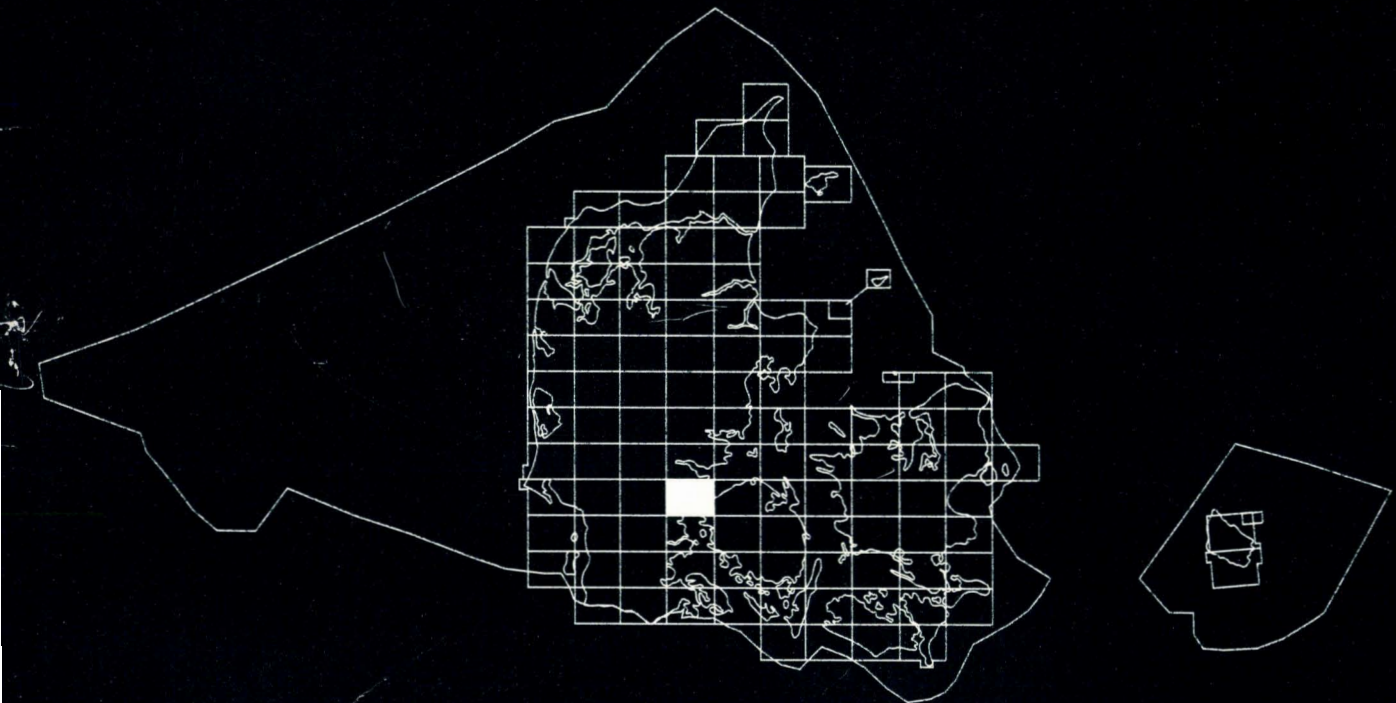


Geologisk kort over Danmark Geological map of Denmark 1:50 000

Kortbladet 1213 II Fredericia
 Map sheet 1213 II Fredericia

Geologisk basisdatakort
 Geological basic data map

AF/BY
 ALLAN GRAMBO-RASMUSSEN



Geologiske kort – et værktøj

Det geologiske kort er et værktøj, der bruges af brøndborere, ingeniørfirmaer, offentlige myndigheder, undervisere og mange andre.

DGU's vigtigste opgave er at kortlægge, dokumentere og informere om vort lands geologiske forhold: Hvad landet består af, hvorledes det er opbygget og dannet. DGU har over 100 års erfaring med udarbejdelse af sådanne geologiske kort.

Kortlægningen gælder undertiden mere specielle geologiske områder, f.eks. kortlægningen af fremstillingsråstoffer som grus, kalk og ler, og til andre tider er det energiråstoffer som brunkul, olie og geotermisk varme, men som regel indgår kortlægning af grundvand altid.

