Peter Hjortkjær, Sdr. Hjortkjær . .	1	»	2,2—3,5	13,0
	2	»	2,5—3,5	11,3
Lomborg.				
Cecilius Pinnerup	1	»	3,0—4,5	12,5
		»	Mergelgrav	9,5
		»	Mergeldynge	7,7
Søren Lauridsen, Kjærmark	1	»	1,0—3,0	11,7
Jakob Knudsen, Grønkjær	1	»	0,5—2,5	16,7
		»	Mergelgrav	13,5
		»	»	16,7
Peter Jensen, Dalgaard	1	»	»	9,5
		»	»	13,3
Th. A. Thøgersen, Nre. Aggershus .		»	Mergeldynge	16,7
		»	»	14,0
Niels Chr. Poulsen, Nre. Mølle . .	1	»	1,8—2,2	11,8
	2	»	0,7—2,7	17,6

	Boring	Jordart	Dybde i m	kulsur Kalk pCt.
Niels Kjelder, Nørremark	1	Morænemergel	1,0—2,0	13,0
	2	»	1,0—2,3	15,0
Jens Hyldal, Hyldal	1	»	1,0—2,2	11,0
	—	»	2,2—2,6	13,5
Tørring.				
Birk, Kokholm	1	»	1,9—2,3	18,0
	2	»	1,9—2,3	11,3
Peter Dalgaard, Dalgaard		»	Skrænt	20,2
		»	»	16,5
Niels Nielsen, V. Maagaard	1	Diluvialmergel	2,0—4,0	23,2
William Skou, Ø. Maagaard	1	»	2,0—4,0	20,0
	—	»	4,0—4,5	26,5
Lemvig.				
Branddirektør Bjerre	1	Morænemergel		11,3
	2	»		12,0
	3	»		12,5
Nørlem.				
Lemvig Teglværk		Diluvialmergel		29,8
1 km Ø. for Nørlem Kirke		»	Mergelgrav	24,8
Fabjerg.				
Søren Svendsgaard, Svendsgaard . .	1	Morænemergel	1,5—4,0	14,2
	2	»	2,0—2,5	11,7
Jacob Molkjær			Mergelgrav	14,0
Peter Kubstrup, Lyngholm	1	»	2,2—3,2	11,5
	—	»	3,2—3,5	14,2
Pigsborg	1	»	2,3—2,5	10,0
Jens F. Jensen, Kjær	1	»	2,2—3,2	11,7
	2	»	0,5—2,5	13,3
Mads Lind, Nørre Dal	1	»	0,5—1,5	12,0
Chr. Borum, Sdr. Lund	1	»	1,6—3,1	12,1
	—	»	3,1—3,5	13,3
Kristian Madsen, Sdr. Dal	1	Diluvialmergel	3,0—5,0	18,1
Jens Petersen, Brunshede	1	»	1,0—3,0	19,7
	2	»	1,2—3,2	21,5
Kronhede Skovridergaard	1	»	1,0—3,0	32,5
	—	»	3,0—4,5	28,6
	2	Morænemergel	1,4—2,4	8,5
Mads Klemmensen, Haurballe	1	»	1,9—2,7	12,5
	—	»	2,7—4,1	13,3
	2	»		12,7
Gudum.				
Jens Lind, V. Tang	1	»	2,3—3,0	13,0
	—	»	3,0—4,1	14,2
Ole Lind, Ø. Lind	1	»	2,3—4,3	14,7
	2	»	2,2—2,5	16,7

				kulsur Kalk
	Boring	Jordart	Dybde i m	pCt.
Chr. Poulsen, Nørre Tang	1	Morænemergel	3,3—4,7	12,0
			Skrænt	14,0
Chr. Mølgaard, Kloster Hedegaard .	1	Diluvialmergel	2,3—4,1	29,8
Anders Christensen, Hedehuse . . .	1	»	3,2—5,2	30,3
	—	»	5,2—6,3	31,0
	2	»	3,5—5,2	18,7
	3	»	3,1—4,1	25,3
	4	»	3,9—5,9	27,5
	—	»	5,9—7,2	33,8
Laust Laursen, Hedehuse	1	»	3,3—5,3	27,5
	—	»	5,3—6,8	32,0
J. Kr. Serup, Hedehuse	1	»	2,3—4,3	30,8
	2	»	1,7—3,7	31,0
	—	»	3,7—5,3	32,8
	—	»	5,3—6,1	14,0
David Nielsen, Hedehuse		Morænemergel	Mergelgrav	12,5
Tovborg Jensen, Fiskbæk	1	»	2,5—4,1	11,7
Mikkel Serup, Bjerrum	1	Diluvialmergel	1,3—3,0	27,3
	—	»	3,0—5,0	31,3
	2	»	0,9—2,9	28,5
	—	»	2,9—4,9	30,2
	—	»	4,9—6,5	24,0
		»	Skrænt	32,0
	3	»	0 —2,0	34,3
	—	»	2,0—2,5	32,0
		»	Mergeldynge	33,3
P. Kamstrup Jakobsen	1	»	3,5—4,1	25,0
Chr. Christensen, Nre. Bredal . . .	1	»	0 —1,3	29,2
	—	»	1,3—2,4	30,5
Nre. Nissum.				
Jens Hauskov, Bjerg	1	»	1,2—3,2	30,8
	—	»	3,2—5,5	33,8
	2	Morænemergel	0,8—2,5	17,5
Limfjordsskrænten N. for Sandholm		»		16,2
» NØ. for Høgsgaard		Diluvialmergel		21,7
» Ø. for Kamstrup . .		»		30,8
Humlum.				
Limfjordsskrænten, NV. for Toftum				
Gde		»		34,6
» SV. for Kjærhus		Morænemergel		
		over Diluvialmergel		18,5
»		Diluvialmergel		
		under Morænemergel		29,0
Venø.				
Markus Bjerre, Sønderkov	1	Diluvialmergel	2,5—4,1	17,7
»		»	Strandkanten	18,5

De almindelige geologiske Forhold, hvorunder Mergellagene i Lemvig Egnen optræder, betinges i væsentlig Grad af, at der i et sent Afsnit af Istiden har ligget en Isrand i længere Tid gennem Ramme, Lomborg, Rom, Fabjerg og Gudum Sognes Omraade. Dennes Forløb her er indlagt paa medfølgende Kort, Tavle 2. Foran (Syd for Israndslinien) ligger Kronhedes og Klosterhedes Grus- og Sandflader, dannede ved Overrislingen af Smeltevand fra Isdækket. Bagved Israndslinien ligger et bølgeformet Landskab, hvis Overfladejordlag udgøres af Moræneler (Morænemergel), der er den uforandrede Rest, som Isen efterlod ved Bortsmeltningen. Dette forklarer denne Mergelarts store Udbredelse og lette Tilgængelighed. Som Mergel er Morænemergelen i denne Egn imidlertid ikke af stor Værdi; dertil er dens Kalkindhold som Regel for lille. Desuden er dens øverste Del paa mange Steder forvitret og udvasket for kulsur Kalk til for stor Dybde til, at Mergelgravning kan lønne sig. I Fabjerg og Gudum Sogne er denne Udvaskning paa større Strækninger nærmest Nord for Israndslinien trængt igennem hele Morænelaget, der her ofte kun danner et tyndt Lag oven paa Grus, som Isdækket ved et Fremstød af Isranden har bredt sig ud over.

