

DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE.

III. Række. Nr. 15.

---

# Mergelen

## i Holstebro Egnen

af

V. Milthers.

Med 1 Kort.

---

Kjøbenhavn.

I Kommission hos C. A. Reitzel.

Trykt hos Nielsen & Lydiche (Axel Simmelkiær)

1917.

Pris: 50 Øre.

DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE.

III. Række. Nr. 15.

---

# Mergelen

## i Holstebro Egnen

af

V. Milthers.

Med 1 Kort.

---

Kjøbenhavn.

I Kommission hos C. A. Reitzel.

Trykt hos Nielsen & Lydiche (Axel Simmelkiær)

1917.



## INDHOLD

	Side
Indledning .....	3
Underlaget for Istidens Aflejring .....	4
Lag fra Kridttiden .....	4
Lag fra Tertiærtiden .....	6
Istidens Aflejring .....	6
Bakkelandet .....	7
(Den nordlige Del. — Bakkelandet Syd for Flodsletten. — Moræneaflej- ringer. — Lagdelte Aflejring).	
Flodsletten .....	11
Mergellagene .....	12
(Morænemergelen. — Diluvialmergelen).	
Mergelforekomsterne ordnede sognevis .....	13
Struer .....	13
Gimsing .....	14
Asp .....	14
Naur .....	14
Sir .....	14
Borbjerg .....	14
Mejrup .....	15
Tvis .....	15
Nr. Felding .....	16
Idom .....	16
Vind .....	17
Vinding .....	17

## Indledning.

I Sommeren 1915 blev der i Hjerm—Ginding Herreder foretaget Undersøgelse af Mergelforholdene paa ca. 140 Ejendomme. Undersøgelsen i Marken udførtes af Ingeniør H. ALBRECHTSEN.

Ligesom i tidligere Aar er Undersøgelserne næsten udelukkende foretaget paa de Ejendomme, hvorfra der er kommen Anmodning derom. Da Anmodninger naturligvis i særlig Grad kommer fra Egne, hvor Trangen til Mergling er størst, kommer en saadan Undersøgelse ikke til at give nogen fuldstændig Oversigt over Egnens Mergelforhold. Som jeg har bemærket i en tidligere, lignende Mergelberetning<sup>1)</sup>, vil en fuldstændig Oversigt kun kunne faas ved en systematisk Undersøgelse.

De Angivelser af Mergelforekomster, der er indlagte paa det medfølgende Kort, er derfor langt fra udtømmende. Til en vis Grad kan de maaske siges at være det for Egnen Syd for Storaas. For den nordlige Del af Omraadet (Hjerm Herred) er de angivne Forekomster af Mergel derimod i høj Grad faatallige i Sammenligning med Virkeligheden. Forholdet er tværtimod dette, at der her paa store Strækninger vil være let Adgang til Mergel næsten overalt. Den Omstændighed, at der i en stor Del af dette Omraade er nem Adgang til Kalkforsyning fra Kalkbruddene i Hjerm og Vejrum Sogne, kan ogsaa have sin Andel i, at der her har været mindre Trang til Undersøgelse af Egnens Mergellag.

Medens Kortet saaledes kun i ringe Grad viser de Steder, hvor Mergelen optræder, er der derimod Grund til at tro, at man ved Undersøgelsen har faaet taalelig Rede paa Mergelens Beskaffenhed i Herredsomraadet. Mergelen kan overalt henføres til en af de to al-

---

<sup>1)</sup> Mergelaflejringerne i Hammerum Herred. D. G. U. III R. Nr. 13. 1916.



mindelige Slags: Morænemergel (stenet, sandet Lermergel) eller Diluvialmergel (stenfri Lermergel). Begge Slags er afsatte i Istiden, Morænemergelen som direkte Smeltningsrest fra Indlandsisen, Diluvialmergelen ved Udslæmning og Afsætning af Morænemergelens finere Kalk- og Lerbestanddele.

## Underlaget for Istidens Aflejringer.

Som Følge af den Maade, paa hvilken Mergelaflejringerne er opstaaede, nemlig som Produkt af Indlandsisen og dens Smeltevandstrømme, staar Mergelens Kalkindhold i nøje Forhold til, hvor kalkholdigt Isens Morænemateriale har været. Dette afhænger atter af, hvor kalkholdige de Lag har været, som Isen har bevæget sig hen over og hentet sit Materiale fra. Da Landet gentagne Gange har været dækket af Indlandsis, kan de yngste Mergellag fra Istiden stamme fra omlejrede ældre Lag, men Kalkindholdet kan ogsaa være taget direkte fra den kalkholdige Undergrund, som Istidens Aflejringer hviler paa, eller som Indlandsisen er gledet hen over. I nogle Egne af Landet viser der sig at være et nært Forhold mellem Mergellagene og de underliggende Kalklag. I andre Egne er Aarsagssammenhængen vanskeligere at paavise.

I den Egn, her er Tale om, finder man som Underlag for Istidens Aflejringer baade Lag fra Kridttiden og Lag fra Tertiærtiden.

## Lag fra Kridttiden.

De Kridt- og Kalklag, der findes i Danmark, ligger de fleste Steder under saadanne Forhold, at de ikke kan antages at have undergaaet store Forstyrrelser efter deres Dannelse. Lagene ligger paa det nærmeste vandret i Jorden. Hvor Lagene ligger paa denne Maade, kan Kridtundergrunden følges over større Omraader ved Hjælp af de Oplysninger, som Brønde og Boringer kan give.

En saadan regelmæssig Beliggenhed og deraf følgende stor Udstrækning synes Kridt- og Kalklagene ikke at have i den her behandlede Egn. Det er kun et ret begrænset Omraade, hvorfra der kendes Kalkaflejringer, nemlig Hjerm og Vejrum Sogne. Der er her adskillige Steder, hvor Kalken brydes til Brug for Kalkbrænding og til Jordforbedring. Disse Steder synes at gruppere sig i to Afdelinger med hver sine Lejringsforhold.