Det geologiske kort er den bedst egnede måde at beskrive landets opbygning og naturressourcernes fordeling på. Man kan imidlertid ikke fremstille et kort, der indeholder alt, og som kan anvendes til alle formål. Det enkelte kort indeholder derfor oftest et bestemt tema. Der findes således kort over bjergarternes udbredelse, såvel de overfladenære som de dybtliggende, hydrogeologiske kort, kort over prækvartæroverfladens højdeforhold, kort over grundvandsboringer, kort over strukturforholdene i den dybere undergrund og meget andet.

Ved udformningen og anvendelsen af kort er målforholdet af største betydning. Præcisionen i afgrænsningen mellem forskellige geologiske fænomener er afhængig af målforholdet. En ændring af målforholdet fra et lille til et stort (en forstørrelse af kortet) vil medføre en formindsket nøjagtighed. Det må endvidere tages i betragtning, at mængden af oplysninger på kortene ofte har måttet begrænses på grund af pladshensyn.

Et geologisk kort er, ligesom andre publikationer, udtryk for den viden, man har på det tidspunkt, kortet blev fremstillet. Men på grund af udviklingen i den geologiske videnskab og fremkomsten af nye oplysninger, kan der være behov for i tidens løb at revidere kortet.

Geological maps – a tool

The geological map is a tool used by well drillers, construction firms, public authorities, teachers, to mention a few.

The main tasks of the DGU are the mapping of the country, and providing documentation and information on the geological features of Denmark, the materials, their structures and genesis. The DGU has more than 100 years of experience in the preparation of geological maps of our country.

In addition the mapping aims at economic and public interest. It may be the mapping of manufacturing raw materials, i.e. clay, lime and gravel, or it may be energy raw materials such as lignite, oil and geothermal heat. The mapping of groundwater resources and the movement of the groundwater is an essential part of the work carried out by the DGU.

The geological map is the most suitable way to describe the geology of the country. Of course it is not possible to prepare a geological map which contains all available information and which can be used for all purposes. Therefore, specialized thematic maps are made, showing the geology of the subsurface, hydrology, position of water borings, pre-Quaternary surface, structural outline of the underground and much more.

In the presentation and the use of maps the scale is significant. The exactness of the boundaries between different geological phenomena depends on the scale of the map. A change of the scale from a small one to a larger one (an enlargement of the map) will diminish the accuracy. Furthermore, it must be considered that the geological documentation on the map frequently is limited due to lack of space.

Like other publications a geological map expresses the knowledge of the area at a certain time. Because of the progress in geology and discoveries of new information it will be necessary to revise the map in the course of time.

DGU Danmarks Geologiske Undersøgelse
Miljø- og Energiministeriet

Danmarks Geologiske Undersøgelse (DGU) er en rådgivnings- og forskningsinstitution under Miljø- og Energiministeriet.

DGU har som hovedopgave at varetage dataindsamling og kortlægning samt forskning, rådgivning og formidling med sigte på at forbedre kendskabet til materialer, processer og sammenhænge, der har betydning for nyttiggørelsen og beskyttelsen af Danmarks geologiske naturværdier.

Blandt DGU's opgaver på miljøområdet kan nævnes rådgivning og forskning vedrørende miljøbeskyttelse, vandforsyning, råstofindvinding og naturbeskyttelse. På energiområdet bistår DGU med administration af lovgivningen om udnyttelsen af forekomster i Danmarks undergrund, herunder varetagelse af statens tilsyn med efterforskningen og indvindingen af olie, naturgas og jordvarme m.m. Desuden udfører DGU i vidt omfang opgaver for private firmaer på kontraktvilkår på miljøområdet såvel som på energiområdet.

Danmarks Geologiske Undersøgelse blev oprettet i 1888, og der er i de forløbne år publiceret en lang række afhandlinger om instituttets videnskabelige og praktiske virksomhed.

DGU Geological Survey of Denmark
Ministry of Environment and Energy

The Geological Survey of Denmark (DGU) is an advisory and research institution under the Danish Ministry of Environment and Energy.

DGU's primary function is to provide the essential geological service for the utilization and protection of Denmark's natural resources. This involves mapping, data collection and basic research, in addition to providing impartial advice and presenting geological results to both the general public and the scientific community.