Ogsaa i den nordlige Del af Omraadet, langs Limfjorden danner Moræneler og Morænemergel som Regel det øverste Jordlag. Dette kan bl. a. ses i Limfjords-Skrænterne, ligesom det mod Vest viser sig i Bovbjerg Klint. Men medens Isen i Omraadet nærmest Nord for Israndslinien har bevæget sig ud over et i det væsentlige horizontalt Underlag eller endog ned ad Bakke, har den i Egnene nærmest Limfjorden maattet bevæge sig op ad Bakke. I det første Tilfælde har den kunnet brede sig jævnt ud over Underlaget uden i væsentlig Grad at arbejde sig ned deri. I sidste Tilfælde er der derimod ofte af Isen frembragt betydelig Forstyrrelse i underliggende Lag af Sand og stenfri Mergel, hvorved denne er ført op til større Højder end der, hvor den oprindelig var aflejret. Saadanne Forstyrrelser viser de højeste Partier af Bovbjerg Klint smukke Eksempler paa, og saadanne Forstyrrelser er det ogsaa for en Del, der betinger den hyppige Forekomst af stenfri Mergel i de højtliggende Strækninger i Nørlem, Nr. Nissum og Gudum Sogne Øst for Lemvig¹⁾. Selve Udslæmningen og Aflejringen af disse stenfri Mergellag er foregaaet paa et eller andet tidligere Tidspunkt i Istiden. Alle disse Lag af stenfri Mergel, der findes paa Strækningen fra Strande over Nørlem til Gudum, synes

¹⁾ Saa vidt jeg har kunnet skønne, er det ogsaa saadanne Forstyrrelser og Omlejringer, der har givet Anledning til, at der findes Lag af Brunkul ved Hygum (Ellemosegaard) Vest for Lemvig. Disse Brunkul er siden JOHNSTRUPS Angivelse i »De geognostiske Forhold i Jylland« (1875) betragtede som faststaaende, men vistnok med Urette.

ifølge deres Kalkindhold at tilhøre en i det store og hele sammenhørende Aflejningsrække, som muligvis er dannet i et Tidsrum, der ikke ligger langt forud for Udbredelsen af den Indlandsis, der har dækket og omlejet Lagene.

Af de Lag af stenfri Mergel, der ligger uden for den nævnte Israndslinie, kan rimeligvis ogsaa de ved Kronhede Skovridergaard og Fjaltring regnes sammen med Lagene længere nordpaa. Derimod er de mægtige Lag, der findes i Bøvlingbjerg, saa afvigende baade ved deres Beliggenhed og ved deres Kalkindhold, at de muligvis maa henregnes til en anden — tidligere — Aflejringsserie. De synes snarere at staa i Sammenhæng med de store Mergellejer, der findes ved Damhus Aa mellem Møborg og Vem, og som derfra strækker sig til Bur Station. Paa disse sidste Steder er den stenfri Mergel dog dækket af Hedepladens Grus- og Sandlag. Ved Bøvlingbjerg ligger den i en Art Bakkeø, hvis øverste Lag er Moræneler og Morænemergel.

Mergelen i Salling.

I Salling Landboforenings Omraade er der foretaget Undersøgelse af Mergel paa ialt 56 Ejendomme, foruden at der er foretaget Analyse af en Del indsendte Mergelprøver. Foruden Morænemergel og stenfri Diluvialmergel er der paa flere Steder undersøgt Mosekalk, »Lim«, som den kaldes paa Egnen.

Den Mergelart, der er almindeligst i Salling, er Morænemergelen. Ligesom i de øvrige Egne af Nordvestjylland, hvor der er foretaget Undersøgelser, træffes den paa de fleste Steder, hvor Muldunderlaget er Ler. Dens Indhold af kulsur Kalk er sædvanligvis mellem 10 og 20 pCt.; et enkelt Sted er der dog truffet Morænemergel med ca. 30 pCt. kulsur Kalk.

Stenfri Diluvialmergel er truffet paa 14 af de undersøgte Ejendomme. Dens Indhold af kulsur Kalk er gennemgaaende større end Morænemergelens. Dog er der i denne Henseende større Variation end i Lemvig Egnen. Der er saaledes i Salling flere Steder fundet Mergel med 50—55 pCt. kulsur Kalk, men der er ogsaa paa et enkelt Sted fundet Diluvialmergel med mindre end 20 pCt. kulsur Kalk. Findestederne ligger temmelig spredt; den bedste Mergel ligger Nord for Skive og ved Lundholm Vest for Skive. I det hele synes de kalkholdigste Lag baade af Morænemergel og af Diluvialmergel at ligge i den sydlige Del af Salling. Dog maa det siges, at der fra Nordsalling kun foreligger faa Undersøgelser.

De undersøgte Lag af Kildebalk og Mosemergel (»Lim«) har sædvanlig vist et stort Kalkindhold, oftest 60—80 pCt. kulsur Kalk.

Her følger en Fortegnelse over Undersøgelserne, som er foretagne i Salling.