Den ene Afdeling kendes fra Egnen omkring Hjerm Kirke. Det ældst kendte Findested er Bakkeknuden Øst for Hjerm Kirke, hvor der paa forskellige Steder er aabnet store Brud i Kalken. Ad historisk Vej vides, at der her er brudt Kalk for henved 300 Aar siden.



Kalken er Blegekridt, som ligger i regelmæssige Lag, der hælder 20—30° mod Syd. Flinten ligger som Knolde i usammenhængende, men regelmæssige Lag. Paa nogle Steder har Kalken mellem Flintlagene en Tykkelse af indtil en Meter. Paa andre Steder er Flinten rigeligere til Stede og vanskeliggør Udnyttelsen af Kalken.

Paa fuldstændig samme Maade som ved Hjerm Kirkebakke ligger Blegekridtet i et Kalkbrud 1 km Vest for Hjerm Kirke (Avsum). Kalklagene hælder ogsaa her ca. 25° mod Syd; de bestaar gennemgaaende af ret blødt Blegekridt, hvis Lagtykkelse aftager opad. Flintlagene er temmelig tynde.

Paa forskellige Steder imellem dette sidste Kalkbrud og Hjerm Kirke træder Kalklagene frem til Jordoverfladen, og efter den ensartede Beliggenhed, Lagene har i de forskellige Brud, er der Grund til at antage, at Kalken her danner Undergrunden for Istidens Lag i et sammenhængende Omraade, der i hvert Fald maa have en Udstrækning af ca. 2 km i Øst-Vest.

I en Afstand af ca. 3 km i vestnordvestlig Retning fra dette Omraade findes et Kalkbrud, hvor Lagene imidlertid ligger ganske anderledes end ved Hjerm. Det er 700 m Syd for Vejrum Kirke. Der er her gamle Brud paa begge Sider af den Dal, som gaar mod Nord forbi Vejrum Kirke; for Tiden brydes der kun Vest for Dalen. Her findes i den nordlige Del af Bruddet Blegekridt med temmelig megen Flint og hældende mod Nord. I den sydlige Del af Bruddet findes derimod brokket Skrivekridt med Flintlag, hældende mod Nord. Hældningen er ca. 20°.

De uensartede Forhold, hvorunder Lagene ligger i de to Omraader, viser, at Kalken her er undergaaet nogen Forstyrrelse efter, at Aflejringen er foregaaet. Hvorledes denne Forstyrrelse har formet sig, og hvorledes Undergrunden er beskaffen imellem de to Omraader er foreløbig ukendt.

De nærmeste Steder uden for Omraadet, hvor der kommer Kridt- og Kalklag frem til Overfladen, er i Hvidbjerg Sogn paa Thyholm, 20 km Nord for Vejrum, i Sevel Sogn ca. 20 km Øst for Hjerm, samt i Nøvling Sogn ca. 29 km Sydøst for Hjerm. Hvilken Udstrækning Lagene har paa disse forskellige Steder er endnu ukendt; der kan derfor heller ikke grundes nogen Formodning om, i hvilken Udstrækning de har haft Betydning for Kalkindholdet i Holstebro Egnens Mergellag. Da Kalkindholdet antagelig navnlig stammer fra Egne mod Nord, er det snarest Lagene paa Thyholm og mulige Lag fra Bunden af Limfjorden, som har haft Betydning for Mergelens Beskaffenhed.



## Lag fra Tertiærtiden.

Det er den almindelige Antagelse, at Underlaget for Istidens Aflejringer i Holstebro Egnen ganske overvejende stammer fra Tertiærtiden. Det er imidlertid kun yderst lidt, der foreligger til direkte Begrundelse af denne Antagelse.

De af Tertiærformationens Lag, som forekommer i denne Egn, er Glimmersand og Glimmerler, samt Lag af Brunkul. Disse forskellige Lag er man stødt paa ved Boringer i Holstebro. En Boring, der er udført ved Holstebro Vandværk (ved en Terrænhøjde af ca. 11 m) viste følgende Jordlag:

0— 3.1 m ( 0— 10 Fod)	Opfyldning,
3.1— 9.4 - ( 10— 30 - )	Fint Sand (Flodsand),
9.4—31.4 - ( 30—100 - )	Fint Glimmersand,
31.4—39.2 - (100—125 - )	do. med lidt Glimmerler,
39.2—47.1 - (125—150 - )	Kvartssand med lidt Glimmerler.
47.1—47.4 - (150—151 - )	Tertiært Grus samt Brunkul.

Kommer man noget uden for Hjerm Herred, træffer man flere Steder paa tertiære Lag, saasom i Sinding og Timring (Glimmerler og Sand), i N. Omme og i Møborg (Glimmerler og Brunkul), ved Skærum Mølle Teglværk, Syd for Vemb, hvor der findes forsteningsførende Glimmerler, yngre end Brunkulslagene. Mod Nord kendes fra Thyholm tertiære Lag med Brunkul, og fra Skive og Egnen Vest derfor kendes tertiære Lerlag, som hører til i Lagrækken under Brunkullene, og som ved Skive vides at hvile paa Kalksten (Bryozokalk).

De spredte Iagttagelser, som foreligger, synes snarest at angive, at det er tertiære Ler- og Sandlag, som udgør den dybere Undergrund i hele dette Omraade, blot med de enkelte Undtagelser af Kalkforekomster, som før er nævnt. Fra denne Undergrund af Tertiærlag har Mergelen ikke kunnet faa noget Tilskud af Kalk, da de paagældende tertiære Lag er ganske kalkfri eller yderst kalkfattige.

## Istidens Aflejringer.

I Henseende til Istidens Aflejringer udgør Holstebro Egnen et Mellemed mellem to Omraader, hvis Mergellag tidligere er beskrevne: Lemvig Egnen<sup>1)</sup> og Hammerum Herred<sup>2)</sup>. I geografisk Henseende falder Omraadet i tre Dele, hvis midterste Led er den Slette langs

<sup>1)</sup> Mergel og Kalk i det nordvestlige Jylland. D. G. U. III R. Nr. 11. 1914.