Within the environmental sphere, DGU has both an advisory and a research role with respect to environmental protection, water supply, exploitation of raw materials and nature conservation. Within the energy sphere DGU assists in the administration of the utilization of deposits in the subsurface, including the supervision of exploration for and exploitation of oil, natural gas, geothermal energy etc. In addition, DGU undertakes numerous contract assignments for private firms, concerning both environmental and energy areas.

The Geological Survey of Denmark was established in 1888, and over the years a large number of papers have been published on the Survey's scientific and practical activities.

Geologisk kort over Danmark Geological map of Denmark 1:50 000

Kortbladet 1213 II Fredericia
Map sheet 1213 II Fredericia

Geologisk basisdatakort
Geological basic data map

AF/BY
ALLAN GRAMBO-RASMUSSEN

Keywords:

Wells, Senonian, Danian, Palaeocene, Eocene, Oligocene, Miocene, Elsterian, Holsteinian, Saalian, Eemian, Weichselian, Holocene, Hydrogeology.

Området er tidligere kortlagt af K. Larson og K. Binzer, 1978.

DGU Kortserie nr. 43
ISBN 87-89813-40-5
ISSN 0901-9405
Oplag: 800

Tryk af kort: From & Co.
Repro og tryk af omslag og tekst: Knud Graphic Consult, Odense
Dato: 15. marts 1996
Allan Grambo-Rasmussen
Danmarks Geologiske Undersøgelse
Thoravej 8, DK-2400 København NV
Redaktion: Ib Marcussen
© Danmarks Geologiske Undersøgelse
Thoravej 8, DK-2400 København NV

I kommission hos Geografforlaget ApS, 5464 Brenderup

Beskrivelse

Indledning

Det geologiske basisdatakort 1213 III Fredericia i målestoksforholdet i 1:50 000, omfatter dele af Jylland og Fyn.

I Jylland afgrænses området mod øst af Lillebælt og i vest af hovedlandevejen mellem Kolding og Vejle. Mod nord og syd strækker kortbladet sig til lidt nord for Fredericia og til området omkring Skamlingsbanke nogle kilometer syd for Kolding. På Fyn dækker kortbladet den nordvestligste del af Fyn, fra bæltområdet til øst for Nørre Åby.

I forbindelse med den hydrogeologiske kortlægning i Vejle amtskommune er området tidligere blevet kortlagt (Larsson og Binzer, 1978). I 1992 er der, i forbindelse med nærværende udgivelse for Fyns amtskommune, gennemført en redigering og ny geologisk fortolkning af området.

På kortet vises boringsoplysninger fra borearkivet ved Danmarks Geologiske Undersøgelse (DGU) (Gravesen, 1985). Boringerne er repræsenteret ved cirkeldiagrammer med angivelse af en række geologiske, hydrogeologiske og boretekniske data (Andersen, 1973, Andersen and Gravesen, 1989). Cirkeldiagrammerne er udtegnet med baggrund i DGUs boringsdatabase ZEUS (Gravesen og Fredericia, 1984), hvori hovedparten af boringsinformationerne i DGUs borearkiv er lagret.

De fleste boringer på kortet er vandforsyningsboringer, men i områder med få af disse er de suppleret med råstofboringer, geotekniske og seismiske boringer. Geologiske informationer fra alle typer af boringer, medvirker til at skabe en så detaljeret og nyanceret viden om områdets geologiske opbygning som muligt.

De geologiske forhold er tolket på baggrund af dels prøvebeskrivelser fortaget i DGUs boreprøvelaboratorium og dels brøndborernes beskrivelser af jordprøverne, som de fremgår af borejournalerne.

Den geologiske fortolkning er foretaget ud fra en overordnet geologisk model for området, hvor de geologiske enheder er blevet korreleret fra boring til boring.

Bogstavsymbolerne i cirkeldiagrammerne repræsenterer den tolkning af sedimenterne, som er sket ved prøvebeskrivelsen, og som er lagret i boringsdatabase. Farverne i cirkeldiagrammerne er udtryk for den geologiske tolkning, som er foretaget ved udarbejdelsen af basisdatakortet. Der er undertiden ikke overensstemmelse mellem bogstavsymboler og farverne. Det skyldes at resultaterne af den geologiske tolkning jo ikke

ændrer resultaterne af prøvebeskrivelserne. De oprindelige bogstavsymboler i den geologiske database bevares og derfor sker der heller ikke ændringer på kortet.