	Boring	Jordart	pCt. kulsur	
			Dybde i m	Kalk
S. Gertsen, Krabbesholm	1	Diluvialmergel	1,0—3,0	39,0
	—	»	3,0—5,0	38,0
Morten Eriksen »	1	»	2,3—4,3	53,0
	—	»	4,3—6,3	53,6
	—	»	6,3—8,3	51,0
	—	»	8,3—10,3	45,3
	—	»	10,3—11,3	48,8
Kr. Kristensen, Resen	1	Morænemergel	1,8—2,6	14,8
	2	»	2,5—3,3	27,5
	—	»	3,3—3,5	31,0
	3	»	1,5—2,3	12,5
C. M. Ladefoged, Resengaard	1	»	1,2—2,3	30,3
	2	Diluvialmergel	0,9—2,1	50,3
	3	»	1,3—2,1	54,6
	—	»	2,1—3,3	55,3
» Resen By	4	Morænemergel	2,0—2,5	10,5
Peder Goul, Vinde	1	»	1,3—2,3	14,0
	2	»	0 —2,3	8,5
	3	»	0,5—1,9	11,0
	—	»	1,9—2,3	9,5
	4	Diluvialsand	0 —1,3	13,2
	—	»	1,3—2,3	7,5
Anders Chr. Andersen, Vinde	1	Morænemergel	2,3—4,1	12,5
	2	»	1,3—2,3	14,8
A. Pedersen, Vinde	1	»	0,7—2,1	11,8
		»	Mergeldyng	11,8
Jens Haldborg »	1	»	1,5—2,3	13,2
	2	»	1,8—3,5	19,2
	3	»	1,3—2,3	11,8
	4	»	1,3—3,3	7,5
	—	»	3,3—4,1	7,2
A. Frederiksen, Tolstrup	1	»	0,8—2,8	15,8
	—	»	2,8—4,8	16,5
	2	»	1,3—3,0	14,3
Hans Nielsen, Dølby	1	»	0,9—2,0	23,0
	—	»	2,0—4,1	21,5
	2	»	1,8—2,3	15,0
Marinus Haldborg, Lyby	1	»	3,2—4,5	9,2
	—	Kalkholdigt Sand	4,5—5,2	1,9
Lauritz Laursen »	1	Morænemergel	1,9—2,9	13,3
	—	»	2,9—4,5	14,0
	—	»	4,5—5,8	14,8
		»	Mergelgrav	13,5
Kr. Nielsen »	1	»	1,5—4,1	15,2

				pCt. kulsur	
	Boring	Jordart	Dybde i m	Kalk	
Kr. St. Pedersen, Jebjerg	1	Morænemergel	1,0—2,3	17,7	
		»	Mergelgrav	14,2	
P. C. Pedersen »	1	Diluvialmergel	1,2—3,2	23,5	
		Morænemergel	Mergelgrav	15,0	
J. C. Sørensen »	1	»	1,3—2,3	18,0	
	2	»	0 —1,3	21,5	
Mikkel Madsen »	1	»	1,2—3,2	15,2	
	—	»	3,2—4,8	17,2	
	2	»	0,6—4,1	13,2	
	3	»	2,3—4,1	15,2	
A. C. Henriksen, Tustrup	1	Diluvialmergel	1,2—2,3	18,2	
	2	»	0,5—2,0	15,8	
	3	Morænemergel	0,8—2,0	19,5	
J. Jensen, Ø. Hegnet	1	Diluvialmergel	2,2—4,5	23,5	
	—	Morænemergel	4,5—6,5	15,7	
	—	Diluvialmergel	6,5—8,9	37,3	
		»	Strandkanten	32,5	
N. Jensen »	1	Morænemergel	2,3—3,3	8,7	
	—	Diluvialmergel	3,3—4,5	36,5	
Ingemann Torp, Tøndering	1	Morænemergel	1,3—3,3	15,0	
		»	3,3—4,2	13,5	
A. Nielsen, Tøndering Mølle	1	»	2,5—4,6	14,7	
	2	Mosemergel	0,5—2,3	47,0	
M. Dalgaard, Bajlum	1	Morænemergel	0,9—4,1	14,5	
	2	»	0,8—2,3	13,0	
	3	»	0,9—3,3	14,8	
Kr. Nielsen »	1	»	0,9—4,1	11,0	
Laust Dalgaard »	1	»	2,0—4,1	13,0	
Esper Dueholm »	1	»	0,8—2,3	13,5	
	2	»	1,1—2,7	13,3	
Jens Mosegaard »	1	»	0,5—2,3	9,5	
Holger Jakobsen, Krejbjerg	1	»	1,6—3,8	8,0	
	—	»	3,8—6,2	9,5	
	2	Diluvialmergel	0,3—2,3	32,8	
		»	Mergelgrav	31,0	
Ivar Bligaard, Oddense	1	Morænemergel	0,8—2,5	14,5	
	2	»	0,9—4,1	13,3	
	3	»	0,5—4,1	12,0	
		»	Mergeldyng	14,2	
Kr. Svejgaard, Otting	1	»	1,7—2,7	9,2	
	—	»	2,7—4,3	11,3	
	2	»	1,8—2,3	10,7	
	3	»	2,3—4,1	13,5	
	4	»	1,2—2,3	12,0	
		»	Mergelgrav	11,8	
Kr. Lund »	1	»	1,0—2,3	11,8	
	2	»	2,1—4,1	12,5	
	3	»	0,9—2,3	14,0	
		»	Mergelgrav	12,8	

	Boring	Jordart	Dybde i m	pCt. kulsur Kalk
Esper B. Nielsen, Næstild	1	Morænemergel	1,0—4,1	15,5
		»	Mergelgrav	18,7
	2	»	2,6—4,6	16,0
	3	»	1,6—4,1	14,8
N. Kristensen, Horskjærgaard, Hindborg	1	»	1,0—2,5	14,5
	—	»	2,5—4,1	13,5
	2	»	1,3—2,3	12,5
	3	»	2,3—3,3	12,0
	4	»	1,8—2,3	17,0
	5	»	1,0—2,3	16,2
Karl Laursen, Hindborg	1	»	1,8—2,4	14,5
Jens Goul »	1	»	1,3—2,3	12,0
	2	»	1,8—4,1	13,5
	3	»	1,3—3,3	16,2
J. Toftgaard »	1	»	0,0—2,1	17,2
	—	»	2,1—4,1	17,2
	2	»	1,5—2,4	15,7
Kr. Baarstrøm, Balling	1	»	1,1—2,3	12,5
	2	Diluvialmergel	2,4—3,4	15,7
Niels Præstgaard »		»	Mergelgrav	32,8
Anders Høstgaard, Overmølle, Balling	1	Morænemergel	0,0—2,3	13,5
		»	Bakkeskraaning	27,8
Holger Høstgaard, Bilgrav, »	1	»	1,3—2,3	12,0
	2	Mosemergel	0,8—2,3	67,5
	3	Morænemergel	1,4—3,4	5,5
	4	»	1,6—3,6	13,2
Henrik Laursen, Rødding	1	»	5,0—7,0	32,0
		»	7,0—9,0	32,3
Niels Drejer, Kaas Mark	1	Diluvialmergel	0,0—2,0	29,5
	—	»	2,0—4,8	23,5
Martin Jensen Nørre Hedegaard, Lime Hostrup Teglværk	1	Morænemergel	0,5—2,3	6,2
		Cyprinaler		9,5
		Diluvialmergel		16,7
Laurids Lundgaard, Lem	1	»	2,1—2,7	27,8
	—	»	2,7—4,8	24,2
		»	Mergelgrav	32,5
Johan Jeppesen, Vejby	1	Mosemergel		78,5
Laust Kaastrup, Flintbjerg, St. Ramsing	1	Morænemergel	Mergelgrav	12,2
Kr. Refsgaard, Refsgaard, Volling . .	1	»	1,6—3,6	11,5
	2	»	1,6—3,6	11,8
	—	»	3,6—4,5	13,3
	3	»	1,6—2,5	10,5
	4	»	1,8—3,8	12,0
	5	»	1,3—2,3	11,3
Fr. Refsgaard, Lundgaard, Volling .	1	Kildekalk	Mergeldynge	81,5
	2	Mosemergel	»	69,5
	—	»	0,3—2,3	60,0
	3	Morænemergel	1,1—2,3	12,5

	Boring	Jordart	Dybde i m	pCt. kulsur	
				Kalk	
Chr. Hvid, Brøndumbæk	1	Morænemergel	2,3—3,9	14,3	
	—	»	3,9—5,6	16,5	
Hartz, Lundholm	1	Diluvialmergel	1,5—3,4	52,6	
	—	»	3,4—5,4	46,8	
	—	»	5,4—7,3	49,8	
N. Vistisen, Nørkjær	1	Morænemergel	3,3—5,3	12,5	
	—	»	5,3—7,3	14,0	

Desuden er der analyseret nogle Mergelprøver, indsendt fra Salling.