<sup>2)</sup> Mergelaflejringerne i Hammerum Herred. D. G. U. III R. Nr. 13. 1916.

med Stora, som skiller de to bakkede Dele af Omraadet fra hinanden. Denne Deling falder nær sammen med den, som man kan anvende i geologisk Henseende, kun at man her maa regne Bakke-dragene mellem Naur og Asp Kirker sammen med Bakkelandskabet Syd for Stora.

Med Hensyn til den Maade, paa hvilken Landskabsformen er fremkommen, staar Bakkelandet i stærk Modsætning til Sletten, som udgør Omraadets mellemste Del. Denne sidste er en udpræget Flod-slette, der er opstaaet ved den Planering, som Indlandisens Smelte-vandsfloder har udøvet, medens de nuværende Aadale først senere er skaarne ned i Sletten af det rindende Vand. Bakkelandet er derimod den Landskabsform, som opstod direkte ved Isens Bortsmeltning, kun ændret ved senere Tiders Udjævning af Bakker, Udfyldning af Sænkninger og Udskæring af Dalfurer.

### Bakkelandet.

Dette falder, som før nævnt, i to Afdelinger baade i geografisk Henseende og i Henseende til Oprindelse og Beskaffenhed.

**Den nordlige Del** hører til »de gode Jorder« ligesom det nærbeslægtede Bakkelandskab i Lemvig Egnen. Paa samme Maade som dette mod Nord er begrænset af en Limfjordsbredning og mod Syd af en Hedeslette, saaledes grænser Holstebro—Struer Egnens gode Jorder mod Nord til en Udvidelse af Limfjorden og mod Syd til en Hedeslette (naar undtages den førnævnte Strækning: Naur—Asp).

Den Frugtbarhed, som denne Del af Bakkelandet gennemgaaende besidder, staar i nøje Forbindelse med, at det øverste Jordlag her er Moræneler, som er levnet uberørt ved Bortsmeltning af det Isdække, som i et sent Afsnit af Istiden laa her med sin Yderrand langs de førnævnte Hedesletter. Under det stillestaaende Isdække er den nuværende, uregelmæssige Landskabsform udformet ved Aflejring af Isens Moræneindhold med al den Uregelmæssighed, som kunde fremkomme, hvor Isen ikke atter udjævnede Formerne ved Bevægelse frem efter.

**Bakkelandet Syd for Flodsletten** slutter sig i enhver Henseende nær til Landskabet længere mod Syd, i Hammerum Herred og i Ulvborg—Hind Herreder. Det er den nordligste Del af det Omraade, som E. DALGAS i »Geographiske Billeder fra Heden« (1868) har kaldt Skovbjerg Bakkeø. Sammen med dette Omraade hører i geologisk Beskaffenhed og Alder, som det før er nævnt, et Omraade Nord for Flodsletten, nemlig i Naur og Asp Sogne, med Østgrænsen gaaende over Sir Lyngbjerg—Asp Kirke.



Som noget ejendommeligt for dette Bakkeland i Modsætning til det, der ligger Nord for Holstebro, er de store, jævnt bølgede Former, som Landskabet udviser. Medens Landskabet mellem Holstebro og Struer paa mange Steder er rigt paa smaa, afløbsløse Fordybninger, er saadanne yderst sjældne i det sydligere Bakkeland. Der er her efter Isens Forsvinden fra Stedet sket en Udjævning af Terrænet, hvorved alle mindre Uregelmæssigheder er udviskede, og større og mere brede Former er traadt i Stedet.

Det, der har bevirket denne Udfyldning af Fordybningerne og Udviskning af Ujævnhederne, er Nedbør og rindende Vand. Samtidig er der paa mange Steder sket en Udvaskning og Sortering af Jordbundens øverste Lag. Dermed staar tillige det i Sammenhæng, at Jorden her i Almindelighed allerøverst er sandet og sandmuldet, selv om Underlaget noget dybere nede bestaar af Ler. Yderligere har Sandflugt senere paa sine Steder forstærket de øverste Jordlags sandede Karakter og ændret Overfladens Former.

Naar man bortser fra de her nævnte Ændringer af Overfladen som Følge af Nedbør og Vind, træffer man iøvrigt her, ligesom i Bakkelandet Nord for Hedesletten, Jordlagene, saaledes som de i Istiden afsattes af Indlandsisen. Disse Jordlag kan efter Aflejningsmaaden deles i to Hovedgrupper: Moræneaflejringer og lagdelte Aflejringer.

**Moræneaflejringer.** Det Materiale, som afsattes umiddelbart ved Indlandsisens Bortsmeltning uden at undergaa nogen Slæmning og Sortering af Vand, er Moræneleret eller — hvor det er kalkholdigt — Morænemergelen. Som Følge af Aflejningsmaaden er det en regelløs Blanding af store og smaa Bestanddele, sædvanligvis uden nogen Art af Lagdeling. Dets Beskaffenhed og Sammensætning viser direkte det Materiale, som Indlandsisen har indeholdt, og som den har optaget i sig paa sin Vej fra Udgangsstedet til Aflejningsstedet.

Ved Hjælp af de Sten, som findes i Mergelen eller paa Markerne i denne Egn, kan man se, at næsten alt Morænemateriale i Isen er hidført nordfra. Dette gælder baade for Bakkelandet Syd for og det Nord for Storaasens Flodslette. Der findes en talrig Mængde af Sten, som stammer fra Norge, hvorimod Sten, som kan være hidførte fra Øst, fra den østlige Del af Skandinavien, er sjældne. Man maa derfor ogsaa antage, at det Indhold af kulsur Kalk, som Moræneleret har optaget under Transporten, stammer fra nordlige Egne, saasom Thy og Hanherrederne og de omliggende Dele af Havbunden, hvor det er Kridt eller Kalksten, der har dannet det direkte Underlag, som Indlandsisen har bevæget sig hen over.