Kortets informationer iøvrigt kan aflæses i signaturforklaringen.

Generelt om aflejringerne

I området syd for Kolding fjord og vest for Lillebælt, i kortbladets sydvestlige hjørne, dominerer de kvartære aflejringer. I enkelte boringer er der dog truffet prækvartære aflejringer af miocæn og eocæn alder. Prækvartæroverfladen i området varierer mellem kote +5 meter og -15 meter, med de højeste og laveste værdier på henholdsvis kote +85 meter (formentlig flage) og kote -35 meter i området ved Mosevig.

Nord for Kolding fjord og vest for Lillebælt, er de prækvartære aflejringer mere fremtrædende på kortet. Det er i hovedsagen miocæne og oligocæne aflejringer, der findes under de kvartære aflejringer. Aflejringer fra Eocæn findes dog i enkelte boringer. Generelt varierer højden af den prækvartære overflade mellem kote +5 meter og kote -30 meter. Yderpunkterne for variationen er fra kote +15 meter i den vestlige del af området til et minimum på kote -37 meter i den centrale del (Boring nr. 134.255).

I kortbladets sydøstlige hjørne, det vil sige den fynske del af kortbladet, dominerer de kvartære aflejringer. Under de kvartære aflejringer findes lag fra Eocæn, Paleocæn og Kridt. Generelt falder prækvartæroverfladen mod øst, fra kote +5 meter ved Middelfart til kote -70 meter ved Nørre Åby. Omkring Gamborg findes de maksimale lagtykkelser af de kvartære dannelser, ca. 175 meter i en dyb dal i prækvartær overfladen (Danmarks Geologiske Undersøgelse, Fyns Amtskommune og Cowiconsult, 1979).

Prækvartære aflejringer

De ældste prækvartære aflejringer er lag af skrivekridt med flint fra Senon og bryozokalk med flint fra Danien. Aflejringerne træffes sammen i enkelte boringer navnlig på Fyn (Boring nr. 134.227, 134.228, 135.52, 135.53, 135.55x), mens kun bryozokalken er fundet i boringerne nr. 125.39, 125.49, 125.255, 134.225.

Over disse lag findes palæocæne og eocæne lag af fedt ler og skifre med varierende glaukonit- og kalkindhold. I boring nr. 134.518 (LB 38) (Dinesen et al., 1977) består de palæocæne og eocæne lag af kalkholdige til svagt kalkholdige fede lerlag fra Kerteminde Mergel Formationen, overlejret af fede lerarter tilhørende Holmehus og Ølst Formationerne. Derover igen følger de eocæne Røsnæs Ler og Lillebælt Ler Formationer (Dinesen et al., 1977, Heilmann-Clausen et al. 1985). Lillebæltleret er, i den øvre del kalkholdig, og er i sin lithologi vanskelig at skelne fra den lyse Søvindmergel. Søvindmergelen er yngre men ikke påvist indenfor kortbladets område (Dinesen, 1965; Dinesen et al., 1977).

I den østlige del af Jylland overlejrer glimmerler bjergarterne fra Lillebælt Ler Formationen.

I boring nr. 134.518 (LB38) består afsnittet fra 10.5–17.7 meter under terræn, af glimmerler med vekslende indhold af silt og fint sand, der overvejende er mørkt grønligt og glaukonitholdigt (Dinesen, 1965). Lithologisk svarer afsnittet til Brejning leret, der er det nederste, glaukonitiske led i Vejle Fjord Formationen (Larsen og Dinesen, 1959). Glimmerleret kan opdeles i tre underafsnit (Dinesen, 1965). Biostratigrafiske undersøgelser baseret på foraminiferer, viser at det er af øvre oligocæn alder, hvilket svarer til en yngre del af Brejning leret i Vejle Fjord området. Det er derfor opfattelsen, at transgressionen, som har initieret aflejringen af glimmerleret, er sket senere i Lillebælts området end Vejle Fjord området (Dinesen, 1965).