	Jordart	pCt. kulsur	
		Kalk	
S. Kaastrup, Dølby	Morænemergel	16,0	
Kristen Kristensen, Hindborg	»	16,0	
	»	14,3	
Karl Laursen »	»	15,9	
	»	14,6	
Chr. Mikkelsen, Lyby	Mosemergel	63,7	
	»	58,5	
	»	56,5	
Thorvald Thordal »	Morænemergel	0,3	
	»	7,6	
	»	14,5	
Jens Jepsen, Selde Nørmark	Diluvialmergel	15,2	
	»	16,0	
Martin Glintborg, Harre	Morænemergel	8,7	
K. Kristensen »	»	13,0	
Gudkjær Espersen, Nautrup	Kalk	89,5	
Morten Mortensen, Krejbjerg	Diluvialmergel	28,3	
Joh. Henr. Laursen, Rødding	Morænemergel	29,9	
	»	30,2	
	»	29,5	
Anders Andersen, Kaas Mark, Lime	»	18,5	
	Diluvialmergel	32,5	
Niels Rasmussen, S. Andrup, Ramsing	Mosekalk	74,2	
Fr. Refsgaard, Volling	»	66,0	
Bertel Tongaard »	Kildekalk	80,0	
Niels N. Vistisen, Nørkjær, Rønbjerg	Diluvialsand	8,7	
Kristen Mølgaard, Hahl, Sevel	Diluvialmergel	15,8	
Kristen Hahl	»	15,2	

Mergelen paa Mors.

Paa Mors er der foretaget Undersøgelse paa ialt 32 Ejendomme. Det er her ligesom de øvrige Steder Morænemergel, der er overvejende til Stede. Dog er der paa Mors paa over Halvdelen af de undersøgte Ejendomme fundet stenfri Diluvialmergel, dels som eneste Mergelart, dels Side om Side med Morænemergel.

Morænemergelen paa Mors har gennemgaaende et ringe Indhold af kulsur Kalk. $\frac{2}{3}$ af de undersøgte Prøver indeholdt mindre end 12 pCt., og kun ganske enkelte Steder indeholdt Mergelen over 15 pCt.

Det staar rimeligvis i Forbindelse hermed, at ogsaa den stenfri Diluvialmergel paa Mors gennemgaaende viser et noget mindre Kalkindhold end, hvad der kendes fra Salling og Lemvig Egnen. Kun ganske enkelte Steder er der fundet et Indhold af over 30 pCt., og adskillige Steder er Indholdet af kulsur Kalk mindre end 20 pCt. De kalkrigeste Lag er fundet Nord for Nykøbing samt ved Glomstrup. Et Omraade med ret rigelige Mængder af Diluvialmergel findes mellem Sundby og Hanklit Nordvest paa Mors. Sydligst paa Øen findes der ogsaa flere Steder Diluvialmergel, men næsten overalt dækket af et tyndt Lag Moræneler og Morænemergel.

Her følger en Fortegnelse over Resultaterne af Undersøgelserne paa Mors.

	Boring	Jordart	Dybde i m	pCt. kulsur
				Kalk
Andreas Petersen, Sillerslev	1	Morænemergel	Limfjordsskrænt	6,7
Thomas Nielsen »	1	»	»	7,5
Laust Glinthborg, Skibdalgaard, Ø.				
Assels	1	»	»	10,7
	2	»	0,0—0,3	10,3
Markus Serup, Marielund, Ø. Assels	1	»	Limfjordsskrænt	9,3
	2	Diluvialmergel	4,0—0,5	25,2
	3	Morænemergel	0,5—5,0	9,5
Martin Sørensen, Peterslund »	1	»	Limfjordsskrænt	9,0
	2	»	0,0—0,5	12,5
	—	Diluvialmergel	0,5—1,5	23,0
	3	Morænemergel	0,0—2,0	11,0
	—	Diluvialmergel	2,0—2,5	20,7
	4	Morænemergel	0,0—3,0	10,7
	—	Diluvialmergel	3,0—3,5	24,8
T. Møller, Nylund »	1	Morænemergel	2,0—4,0	11,2
	2	»	0,5—2,5	11,0
	—	»	2,5—3,5	13,3
	—	Diluvialmergel	3,5—4,8	25,0
	3	Morænemergel	2,3—3,5	9,8
	—	»	3,5—4,5	9,5