Ligesom Morænemergelen paa denne Maade kan have faaet et ulige stort Indhold af kulsur Kalk, saaledes kan de Moræneaflejringer,



som Isen har afsat, iøvrigt veksle meget stærkt, være udpræget fede og lerede eller være stærkt sandede eller stenede, alt efter Omstændighederne. Hertil kommer yderligere, at Mergelen efter Aflejringen kan være undergaaet Forandringer, særlig ved Udvaskning fra oven. Naar Overfladevandet trænger ned i Jorden, optager det Kulsyre fra Mulddækket og sættes derved i Stand til at opløse en Del kulsur Kalk. Dette fortsætter sig i Tidens Løb til en større og større Dybde, der dog kan være meget forskellig, alt efter de Forhold, som er til Stede paa hvert enkelt Sted.

Den Dybde, hvortil Udvaskningen naar, vil vokse med Lagets Gennemtrængelighed for Vand. Det vil sige, at — med de øvrige Betingelser ens — Mergelen vil være udvasket for kulsur Kalk og omdannet til Ler til større Dybde, hvor den er af sandet Beskaffenhed, end hvor den er federe og mere rig paa fint Lerstof. Endvidere spiller Mergelens Kalkholdighed en stor Rolle for den Dybde, hvortil Udvaskningen naar. Jo mindre Kalk, der oprindeligt har været til Stede i det udvaskede Mergellag, desto større Dybde vil Udvaskningen være naaet til efter en vis Tids Forløb. Da nu Moræne-mergel i sig selv er vanskeligere gennemtrængelig for Vand, jo mere kulsur Kalk, den indeholder (eftersom Kalken fortrinsvis er til Stede i findelt Tilstand), virker begge de nævnte Forhold til Ugunst for den mindre kalkholdige Mergel og gør, at dennes oprindelige Kalkindhold er bortfjærnet til større Dybde end ved Lag med et højere Kalkindhold.

Et Forhold af Vigtighed for Udvaskningens Dybde er Lagets Beliggenhed i Forhold til Grundvandstanden i Jorden. Medens Mergel, der ligger under Grundvandstanden, utvivlsomt kan bevare sit Kalkindhold temmelig ubeskaaret igennem Tidens Længde, er Mergellag, som ligger over Grundvandstanden, i en ganske anderledes Grad udsat for Udvaskning paa Grund af det stadig nedsivende, kulsyreholdige Vand. Endelig staar naturligvis Længden af den Tid, gennem hvilken Mergellaget har ligget udsat for Udvaskningen, i ligefremt Forhold til den Dybde, til hvilken denne er naaet i Laget (under iøvrigt ens Forhold).

Disse Bemærkninger om Mergelens Optræden i al Almindelighed er der en naturlig Anledning til at fremkomme med her, hvor det er Landskaber af en saa forskellig Art som Holstebro Egnens, der er Tale om.

Den Maade, hvorpaa Mergelen i Struer—Holstebro Egnen optræder og kan udvindes, ligner i alt væsentligt Forholdene i de øvrige Egne omkring den vestlige Del af Limfjorden samt det østlige Jylland og de danske Øer. Det er de Egne, hvor det øverste Jordlag gennemgaaende er Ler, der er opstaaet ved Forvitring af



Morænemergelens øvre Lag. Mergelen træffes ofte i ringe Dybde under Jordoverfladen, ligegyldig om det er i Bakker eller i Sænkninger. Mergelgrave kan derfor anlægges efter, hvor Terrænet og de øvrige lokale Forhold giver den letteste Adgang og kræver det mindste Arbejde for Mergelforsyningen. I disse Egne finder man derfor fortrinsvis Mergelgravene anlagt som Køregrave og ofte saaledes, at Vandafledning foregaar af sig selv.

I det sydvestlige Jylland er det sjældent Tilfældet, at Adgangen til Mergel er saa let. Dels er det ofte kun i ret begrænset Udstrækning, at Mergelens udvaskede øverste Lag, Moræneleret, gaar helt op til Overfladen. Dels er selve Udvaskningen gennemgaaende naaet ned til større Dybde i Mergelen, end Tilfældet er i de nordlige og østlige Egne af Danmark.

I de Dele af Vestjylland, som i den Henseende er de mest udprægede, er Mergelen som Regel lettest tilgængelig langs Dalsænkninger eller paa andre Steder, hvor Grundvandspejlet staar forholdsvis nær op mod Jordoverfladen. Dette medfører, at Mergelgravene kun i de færreste Tilfælde kan anlægges som Køregrave, ja ikke sjældent maa de endog anlægges som »Pytgrave«, hvor Mergelen bliver »pyttet« op, d.v.s. at den bliver kastet fra Bunden af Graven op til Overkanten med flere eller færre Lad som Mellemlid. Paa højtliggende Strækninger er Mergelgravning sjælden, da Mergelen her sædvanlig ligger dækket af for megen Overjord, dels Forvittringslag, dels tillige Sandlag, som ikke vedrører Mergellaget selv.

Den Forskel, der saaledes er mellem Mergelens Maade at forekomme paa i disse ulige Omraader, staar efter al Rimelighed i Forbindelse med, at disse har ligget udsat for Forvitring og Udvaskning ulige længe. Sidste Gang Danmark blev overskredet af Indlandsis fra Skandinavien, naaede Isdækket i hvert Fald ikke ud til de sydvestligste Dele af Jylland. Disse Egne har saaledes ligget udsat for Regnvandets og Luftens Indvirkning paa de øvre Jordlag gennem et langt længere Tidsrum end den øvrige Del af Landet.

**Lagdelte Aflejringer.** Medens Morænemergelen er Indlandsisens direkte Smeltningsrest, er de øvrige Istidslag: lagdelt Grus og Sand og stenfri Mergel opstaaet ved, at Isens Morænemateriale er slæmmet og sorteret af det Vand, der opstod ved Smeltningen. Det slæmmede Materiale afsattes som Gruslag, Sandlag eller Lerlag, alt efter Vandets Strømhastighed. Da Isdækket endnu dækkede Landoverfladen, medens denne Slæmningsproces fandt Sted, blev de udskyllede Lag, særlig af Grus og Sand, ofte afsat i Bassiner, der var helt eller delvis begrænsede af Is. Dengang Indlandsisen var smeltet fuldstændig bort, kunde disse Gruslag og Sandlag komme til at ligge som Bakker i Landskabet, ofte som et Dække over Moræne-



mergel. Andre Steder blev der ved fornyet Fremrykning af Isen afsat Morænemergel over saadanne Smeltevandslag. Hyppig finder man, at den fremrykkende Is har revet Flager af tidligere afsatte Lag med sig, saaledes at f. Eks. Sandlagene er kommen til at staa i hældende Stilling, eller at stenfri, lagdelt Mergel paa Grund af Trykket fuldstændig har mistet sin Lagdeling og er bleven til en brokket eller ensformig Masse uden anden Antydning af, at det oprindelig er afsat af Vand, end Ensartetheden i Kornstørrelsen.