De øvre oligocæne lag overlejres af miocæne, marine eller limniske ler og sand aflejringer, der kan henføres til Vejle Fjord Formationen (Larsen & Dinesen, 1959, Radwanski et al., 1975).

Længere mod vest bliver de miocæne dannelser mere dominerende, og de består af lakustrine og fluviale delta aflejringer, der samlet henføres til Odderup og Ribe Formationerne (Rasmussen, 1961). Formationerne kan være vanskelige at skelne fra hinanden (Kristoffersen, 1972), og mellemliggende marine aflejringer tilhørende Arnum Formationen (Rasmussen, 1961) er ofte eneste kriterium for sondringen mellem disse kontinentale aflejringer.

De miocæne aflejringer er de yngste prækvartære aflejringer indenfor kortbladet, og danner således afslutningen på den tertiære lagserie.

Kvartære aflejringer

Pleistocæne glaciale aflejringer

De glaciale aflejringers tykkelse varierer stærkt indenfor kortbladet og følger generelt ændringerne i den prækvartære overflades højde (Binzer og Stockmarr, 1994). Det ses tydeligt i området mellem Elbo-dalen og Fredericia. Her er tykkelsene generelt 10-15 meter, mod

vest bliver de glaciale aflejringer tykkere, og mod syd-vest og sydøst er tykkelserne mellem 40 og 80 meter. Undtagelser herfra er Gamborg fjord med op mod 175 meter (Boring nr. 135.53), 120 meter ved Kolding (Boring nr. 134.1023), 100 meter ved Fredericia (Boring nr. 125.707).

På den jydsk del af kortbladet overlejrer de glaciale lag miocæne aflejringer, mens de på Fyn ligger ovenpå aflejringer af Eocæn alder.

De aflejrede glaciale materialer er i alt overvejende grad moræneler og smeltevandssand. Smeltevandssler forekommer spredt men hyppigst på den sydlige halvdel af kortbladet, det vil sige i området sydøst for Kolding og på Fyn. Morænesand og -grus samt smeltevandssilt forekommer sjældent.

Som det fremgår af det kvartærgeologiske kort for området (Nordmann, 1958), er det tydeligt, at det er moræneleret, der er den dominerende aflejring i overfladen. Tilstedeværelsen af interglaciale aflejringer giver mulighed for relativt at aldersdatere moræneaflejringerne. På den baggrund må det antages, at der forekommer morænelersaflejringer af Weichsel, Saale og Elster alder eller ældre (Houmark-Nielsen, 1987).

Pleistocæne interglaciale aflejringer

Indenfor kortbladet forekommer både marine og limniske interglaciale aflejringer.

Vejlby

Ved Vejlby på sydøstsiden af Rands fjord er der både i daglokaliteter og borer (Nordmann, 1958) fundet limniske aflejringer bestående af diatomit (kiselgur), sand og ler.

På fjordens sydøst side er der i borerne nr. 125.82, .84 og .991 og nær disse, umiddelbart nord for kortbladsranden, i borerne nr. 125.992, .993, .994, truffet diatomit.

Borerne viser, at diatomitaflejringerne findes i varierer tykkelse. Den maksimal tykkelse er cirka 14 meter. Diatomiten er en olivenbrun, mørk olivengrøn til mørkbrun, gytje- og lerholdig siliciumrig bjergart.

Diatomitaflejringen er pollenanalytisk undersøgt i to borer, der blev udført i 1962 og 1963. Aflejringerne kan dateres til Holstein interglacial og Saale interstadialerne Vejlby I og II (Andersen, 1965).

Fredericia

Ved Kongens Port i Fredericias fæstningsværks østligste ende, tæt ved Lillebælts kysten, er der i borerne nr. 125.1012, .742, .707, .140 truffet aflejringer af sand og diatomit.

I boring nr. 125.1012 er truffet to diatomitlag på henholdsvis 10 og 4,5 meters mægtighed. Det er en lagdelt, olivenbrun, svagt leret og svagt glimmerholdig bjergart. Lagenes pollenindhold er undersøgt og sammenholdt med tidligere undersøgelser ved Vejlby (Andersen, 1965).

Undersøgelsen har vist at diatomiten er aflejret i Holstein interglacial og dermed samtidig med aflejringerne ved Vejlby.