	Boring	Jordart	Dybde i m	pCt. kulsur	
				Kalk	
J. P. Nielsen, Gammellund, Ø. Assels	1	Morænemergel	1,5—3,0	9,7	
	2	»	2,5—4,0	11,0	
P. Christensen, Kirkehøjgaard, V. Assels	1	Diluvialmergel	2,3—3,3	20,2	
	—	»	3,3—4,3	25,7	
	2	Morænemergel	1,0—2,0	10,7	
	—	Diluvialmergel	2,0—3,0	27,8	
	3	»	2,0—3,0	26,3	
	—	»	3,0—3,5	27,5	
Glomstrup, Hvidbjerg		»	Mergelgrav	32,0	
P. Schoubo Andersen, Ejstrup, Hvidbjerg	1	Morænemergel	0,5—2,5	10,7	
	—	»	2,5—3,5	12,5	
O. Steffensen, Karby	1	»	0,6—2,6	11,2	
	—	»	2,6—3,1	11,5	
	—	Diluvialmergel	3,1—3,5	16,2	
Jens Poulsen, Næsgaard, Karby . . .		Morænemergel		11,2	
		Diluvialmergel		18,2	
Niels Kibsgaard, Ovtrup	1	Morænemergel	1,0—3,0	11,8	
N. Overgaard, Damsgaard, Ovtrup .	1	»	1,0—2,8	10,7	
	2	»	1,5—2,6	10,0	
	3	»	1,2—2,7	10,5	
Kr. Klausen, Vestergaard, Lødderup	1	»	1,8—2,2	12,7	
V. H. Refsgaard, Nykøbing Mark . .		Diluvialmergel		41,8	
		»		30,0	
N. P. Nielsen, » Grønsmark		»		34,9	
P. Kr. Jensen, Vodstrup, Tødse . .	1	Morænemergel	1,0—2,0	15,0	
	—	»	2,0—2,5	16,0	
J. P. Jensen » . . .		Diluvialmergel	Brønd	23,5	
Kr. Lynggaard, Tøving	1	»		20,7	
Klaus Dalgaard, Galtrup	1	Mosekalk		90,0	
N. Kibsgaard, Kibsgaard, Solbjerg .	1	Morænemergel	0,5—1,5	18,7	
	2	Diluvialmergel	0,5—1,5	15,0	
	3	»	0,6—1,6	13,5	
	4	Morænemergel	0,5—2,2	18,0	
	—	»	2,2—3,5	20,5	
P. Støvring Houmøller, Torup . . .	1	Diluvialmergel	2,5—3,5	16,7	
	2	»	1,0—3,2	11,5	
	3	Mosemergel	1,0—3,0	24,0	
	—	Diluvialmergel	3,0—3,7	24,8	
	4	»	1,0—3,0	15,5	
		Mosemergel	Mergeldyng	24,0	
Niels Nielsen, Vendelbo, Sundby . .	1	Diluvialmergel	1,5—3,5	22,2	
Jeppe Jensen, » . .	1	Morænemergel	0,5—2,0	14,3	
G. Rødkjær, Damgaard » . .	1	Diluvialmergel	0,0—2,0	26,2	
	2	»	0,0—1,0	23,2	
Kr. Overgaard, Dalgaard, Faartoft .	1	Morænemergel	1,6—2,0	12,0	
	2	»	0,0—1,5	15,5	
	—	Diluvialmergel		15,3	

	Boring	Jordart	pCt. kulsur	
			Dybde i m	Kalk
Kr. Overgaard, Dalgaard, Faartoft .	3	Diluvialmergel	0,5—2,5	19,7
	—	»	2,5—3,5	20,0
	4	»	0,7—2,0	28,7
	5	Morænemergel	0,6—1,6	14,0
P. Lynggaard, Klitgaard » .	1	»	1,5—2,0	22,5
	—	Diluvialmergel		21,5
P. C. Overgaard, Kølviggaard » .	1	»	0,5—2,5	18,0
	—	»	2,5—4,0	18,7
	2	»	0,5—2,5	18,5
	—	»	2,5—4,5	33,5
	—	»	4,5—6,5	23,7
Ringgaard, Storumgaard, Gullerup .	1	»	1,5—3,5	22,2
	—	»	3,5—5,0	21,0
	2	»	0,7—2,0	25,5
	3	»	0,5—2,0	25,0
N. P. Nielsen, Skarum	1	Morænemergel	1,0—3,0	7,2
	—	»	3,0—3,2	10,2
Kr. Nørregaard »	1	»	0,5—1,5	13,0
Laurids Knudsen, Alsted	1	»	0,0—1,5	15,0
	—	»	Limfjordsskrænt	16,7
	—	»	fra en Grøft	13,5

Desuden er der analyseret følgende indsendte Prøve:

Laurids Knudsen, Alsted	Diluvialmergel	38,5
-----------------------------------	----------------	------

Mergelen og Kalken i Thy.

Det er fortrinsvis i den sydlige og den mellemste Del af Thy, at der har fundet Undersøgelser af Mergel Sted. Der er her ialt kun foretaget Undersøgelse af Mergel paa et Antal af 18 Ejendomme.

Det har i Thy ganske overvejende været Morænemergel, der er truffet. Paa enkelte Steder har denne kun haft et Indhold af 10—15 pCt. kulsur Kalk, men gennemgaaende har Kalkindholdet dog været større, sædvanligvis henved 20 pCt., og paa sine Steder derover.

Af stenfri Diluvialmergel er der kun foretaget Undersøgelse paa ganske faa Steder. De undersøgte Prøver af denne Mergel har ikke vist noget højere Kalkindhold end Morænemergelen, saaledes som Forholdet har været paa Mors, i Salling og i Lemvig Egnen. Da Undersøgelserne i Thy imidlertid kun er foretaget saa spredt og paa saa faa Steder, kan der næppe tillægges Resultaterne ret stor Betydning for Bedømmelsen af denne Egns Mergellag som Helhed.

I den nordlige Del af Thy synes Morænemergel og Diluvialmergel næsten ganske at mangle. Til Gengæld træder der her i de Dele af Landet, der som Bakkeøer rager op over de gamle havdækkede Sandflader, ofte Kridt og Kalk nær op til Overfladen. Der er taget Prøver ved 21 Kalklejer. Nogle af disse indeholder Blegekridt, andre Skrivekridt eller mere eller mindre knust og brokket Skrivekridt. Paa Strækningen fra Vang til Hjørdemaal og fra Thisted til Hanstholm er Kalklag af fortrinlig Beskaffenhed til Jordforbedring let tilgængelig til Stede paa en saadan Mængde Steder, at der i de paagældende Egne ingen Grund er til langvejsfra at hente Kalk til Jordforbedring. Det er et ejendommeligt Forhold, at medens Kalklagene paa Thyholm var kendte og benyttede til Jordforbedring i første Halvdel af 18. Aarhundrede, er der store Strækninger i den nordlige Del af Thy, med den lettest mulige Adgang til Kalk, hvor dens Benyttelse til Jorden er ganske uprøvet, og som aldrig har gennemgaaet nogen saadan Merglings- eller Kalkningsperiode som den øvrige Del af Danmark.

Hvad Beskaffenheden af Kalken angaar, maa det nævnes, at Skrivekridtet som Regel er meget rent, uden noget væsentligt Indhold af Flint. Hvor det forekommer i sin oprindelige, tætte Form, saasom ved Vandet Sø og i Sydsiden af Hanstholm, falder Kridtet ved Brydningen ud i større eller mindre Stykker. Paa de allerfleste Steder er Kridtet imidlertid til Stede i en knust og brokket Form, saa at der imellem Kridtbrokkerne ligger en stor Mængde fint Kridtpulver. Denne Knusning skyldes Indlandsisens Tryk paa Kridtlagene. Kridtet er bleven løsrevet fra de egentlige, faststaaende Lag, er bleven knust og malet til en brokket Masse, men uden at Isens øvrige Jordindhold er bleven blandet dermed og har forringet Indholdet af kulsur Kalk. Med Undtagelse af to Steder har de udtagne Prøver haft et Indhold af mellem 90 pCt. og 98,5 pCt. kulsur Kalk. Paa de to Steder har Indholdet af kulsur Kalk været henholdsvis 60,5 og 73,4 pCt. Her er Kridtet bleven mere blandet med Indlandsisens øvrige Moræne-materiale, men har dog et for et Mergellag usædvanligt højt Kalkindhold.