Det vil af disse Bemærkninger være let forstaaeligt, at medens Istidens Lag — deriblandt ogsaa Mergellagene — paa sine Steder ligger forholdsvis regelmæssigt i Jorden, kan de paa andre Steder optræde med den største Grad af Uregelmæssighed, og det baade for Morænemergelens og den stenfri Mergels Vedkommende.

### Flodsletten.

Som en udpræget landskabelig Modsætning til Bakkelandet, baade det mod Nord og det mod Syd, fremtræder den Slette, der overskrærer Omraadet fra Øst til Vest langs med Storaas. Det er en Flodslette, over hvilken de Vandmasser, som under Indlandsisens Bortsmeltning formede Alhedens store Slette, fandt Vej videre mod Vest. Dette fandt Sted i nær Tilslutning til, at Indlandsisen fra Nord bredte sig tungeførmig ud over Bakkelandet Nord for Holstebro indtil den paa medfølgende Kort angivne Linje. Indlandsisens Rand var dog allerede rykket noget tilbage i nordlig Retning, dengang Sletten færdigdannedes. Dette fremgaar af, at der Syd om Borbjerg Plantage og videre vestpaa Nord for Hesselaa er udformet en Flodskrænt i den oprindelige Hedeslette, saaledes som den var dannet af Smeltevandet fra Isranden Nord for Borbjerg Plantage. Baade mod Nord og mod Syd dannes Flodslettens Grænser mod Bakkelandet af saadanne Skrænter, der er opstaaet ved, at Floden skar sig ind i det tilstødende, højere liggende Land.

Under Dannelsen af den udstrakte Flodslette planerede Smeltevandsfloderne fra Øst og Sydøst alle tidligere opragende Højder, som laa paa deres Vej, saa at der i hele denne Egn kun levnedes en lille Bakkerest, Yllebjerg, mellem Tvis og Hodsager. Af de udskyllede Jordlag aflejredes Sandet og Gruset paa den flade Sande, medens det finere Lerslam førtes af Strømmen videre mod Vest.

Under Dækket af de afsatte Sandlag ligger nu den ældre Overflade eller den planerede Undergrunds Jordlag. Da disse er ældre end Flodslettens Sandlag, er de ogsaa ældre end de Lag, der udgør Overfladelagene Nord for Flodsletten. Derimod svarer de i Alder til Lagene i Bakkelandet Syd for Flodsletten og kan altsaa ogsaa ventes at



svare til disse i Beskaffenhed. Dette viser Lagene af stenfri Diluvialmergel ogsaa, at de gør.

De Jordlag, vi saaledes kan vente at finde under Flodslettens Sanddække, er Morænemergel, stenfri Diluvialmergel, samt Sand og Grus. Disse Lag kan med Hensyn til deres Lejringsforhold og indbyrdes Beliggenhed i Jorden ligge regelmæssigt eller uregelmæssigt, ganske ligesom de tilsvarende Lag i Bakkelandet. De Steder, hvor disse ældre Jordlag kommer til Syne, er især langs med Aadalene, de Nedskæringer igennem Fladens Sanddække, som de senere Vandløb har frembragt. Kortet viser, hvorledes der navnlig kommer en rig Mængde Mergelaflejringer til Syne langs med Storaas og dens Sidetiløb Øst for Holstebro. De samme Betingelser for at træffe saadanne Mergellag er til Stede, hvor Hedesletten ligger som en udstrakt Flade ubrudt af senere Nedskæringer. Dette ses f. Eks. baade ved Naur og Bur Stationer, men det vil paa saadanne Steder i højere Grad bero paa Tilfældigheder, om Mergelen paatræffes, medens den langs Aadalene hyppig lader sig direkte til Syne.

## Mergellagene.

**Morænemergelen.** Som det er nævnt i det foregaaende, er Morænemergelen dannet ved direkte Afsætning af det Materiale, der uden at blive sorteret af Vand blev tilbage, dengang Indlandsisen smeltede bort. Den bestaar af Bestanddele, der er vidt forskellige, baade hvad Kornstørrelse og hvad Beskaffenhed angaar.

Indholdet af kulsur Kalk i Morænemergelen naaer paa intet af de undersøgte Steder 31 pCt. og er ofte yderst ringe. Naar man deler Omraadet i to Dele med den paa Kortet angivne Israndslinje som Delingslinje, faar man — saaledes som det er vist i det foregaaende — paa de to Sider af Linjen Mergel af noget forskellig Alder, den ældste mod Syd, den yngste mod Nord. Som Kortet viser, er der gennemgaaende en Forskel i Kalkholdigheden mellem to Omraader, saaledes at det nordlige har en lavere Kalkprocent end det sydlige. Da begge Omraaders Morænemergel er tilført fra Nord, maa denne Forskel antages at have sin Grund i, at Indlandsisen, som har afsat det nordlige Bakkeland, ikke er kommen i saa nær Berøring med Kalkundergrunden som den, der har aflejret den sydlige Morænemergel. Derimod svarer Kalkindholdet i Omraadet Nord for Holstebro ret nøje til det, der findes i Morænemergelen i Lemvig Egnen, hvilket ogsaa er naturligt, da de to Omraaders Morænemergel med Hensyn til Aflejringstiden maa være nøje sammenhørende.