I et område på Fyn, som strækker sig fra Stavrby skov mellem Middelfart og Strib, i sydøstlig retning mod Stavrby og derfra videre mod syd til Svenstrup, er der truffet interglaciale marine og limniske lag. Nordmann (1958) skriver med erfaringer fra daglokaliteter, at de interglaciale dannelser formentlig alle befinder sig på sekundært leje. Ud fra boringerne at dømme er antagelig ikke alle aflejringerne i området dislocerede, idet det i nogen grad er muligt at korrelere lagene (Danmarks Geologiske Undersøgelse, Fyns Amtskommune & Co-wiconsult, 1979).

Stavrby skov

I Stavrby skov er der i boringerne nr. 134.706 og 134.683 truffet interglaciale lag. Fra boringerne er beskrevet en ca. to meter tykt, marin, gytjeholdig, olivengråt, mørkt olivengråt til sortbrunt ler med skalfragmenter. I boring nr. 134.683 underlejes den marine aflejring af antageligt limniske lag.

Ca. 250 meter øst for disse borer er der i boringerne nr. 135.370 og 135.327 truffet henholdsvis 0,6 meter og cirka fire meter tykke limniske interglaciale lag. Lagene består af ler, sand og grus med varierende indhold af plantemateriale af brungrå, grå, olivengrå til sortbrune farver.

Indholdet af foraminiferer er undersøgt i boring nr. 134.683. Undersøgelserne har vist, at der i dybdeintervallet 17,5–19,5 meter, er marint Eem, over et sandsynligvis limnisk lag. Denne limniske aflejring ses ofte i forbindelse med de marine Eem-aflejringer (Arne Buch, 1972, pers. komm.).

Tidligere, i 1897, er der i dette område ca. 300 meter vest nordvest for Guldbjerg gård, udført en boring, hvori der i 12,3–13,6 meters dybde er truffet 'dyndler' med skaller af saltvandsmollusker af eem alder (Nordmann, 1958).

Stavrby-området

Tæt ved byen Stavrby er der i boringerne nr. 135.154, .314, .928 truffet interglaciale aflejringer. I en dybde på ca. 39 meter, svarende til ca. kote -10 meter, er gennemboet et lerlag af omtrent en meters tykkelse. Lerlaget er svagt siltet med skalfragmenter og grønliggråt, mørkt blågråt til sortbrunt farvet. I boring nr. 135.928 er foraminiferindholdet undersøgt. Laget er marint og

antagelig af Eem alder. At laget kan være fra Holstein interglacial kan dog ikke udelukkes på baggrund af den fundne fauna (Konradi, 1984, pers.komm.).

Svenstrup-området

I området midtvejs mellem Stavrby og Gamborg fjord ved Svenstrup, er der i boringerne nr. 134.759, .627, 135.1074, .242, .241, .236 truffet både marine og limniske interglaciale lag.

I et dybde interval fra cirka 35 til 45 meter findes et 3 meter tykt ler/gytje lag med skaller og en farvevariation fra grøngråt, olivengråt, mørkt olvingråt til sortgråt og sort. I nogle horisonter er leret skiferagtigt og lagdelt. Leret overlejes af et op til fire meter mægtigt sandlag af sandsynlig marin oprindelse. Sekvensen afsluttes med et indtil tre meter tykt lag af silt, vekslende med små lag af ler og sand med større eller mindre indhold af planterester og egentlige tørvelag. Laget anses for en limnisk aflejring. Hele sekvensen underlejes i boring nr. 134.759 af et godt fem meter tykt lerlag, som kan anses for limnisk interglacial. Ved korttolkningen er denne ler dog bibeholdt som smeltevandsler.

I området er der således en op til 15 meter tyk sekvens af interglaciale aflejringer, som udvikler sig fra et muligt limnisk miljø (smeltevandsler på kortet) til en marin aflejring for atter at afsluttes i et limnisk miljø.

Postglaciale aflejringer

Postglaciale ferskvandsaflejringer er truffet enkelte steder på kortbladet oftest i forbindelse med mere eller mindre markante dalstrøg og vådområder. De største mægtigheder (5–15 meters tykkelse) forekommer i Elbo-dalen ved Tolstrup (Boring nr. 125.278 m.fl.) og i den nordlige del af dalstrøget ved Randsfjord.