Blegekridtet indeholder i Modsætning til Skrivekridtet altid en betydelig Mængde Flint enten som sammenhængende Lag eller som spredt siddende Flintknolde. Bortset fra Indholdet af Flint har Blegekridtet og Skrivekridtet omtrent samme Indhold af kulsur Kalk. Blegekridt brydes i stor Stil Vest for Thisted, dels til Brænding dels til Jordforbedring. En meget stor Grav findes i Torup ved Vang, hvorfra der i en stor Omkreds er taget Kalk til Jordforbedring. Blegekridtet, der er set mellem Vang, Vandet Sø og Klitmøller, er for rigt paa Flint til en saadan Udnyttelse. Ligeledes findes der ved Hjørdemaal Blegekridt, hvis praktiske Udnyttelse vanskeliggøres af den store Mængde Flint.

Her følger en Fortegnelse over Undersøgelserne i Thy.

	Boring	Jordart	Dybde i m	pCt. kulsur Kalk
Lars Chr. Madsen, Dovergaard, Ydby S.	1	Diluvialmergel	1,5—2,4	17,7
	—	»	2,4—4,2	20,5
		»	Mergeldyng	23,7
Jens Kjær, Kjæstrup, Heltborg S. . .	1	»	0,8—1,9	15,5
	—	»	1,9—4,5	14,3
	2	»	2,5—5,0	21,2
	3	Mosemergel	0,6—1,2	8,5
		Morænemergel	1,2—4,5	22,7
	4	»	2,0—2,5	16,7
Poul Kjeldgaard, Ullerup . . .	1	Diluvialmergel	2,1—4,1	11,5
	2	»	2,2—4,1	13,7
	—	»	4,1—5,1	14,2
N. Katrinus Jensen, Abildgaard, Grurup S.	1	Morænemergel	1,0—3,2	12,5
	2	»	0,9—3,5	10,0
	3	»	1,2—3,5	16,0
Sejersen, Bobøl, Vestervig S.	1	»	3,7—6,5	13,3
	2	»	2,0—4,2	21,5
	—	»	4,2—5,2	31,5
		»	Mergeldyng	18,5
Ifversen, Lyngholm, Hvidbjerg S. . .	1	»	2,3—4,5	15,0
	2	»	0,9—2,3	19,2
	3	»	0,8—2,3	21,0
	4	»	1,2—2,3	21,0
	5	»	0,9—2,4	18,0
	6	»	1,5—3,2	23,0
	7	»	2,0—4,1	17,2
Krist. Stensgaard, Svankjær » . .	1	»	1,0—2,1	26,0
	—	»	2,1—3,2	17,0
Chr. Stentoft Holst, Ulnitz, Bedsted S.	1	»	0,9—2,9	10,5
	—	»	2,9—5,2	9,2
	2	»	1,6—4,2	14,8
	3	»	1,1—2,3	18,0
	4	»	1,3—4,1	14,5
Kr. Kobberø, Villerslev	1	Diluvialmergel	2,0—2,9	15,2
	—	Morænemergel	2,9—4,5	15,0
	2	»	1,7—2,7	15,0
	3	»	0,9—1,7	15,2
	—	»	1,7—4,5	17,5
		»	Mergeldyng	13,2
Petrus Andersen, Skyum	1	»	fra en Grøft	30,8
Anton Sarup, Gjerup, Stagstrup . .	1	»	Gl. Fjordbund	7,5
Marius Christensen, Harring	1	»	0,5—2,3	19,0
Jens Christensen, Horsted	1	»	1,2—2,3	19,7
	2	Diluvialmergel	1,2—4,1	15,7
N. Nikolajsen, Gyrupgaard, Sønderhaa	1	Morænemergel	1,2—2,1	15,5
	—	»	2,1—3,5	19,0
M. Johannesen, Nørhaagaard, Nørhaa	1	Diluvialmergel	1,0—3,0	20,7

				pCt. kulsur
	Boring	Jordart	Dybde i m	Kalk
Kr. Møller, Faddersbøl, Hundborg.		Morænemergel	Mergelgrav	19,0
J.P. Nørgaard, Landbolyst »	1	»	1,2—2,5	19,5
	—	»	2,5—4,5	20,0
	2	»	1,0—3,1	19,5
	3	»	1,2—3,1	20,0
Th. Bisgaard, Sperring, Sjørring ..	1	»	1,3—4,1	20,2
		Mosemergel	fra en Grøft	71,0
P. C. Dalgaard, Dollerup » ..	1	Morænemergel	1,4—3,4	18,5
	—	»	3,4—4,1	23,2
	2	»	0,7—2,4	18,5
Anna Larsen, Torup, Vang		Blegekridt, stor	Kalkgrav	98,5
Niels Petersen, Tilsted		»	»	97,0
Kristian Degn, Faartoft, Thisted Landsogn		»	Brønd	91,0
		Morænemergel over	Blegekridt	42,0
Søren Overgaard, Knudegaard, Sennels	1	Saltvandsdynd	1,0—4,0	16,7
	2	Marin Lermørgel	0,3—2,0	21,7
	—	»	2,0—4,0	25,5
	3	»	0,2—2,5	20,5
Mikkel Hansen, Hov Mark, Sennels		Brokket Skrivekridt,	0,5	97,5
Peder Østergaard, Hov »		Kridtmoræne, Skrænt		60,5
		Saltvandsdynd, Grøft		7,5
Chr. Jensen, Bromølle, Hillerslev ..		Kridtmoræne		73,4
Birton Nielsen, Hønbjerg, Skinnerup		Brokket Skrivekridt		97,0
Theodor Andersen »		»		97,0
Helmar Oddershede, Holmegaard, Ø. Vandet		»		91,5
Marius Laursen, Brunsbjerggaard, Ø. Vandet		»		95,5
Thomas Jensen, Tandrup, V. Vandet		Skrivekridt		96,5
Chr. Smed, Vilsbøl, Bleghule »		»		95,5
Chr. Langgaard, Hinding, Nors ...		Brokket Skrivekridt		90,0
Lars Vestergaard » ...		»		93,0
Anders Frøkjær » ...		»		93,5
Andreas Petersen, Kjærgaard, Tved		»		95,5
Chr. Mikkelsen, Nedergaard, Kaastrup		»		92,5
P. Gasbjerg, Gasbjerg Tved		»		95,5
Fællesgrav, 200 m Syd for Tved Kirke		»		93,0
Mikkel Oddershede, Ø. Rær		»		98,5
Lars Bunck, Vest for Rær		Skrivekridt		97,7

Mergelen og Kalken i Hanherrederne.