**Diluvialmergelen.** Denne Art af Mergel er, som før nævnt, opstaaet af Morænemergelens Materiale ved Opslæmning og Afsætning ved Hjælp af Vand. Da Kalkindholdet saaledes her er bleven koncentreret paa meget mindre Materiale end det oprindelige (idet Sten og meget Sand er slæmmet fra), er Diluvialmergelens Kalkmængde gennemgaaende større end Morænemergelens.

I den nordlige Del af Omraadet er det kun meget lidt Diluvialmergel, der er fundet. I den sydlige Del er den derimod i visse Egne særdeles rigelig til Stede, især i Vinding Sogn samt langs med Storaa, saaledes som Kortet viser; og mange Steder findes der her Mergel med mere end 35 pCt. kulsur Kalk. Det er paa denne Art af Mergel, at Mergelforsyning i større Stil som Regel maa anlægges.

### Mergelforekomsterne ordnede sognevis.

Struer.		Dybde i m	Kulsur Kalk
Kærgaard, Overhoved Teglværk . . . . .	D.	Prøve	19,8 pCt.
	—	—	19,0 —
	—	—	16,5 —

Af de faa Steder i den nordlige Del af Omraadet, hvor der er undersøgt Diluvialmergel, er dette det eneste, hvor de nærmere Lejringsforhold har kunnet ses. Diluvialmergelen dækkes her af Moræneler; Overgangen fra det stenfri til det stenholdige Ler er paa sine Steder ganske gradvis uden skarp Grænse. Andre Steder er der over det stenfri Ler højede Sandlag, som atter dækkes af Moræneleret. Den samlede Tykkelse af Ler og Mergel er 2—3 m, Diluvialleret hviler i hele Gravens Udstrækning — med skarp Grænse — paa Sand uden Sten. Dette Sandlag begrænses nedadtil skarpt af et Lag Sten, hvoraf den største Del viser Spor af at være sandslidte. Det er en Stenslette af samme Art, som nu findes paa mange Steder i det vestlige og nordlige Jylland, hvor Sandet er fjærnet af Vinden, medens et Lag af Sten er ladet tilbage som Dække over de underliggende, stenede Sandlag.

Hvilken Alder denne Stenslette har, er ikke let at sige. Den kan rimeligvis i det højeste være lidt ældre end Hedesletten langs Storaa og Morænelagene Nord for denne Hedeslette. Den engang fritblæste Stenslette er senere omdannet til et Søbassin, hvori der først er aflejret et tyndt Lag Sand, derefter udslæmmet kalkholdigt Lerslam og

<sup>1)</sup> D betyder Diluvialmergel; M betyder Morænemergel.



sidst atter Sandlag. Derpaa er Indlandsisen trængt hen over Lagene og har aflejret sit øverste Dække af Moræneler, svarende til det Morænedække, der findes i det omliggende Omraade.

Gimsing.		Dybde i m	Kulsur Kalk
And. Odg. Sloth, Ll. Hillersborg . . . . .	D.	1,2—2,2 —	13,3 pCt.
	—	2,2—3,5 —	22,6 —
Peter Feldager, Søndermark . . . . .	M.	Prøve	14,3 —
Jens Hvidberg, Hundsbalte . . . . .	D.	0,0—2,0 —	26,2 —
	—	2,0—3,5 —	31,1 —
Asp.			
Syd for Ravnsbjerg Høj . . . . .	M.	Mergelgrav	26,2 —
Naur.			
Søren Kærsgaard, Kærsgaard . . . . .	M.	1,2—3,2 —	25,0 —
	—	3,2—4,5 —	28,8 —
	—	Prøve	30,8 —
J. P. Mathiasen, Søndergaard . . . . .	D.	—	49,2 —
	M.	—	24,5 —
	D.	—	44,8 —
Carl Jespersen, Nygaard . . . . .	—	—	49,5 —
Karl Kristiansen, Madesbjerg . . . . .	M.	—	29,1 —
Mosegaard, tæt N. for Naur Station . . . . .	—	—	32,5 —

Paa flere af de angivne Steder i Naur, saasom Kærsgaard og Mosegaard, er Morænemergelen at betragte som en Lokalmoræne af Diluvialmergel. Dermed hænger det ogsaa sammen, at Mergelen har et for Morænemergel saa stort Kalkindhold.

Sir.		Dybde i m	Kulsur Kalk
Kr. Bjerre, Gade . . . . .	M.	2,0—3,3 —	15,0 pCt.
	—	3,3—7,3 —	13,0 —
	—	1,5—3,5 —	17,5 —
	—	1,2—3,5 —	15,0 —
	—	1,2—3,5 —	14,6 —
Gravers Kærsgaard . . . . .	—	2,0—3,0 —	18,3 —
	—	3,0—3,5 —	21,5 —
Rudolf Jørgensen, Lergrav Hus . . . . .	—	Prøve	14,3 —
Borbjerg.			
P. Jensen, Johanneshaab . . . . .	—	—	17,3 —
	—	1,0—3,5 —	11,5 —
	—	1,0—3,5 —	13,0 —
Henrik Have, Borbjerggaard . . . . .	—	1,5—3,5 —	10,0 —
Kr. Hansen, Fallegaard . . . . .	—	Prøve	11,3 —
Kr. R. Dalby, Ll. Borbjerggaard . . . . .	—	—	6,9 —
Lauge Nielsen, Nedre Kjeldsmark . . . . .	—	1,0—2,0 —	12,5 —
	—	1,0—2,0 —	10,2 —
Kr. Have, Pajbjerg . . . . .	—	1,3—3,5 —	8,9 —
	—	Prøve	11,3 —