Desuden er postglaciale, marine aflejringer truffet i borer på havneområder ved Kolding, Fredericia, på Fyn ved Vejlby øst for Middelfart (Boring nr. 135.132) og ved Flaskebugt (Boring nr. 135.69).

Hydrogeologiske forhold

En linie lagt gennem den jyske del af kortbladet, fra Mosvig i syd til Kolding og mod nordøst til Gudsø Vig og Østerskov ved Randsfjord, deler området i to med hver sine vandindvindingsmuligheder (Jensen, 1993; Danmarks Geologiske Undersøgelse, Fyns Amtskommune & Cowiconsult, 1979).

Vest for linien findes sandede kvartære og tertiære grundvandsmagasiner med gode indvindingsmuligheder, svarende til 5–30 kubikmeter ved sænkninger på

2–14 meter. Ved Kolding er der eksempler på indvindinger på 80–90 kubikmeter ved sænkninger på 8–12 meter. Reservoirene overlejres af relativt tykke morænelerslag.

Øst for den omtalte linie er indvindingsmulighederne mere varieret og gennemgående ringere. Det skyldes, at der er færre og tyndere sandlag i morænelersaflejringerne samtidigt med at ældre tertiære ler-aflejringer ligger højt. De tertiære ler-aflejringer giver ikke mulighed for vandindvinding.

Ved Middelfart og nærmeste omegn samt vest for Båring Vig er indvindingsmulighederne ringe på grund af højtliggende tertiære fede lerarter. Forholdene forværres af, at det overlejrende moræneler kun indeholder tynde og meget spredte lag af sand.

Nordøst og sydøst for Middelfart omkring Staurby Skov og Svenstrup er de kvartære aflejringer i hovedsagen opbygget af smeltevandssand og interglaciale sand-

aflejringer. Moræneler forekommer ikke særlig hyppigt, men overlejrer ofte grundvandsmagasinerne. Boringerne yder 20–60 kubikmeter ved sænkninger på 1–5 meter fra magasiner i en dybde fra kote 0 til kote ca. – 20 meter.

Længere mod øst på kortbladet i området mellem Svenstrup og Nørre Åby mindskes mulighederne for indvindingen af vand, idet smeltevandslagene bliver tyndere og mere spredte, medens lag af moræneler og smeltevandsler bliver hyppigere og tykkere. Ydelserne ligger på omkring en til tre kubikmeter ved en meters sænkning.

I den østligste side af kortbladet i området nord og syd for Nørre Åby er moræneler og smeltevandsler dominerende med underordnede sandlag. Sandlagene er spredte og sandsynligvis ikke sammenhængende over større afstande. Ydelserne er generelt lave fra nær nul til tre kubikmeter ved en sænkning på 1 meter.

Description

The geological basic data map 1213 III Fredericia (1:50.000) covers a part of Jutland adjacent to the towns of Kolding and Fredericia, and the north-western part of Fyn between Middelfart and Nørre Åby. The map was geologically interpreted and printed in 1992.

The map shows information from wells filed in the Well Record Archive at the Geological Survey of Denmark (DGU) (Andersen and Gravesen, 1989). The information from each well is presented as cyclogram. The colour of the sectors represents the geological interpretation of the layers, and the letters reflect the lithological description of the sediments. Associated with the cyclogram are information about hydrological and technical features. Map details are given in the legend.

The oldest pre-Quaternary deposits found in the area are white chalk from the Senonian and Danian Bryozoan limestones. Succeeding these deposits are very sticky clays with varying contents of glauconite and lime. The clays are referred to the Palaeocene Kerteminde Marl Formation, the Holmehus Formation and the Ølst Formation. These clay sediments are overlain by the Eocene Røsnæs Clay and Lillebælt Clay formations.

The Eocene sediments are overlain by clays of the Vejle Fjord Formation of Late Oligocene age. In the north-western part of the map, micaceous clays, micaceous silts, micaceous sands and quartz sands are recognized; these are assigned to the Ribe Formation and the Odderup Formations (Middle–Upper Miocene).

The relief of the pre-Quaternary surface displays pronounced erosional depressions.