I Hanherrederne har Danmarks geologiske Undersøgelse samlet ganske enkelte Kalkprøver og udført et Par Mergelboringer. Tillige er der fra Landboforeningens Side indsamlet et betydeligt Antal Prøver af Kalk og Mergel til Kalkbestemmelse.

Kalken i Hanherrederne er fortrinsvis Skrivekridt og gaar paa talrige Steder saa nær til Jordoverfladen, at den med Lethed kan udnyttes¹⁾. I Omraadet mellem Bolbjerg og Aggersborg er Skrivekridtet i en betydelig Udstrækning dækket af Limsten. De blødere Partier af denne er ved Klim — som det synes med Held — bleven brugt til Jordforbedring.

De rene Partier af Skrivekridt og Nyere Kridt indeholder her som andre Steder omkring 90 pCt. kulsur Kalk og derover. Adskillige af de indsendte Prøver viser sig ifølge Analyserne at være Kalk, som er blandet med Morænedele, og som danner Overgange til kalkholdig Morænemergel.

Medens der i de Egne af Thy, hvor Kalken jævnlig træffes nær Overfladen, er meget fattigt paa Mergel, synes Forholdet i Hanherrederne at være anderledes. De undersøgte Prøver viser, at her ikke sjælden findes baade Morænemergel og Diluvialmergel af ret god Beskaffenhed. Morænemergelens Indhold af kulsur Kalk er sædvanligvis under 20 pCt.; dog er der paa nogle Steder fundet et Indhold af over 30 pCt. Diluvialmergelen viser næsten overalt et Indhold af over 20 pCt. kulsur Kalk.

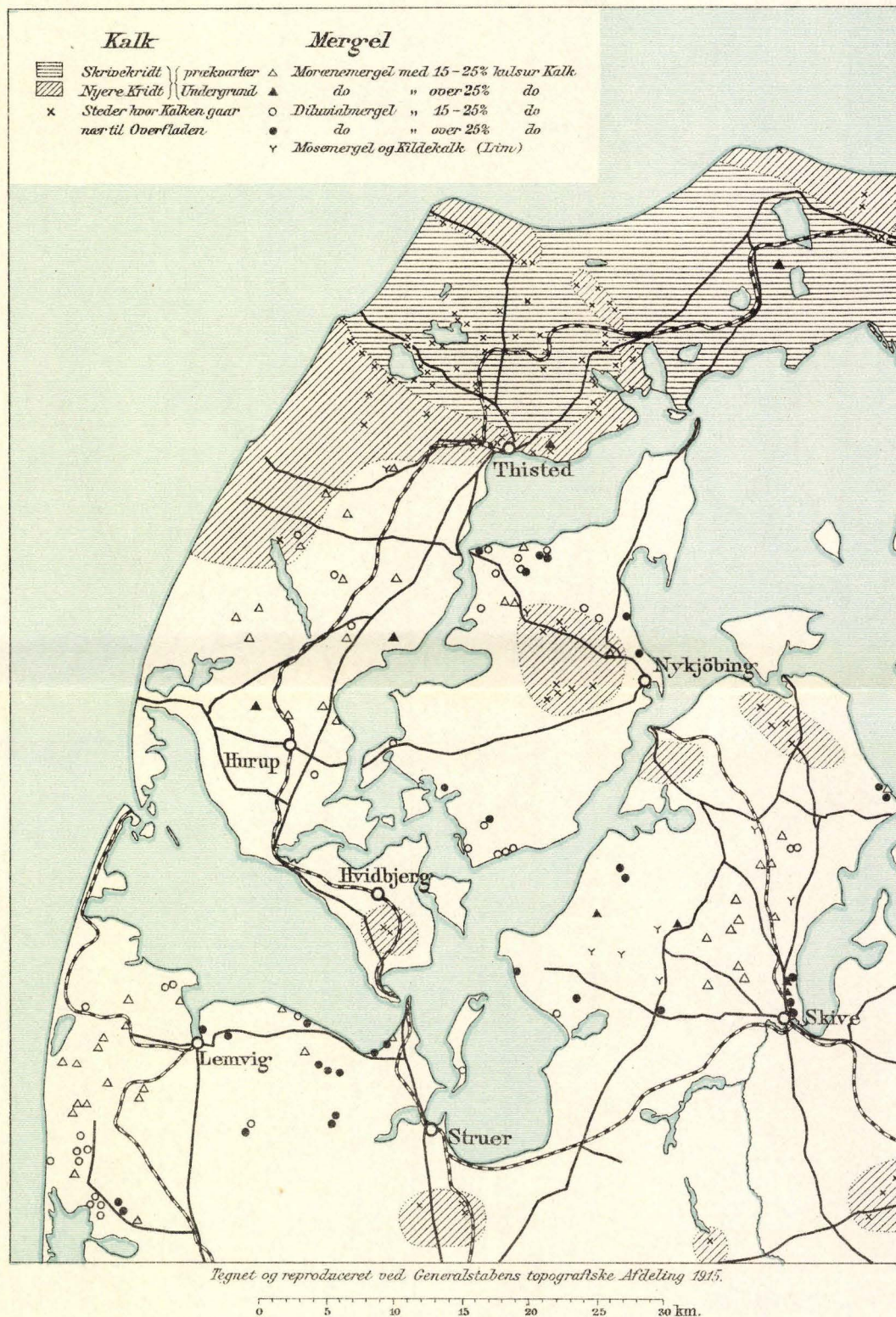
Paa Hannæs, den vestlige Del af Hanherrederne, træder Kridt-undergrunden ingen Steder nær til Jordoverfladen. Her findes derimod flere Steder ret kalkholdige Mergellag, baade af Morænemergel og Diluvialmergel.

For enkelte af de stenfri Mergellag i den østlige Del af Hanherrederne er det ikke afgjort, om de er Diluvialmergel eller tilhører den senglaciale Havaflejring, Yoldialer (Yoldiamergel), som ret jævnlig optræder i dette Omraade, og som ved Nørreøksesø indeholder ca. 25 pCt. kulsur Kalk¹⁾.