		Dybde i m	Kulstur Kalk
Mejrup.			
Jens Stokholm, Birk . . . . .	M.	2,0—3,5 —	9,6 —
	—	1,8—3,8 —	9,6 —
	—	1,6—3,5 —	9,6 —
	—	1,6—2,6 —	6,6 —
	—	1,8—3,5 —	6,0 —
	—	1,6—3,5 —	12,3 —
Hans Jensen, St. Gammelby . . . . .	—	2,0—3,5 —	8,1 —
	—	2,1—3,5 —	11,8 —
	—	1,9—3,5 —	6,9 —
Marius Jørgensen, V. Kærgaard . . . . .	D.	Prøve	42,5 —
	—	—	15,0 —
	—	—	42,0 —
	—	2,0—3,5 —	34,8 —
Mikkel Kobberup, Præstegaarden . . . . .	M.	Prøve	18,7 —
	D.	1,2—2,0 —	37,8 —
Kr. Elkjær, Elkjær . . . . .	M.	1,0—1,5 —	19,5 —
Jens Nielsen, Lille Elkjær . . . . .	—	Prøve	13,8 —
Anders Bjerregaard, Bjerregaard . . . . .	—	—	9,1 —
Anders Bjerregaard Nielsen, Bjerregdhs. . .	D.	—	8,1 —
Marius Nielsen, St. Tovstrup . . . . .	—	—	46,8 —
Chr. Tovstrup, Tovstrup . . . . .	—	Mergelgrav	37,8 —
Nordvest for Savstrup . . . . .	—	Prøve	44,3 —
Jens Noes, Noes . . . . .	—	—	27,3 —
	—	—	24,0 —
	—	—	32,6 —
H. C. Hansen, Sdr. Skovgaard . . . . .	M.	—	25,3 —
	—	—	25,5 —
Kr. Kalsgaard, Skovbæk . . . . .	D.	—	38,7 —
Kr. Kristensen, Sivegaard . . . . .	—	2,0—2,5 —	17,7 —
	—	2,5—4,0 —	45,3 —
P. Nielsen, Ø. Kærgaard . . . . .	—	Prøve	45,5 —
	—	—	51,3 —
	—	—	13,8 —
Tvis.			
Jens Nielsen, Kibækgaarde . . . . .	M.	3,4—4,0 —	11,1 —
Niels Bro . . . . .	D.	3,0—3,5 —	38,2 —
	—	3,5—5,0 —	36,2 —
	M.	2,4—3,0 —	8,1 —
Jesper Petersen, Majdal Mark . . . . .	D.	1,5—3,5 —	50,2 —
	—	3,5—5,5 —	49,2 —
	—	5,5—7,5 —	50,2 —
	—	Prøve	51,6 —
Iver Kr. Iversen, Overgaard . . . . .	—	—	52,0 —

I Tvis Sogn nær ved Storaas har Hedeselskabet ogsaa foretaget Boringer og paavist store sammenhængende Mergellag. Der synes at være al Grund til at antage, at hele det Omraade med stenfri Diluvialmergel, som Kortet viser langs med Storaas og dens Tilløb, er



nært sammenhørende i Henseende til Lagenes Opstaaen, og at Mergelagene staar i Forbindelse med hinanden over ret betydelige Strækninger. Der synes derfor her at maatte være Betingelser til Stede for Udnyttelse af Mergelen i stor Stil.

Nr. Felding.		Dybde i m	Kulsur Kalk
Niels Svendsen, Dueholm . . . . .	M.	2,5—4,1 —	12,3 pCt.
Kr. Kristensen, Pølsbjerg . . . . .	—	2,5—4,0 —	9,0 —
	—	1,2—3,2 —	3,2 —
Niels Bertelsen . . . . .	D.	Prøve	33,3 —
Mads Kleinstrup, O. Ølgryde . . . . .	—	3,1—5,1 —	17,5 —
	M.	2,6—3,6 —	7,6 —
Bertel Bech, Dyrmosse Gd. . . . .	—	1,2—2,2 —	5,5 —
Anders Andersen, Dyrmosse Gd. . . . .	—	2,0—3,5 —	6,3 —
N. P. Lisbjerg, Bovtrup . . . . .	D.	3,2—5,2 —	20,5 —
	—	2,3—3,5 —	39,9 —
Anton Mølgaard, Bovtrup . . . . .	—	1,5—3,5 —	22,3 —
	—	Prøve	37,0 —
	—	—	44,0 —
	—	1,8—3,3 —	41,5 —
	—	3,5—4,0 —	35,0 —
Kr. Bak, Hovedhus . . . . .	—	3,8—5,0 —	33,8 —
	—	Prøve	24,0 —
	—	—	22,5 —
Kr. Høgsgaard, Feldingholm . . . . .	M.	2,0—4,6 —	22,3 —
	—	1,5—3,5 —	28,4 —
	D.	3,5—5,5 —	32,5 —
	—	1,5—3,5 —	49,5 —
Vegen Mølle . . . . .	—	Prøve	49,2 —
Niels Clausen, Dommedal Teglværk . . . . .	M.	—	19,3 —
	—	—	24,8 —

Af de Steder, hvor der er foretaget Undersøgelse i Nr. Felding, maa Bovtrup nævnes som et af dem, der har de bedste Betingelser for Udnyttelsen af Mergelen i større Stil, hvad Beliggenheden i Jorden angaar.

Idom.		Dybde i m	Kulsur Kalk
Frands Ramskov, Sønderkov . . . . .	M.	Prøve	17,5 pCt.
Murer J. P. Jensen, Mergeltoft . . . . .	—	—	22,3 —
Jens Henriksen, Hestbjerg . . . . .	—	—	19,0 —
	—	2,0—3,0 —	17,3 —
	—	3,0—3,5 —	17,5 —
	—	2,0—3,0 —	18,3 —
	—	2,0—3,0 —	15,8 —
Peter Hestbjerg . . . . .	—	Prøve	24,0 —
Niels Chr. Nielsen, Nagstrup . . . . .	—	—	23,0 —
Anders Husted, Simonstrup . . . . .	—	1,8—3,5 —	22,5 —
	—	Prøve	29,3 —
Thorvald Ibsen, Mølbak . . . . .	—	2,6—4,0 —	16,0 —