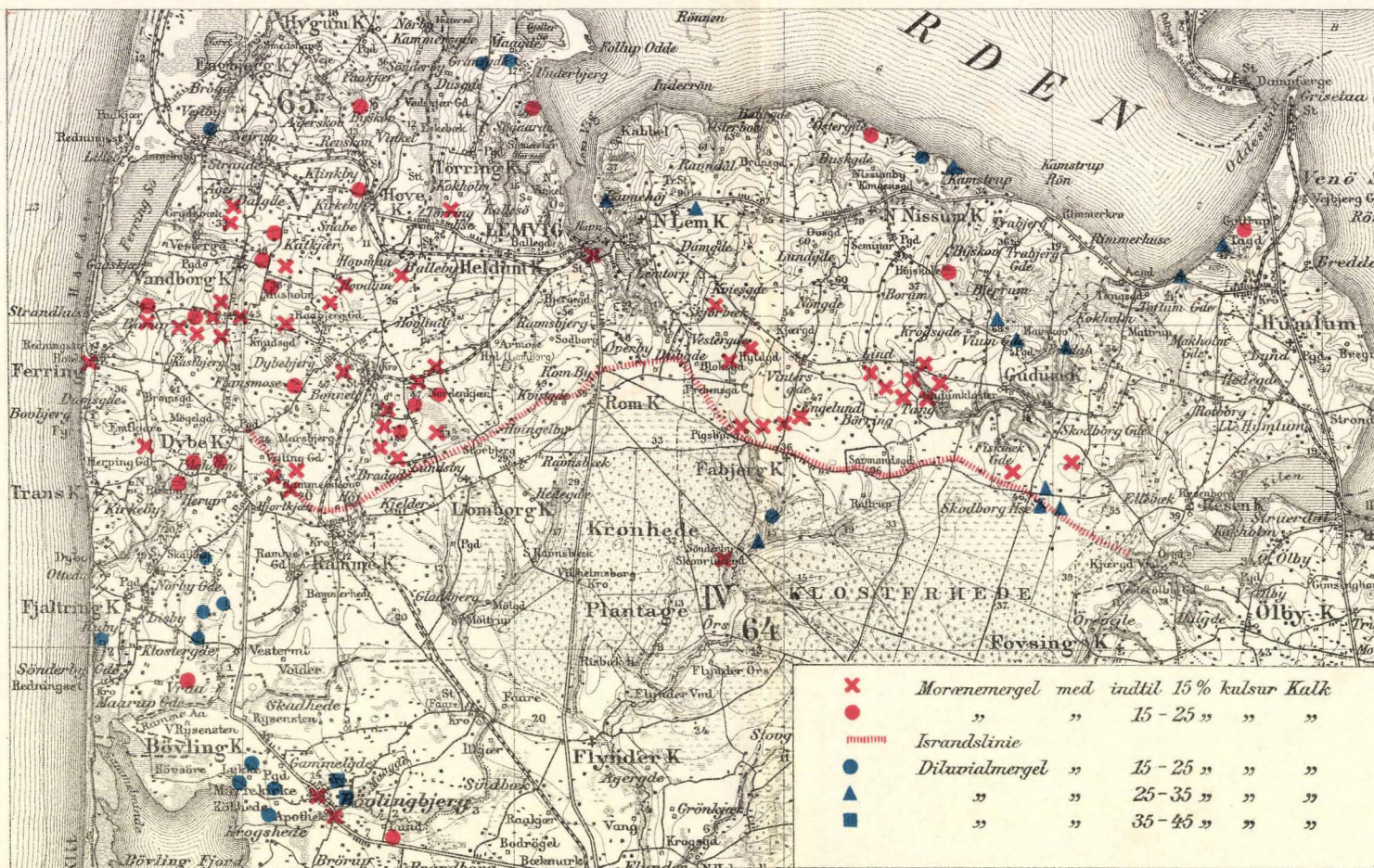
Her følger en Fortegnelse over undersøgte Prøver af Kalk og Mergel fra Hanherrederne. En Stjerne (*) foran Ejerens Navn betegner, at Undersøgelsen og Udtagelsen af Prøverne er sket direkte ved »Danmarks geologiske Undersøgelse«, medens de øvrige Prøver er indsendte til Kalkbestemmelse.

¹⁾ Se A. JESSEN: Kortbladene Aalborg og Nibe (nordlige Del). D. G. U. Række I. Nr. 10. 1905.

	Jordart	pCt. kulsur	
		Dybde i m	Kalk
Anders Svanborg, Vust.	urent Skrivekridt		56,2
* Lars Vestergaard, Klim.	Limsten		97,5
* Laurids Pedersen, Klim Nørremølle.	Skrivekridt		95,5
	Graa Kalk		87,0
Svend Kiib, Klim.	Kridt		97,0
Fru Meldola, Slettegaard.	Skrivekridt		97,0
Kristian Bach, Brøndum.	urent Skrivekridt		83,5
Søren A. Nielsen, Fjerrikslev.	Skrivekridt		95,0
A. K. Lindstrøm, Aagaards Mark.	»		93,5
A. Klemmensen, Graven.	»		91,0
	»		93,5
N. Vinters Enke, Gjøtrup Hovgaard. .	»		96,5
Stephan Stephansen, Gjøtrup Strand .	(Limsten ?)		89,0
N. Godiksen, Drøstrupgaard.	Skrivekridt		84,5
Daniel Danielsen, Drøstrup.	»		93,5
Emil Pedersen, Øslev.	urent Skrivekridt		66,0
Plantør Jensen, Tinggaarden.	Skrivekridt		81,0
Jakob Bisgaard, Øsløs.	Morænemergel		15,8
	»		17,7
Jens Koldsgaard »	»		18,5
	Diluvialmergel		19,2
Mads Chr. Nielsen, Torsbjerg, Øsløs . .	»		40,0
P. Mikkelsen, Højstrup.	»		15,5
Lars Kloster »	»		31,5
* C. Nielsen, Selbjerggaard.	Morænemergel		37,8
	Stenholdig Mergel		24,2
	Diluvialmergel		18,5
Fr. Kollerup, Bjerget.	»		38,7
V. Odgaard »	Morænemergel		17,7
Hans Pedersen, Gjøtrup.	»		12,0
Svend Pedersen, »	»		21,2
Jens Kr. Andersen, Skræm.	Diluvialmergel		52,8
Plantør Jensen, Tinggaarden.	Morænemergel		46,0
P. Chr. Pedersen, Skovsgaard.	Stenfri Mergel		6,0
	»		
Johannes Jensen, Underlien.	Morænemergel		12,8
N. Kr. Jensen »	»		17,3
	»		16,7
* Jakob Christensen, Brathbjerg Gaarde	Diluvialmergel	0,0—1,5	17,7
	»	1,5—3,0	17,7
	»	3,0—3,8	17,2
Andr. Iversen, Movkjær.	Stenfri Mergel		22,0
J. Møller Kristensen, Tranumenge . .	»		23,0
Chr. Andersen, Nørreøkse.	Morænemergel		31,7
J. Chr. Jakobsen »	Stenfri Mergel (Cardiumler)		14,8
P. Busch, Arentsminde.	»		27,3

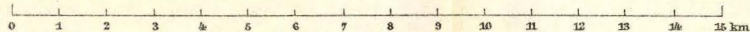


Tavle II



Tegnet og reproducet ved Generalstabens topografiske Afdeling 1915.

Maalestok 1:160 000



- 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 Moræner 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 Vellengsbyleret 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 Jærnbane-gennemskæringen 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.