		Dybde i m	Kulstur Kalk
Lars Kjeldsen, Vesterholm . . . . .	M.	Prøve	21,3 pCt.
—	—	—	22,5 —
Jens Chr. Jensen, Gammelmark . . . . .	—	—	22,5 —
Gottfred Chr. Jeppesen, Skovlund . . . . .	—	—	17,7 —
R. Dyrholm, Sig . . . . .	—	—	12,5 —
—	—	—	13,8 —
Niels Christensen, Vestergaard . . . . .	D.	—	48,7 —
P. Andersen, Præstegaarden . . . . .	M.	2,0—5,0 —	26,2 —
—	—	Prøve	15,8 —
Jakob Bjerre, Idomlund . . . . .	—	1,0—2,8 —	21,9 —
—	—	2,0—3,5 —	19,3 —
—	—	3,5—4,0 —	18,5 —
Vind.			
Kr. Poulsen, Hedegaard . . . . .	D.	3,5—5,5 —	30,3 —
Joh. Jensen, Østergaard . . . . .	—	Prøve	8,7 —
—	—	—	2,0 —
—	M.	1,5—3,0 —	22,3 —
Peter Blaabjerg, Gosmer . . . . .	—	2,0—3,0 —	15,3 —
—	D.	Prøve	26,5 —
Kr. Jensen, Blaabjerg . . . . .	M.	—	23,8 —
Vinding.			
Kr. Gammelager, Svendstrup . . . . .	—	2,0—3,0 —	7,0 —
Lauritz Svendstrup . . . . .	D.	2,0—4,0 —	37,2 —
—	—	4,0—6,0 —	33,8 —
Martinus Andersen, Spaabæk . . . . .	—	3,0—5,0 —	39,7 —
Anders Andersen, Bedehøje . . . . .	—	2,0—3,5 —	31,8 —
Didrik Svendstrup, Spaabæk . . . . .	—	1,7—3,5 —	27,6 —
—	—	1,0—3,0 —	22,5 —
—	—	1,8—2,8 —	30,5 —
—	—	2,0—3,0 —	14,0 —
Chr. Christiansen, Spaabæk . . . . .	—	Prøve	28,1 —
—	—	2,0—3,7 —	30,6 —
Jens Kjeldsen, Spaabæk . . . . .	—	1,8—3,8 —	25,3 —
—	—	3,8—5,0 —	33,0 —
—	—	2,5—4,0 —	34,0 —
Johannes Nielsen, Tyregaards Hs. . . . .	—	1,8—3,8 —	35,7 —
—	—	3,8—5,0 —	32,6 —
Jens Chr. Skovlund . . . . .	—	2,0—4,0 —	36,2 —
—	—	4,0—5,5 —	35,3 —
—	—	1,5—3,5 —	20,7 —
—	—	Prøve	52,0 —
Martinus Nielsen, Ulvsbjerg . . . . .	—	—	34,5 —
—	—	—	31,6 —
—	—	1,8—3,8 —	36,2 —
—	—	Prøve	34,8 —
Jens Petersen, Rødkjær Gd. . . . .	—	—	39,4 —
Niels Offersen, Ø. Ramskov . . . . .	—	2,5—3,5 —	23,3 —
—	—	1,2—3,2 —	34,8 —
—	—	3,2—5,0 —	35,0 —



		Dybde i m	Kulsur Kalk
Pastor Jensen, Præstegaarden .....	M.	2,0—3,0 —	3,7 pCt.
	D.	1,5—3,5 —	30,3 —
	—	1,5—3,5 —	28,8 —
Niels Chr. Hedegaard, Tusholt.....	—	1,0—3,0 —	20,2 —
Laust Nielsen, Sørvad Gd. ....	—	0,0—3,5 —	11,8 —
	—	0,0—2,0 —	22,0 —
Smed Kr. Larsen.....	—	1,0—2,0 —	15,5 —
	M.	2,0—3,0 —	18,3 —
Søren Jensen, Tegager .....	—	1,5—2,0 —	7,4 —
	D.	2,0—4,0 —	35,3 —
Jens Havnstrup, Tegager .....	M.	1,2—2,0 —	3,2 —
Kr. Skød, Tegager .....	D.	Prøve	33,0 —
Martinus Nielsen, Tegager .....	—	—	34,5 —
Adolf Povlsen, Revning Gd. ....	—	2,0—4,0 —	30,8 —
	—	4,0—5,0 —	32,6 —
	—	1,2—3,5 —	31,1 —
Peter Povlsen, Løgagerhus .....	—	Prøve	32,3 —
	—	—	35,3 —
Magnus Povlsen, Agerfeld Mølle.....	M.	3,5—4,0 —	8,4 —
Knud P. Povlsen, Damtoft .....	—	Prøve	18,7 —
Niels Lund, Sdr. Lund .....	—	2,5—3,5 —	18,7 —
Knud P. Vad, Nr. Lund .....	—	0,0—1,5 —	16,8 —
Jakob Didriksen, Resdal Gd. ....	D.	Prøve	19,0 —
	—	—	22,8 —
	—	1,8—2,8 —	18,0 —
Jul. Frederiksen, Nr. Revning .....	—	0,8—2,8 —	29,1 —
	—	1,5—3,5 —	35,3 —
Henning Andersen, Bakhus.....	—	2,0—4,0 —	38,7 —
	—	Prøve	41,2 —
P. Krogsgaard, Meldgaard.....	—	—	21,3 —
	—	1,8—3,8 —	40,2 —
Kr. Hartvigsen, Tjagvad .....	M.	Prøve	27,3 —
Jens Østergaard, Vognstrup .....	—	—	6,9 —
Maurits Madsen, Vognstrup .....	D.	—	15,5 —
P. Bertelsen, Sørvad Mark .....	M.	1,8—2,5 —	13,0 —
	D.	1,8—3,0 —	12,5 —
Søren Chr. Tyregaard .....	—	Prøve	33,8 —
Lærer Grønbæk, Skolen .....	—	1,4—2,5 —	8,9 —
	—	2,5—3,5 —	13,0 —
	M.	1,0—3,0 —	7,4 —
	—	3,0—4,5 —	9,6 —
P. Lundhus Jensen .....	D.	0,0—2,0 —	34,5 —
Søren Chr. Christensen, Resdal Hs. ....	—	Prøve	32,0 —
	—	—	42,2 —
P. Chr. Jensen, Hundskjær.....	—	—	18,3 —





*Tegnet og reproducet ved Generalstabens topografiske Afdeling 1917.*

Maalestok 1:160 000