The Quaternary deposits are of Elsterian, Saalian and Weichselian age. The deposits mainly consist of tills and meltwater clays with some layers of meltwater sand. Interglacial deposits consist of diatomite and organic-rich limnic clays from the Holsteinian, and marine and limnic organic-rich sand and clay from the Eemian.

Marine deposits of Holocene age are found in coastal areas while freshwater deposits are found in the valleys. The most marked is the Elbo Valley with a 15 metres thick freshwater deposit.

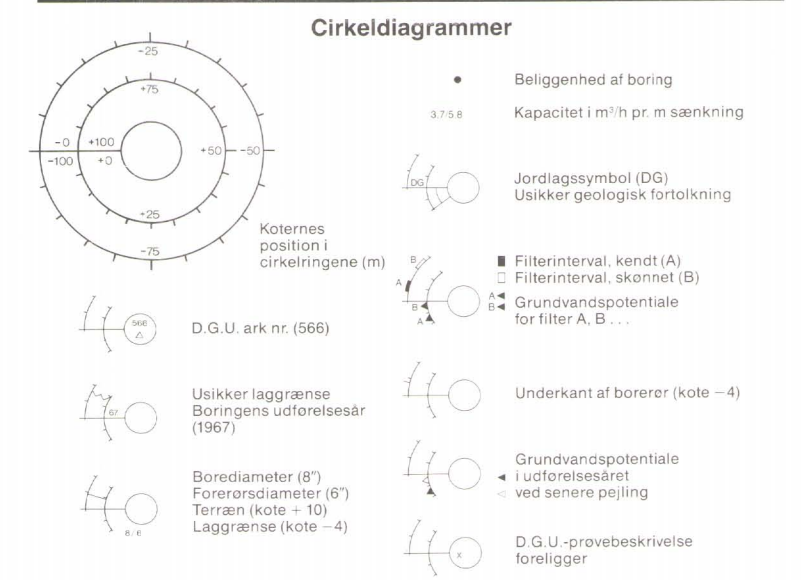
The groundwater reservoirs in the area consist of Miocene sand deposits in the north-western part and Quaternary meltwater sand and gravel in the rest of the area.

References

- Andersen, S. T., 1965: Interglacialer og interstadialer i Danmarks kvartær. – Dansk geol. Foren., Bd.15, 486–506.
- Andersen, L.J., 1973: Cyclogram technique for geological mapping of borehole data. – Danm. Geol. Unders., III rk., nr. 41. 25pp.
- Andersen, L. J. and Gravesen, P., 1989: Cyclogram Maps in the interpretation of Pumping Test. – In: Moore, J. E., Zaporozsec, A. A., Csallany, S. C. & Varney, T. C.: Recent Advances in Groundwater Hydrology, AIH, 598–604.
- Binzer, K. og Stockmarr, J., 1994: Geologisk kort over Danmark 1:50.000. Prækvartæroverfladens højdeforhold. Det danske landområde samt Kattegat, indre farvande og farvandet omkring Bornholm. – Danm. Geol. Unders., Kortserie nr. 44.
- Danmarks Geologiske Undersøgelse, Fyns Amtskommune & Cowi-consult, 1979: Vandforsynings-planlægning. Delrapport 3, Hydrogeologisk kortlægning. 72 pp. + kortkassette.
- Dinesen, A., 1965: Boringen LB 38 på Lyngs Odde. – Danm. Geol. Unders., 83 pp. (Upubliceret rapport).
- Dinesen, A., Michelsen, O. & Lieberkind, K., 1977: A survey of the Paleocene and Eocene deposits of Jylland and Fyn. – Danm. Geol. Unders., serie B, nr. 1. 15 pp.
- Gravesen, P., 1985: Grundvandssystemerne ved Danmarks Geologiske Undersøgelse – databaser og anvendelse. – I: Vattenarkivsystemer i Norden. Nordiske expertmote, Esbo, NHP-Rapport, nr. 12, 179–199.
- Gravesen, P. og Fredericia, J. (red.), 1984: ZEUS geodatabasesystem. Borearkivet. Databeskrivelse, kodesystem og sideregistre. – Danm. Geol. Unders., serie C, nr. 3. 259 pp.
- Heilmann-Clausen, C., Nielsen, O.B. and Gresner, F., 1985: Lithostratigraphy and depositional environments in the Upper Paleocene and Eocene of Denmark. – Bull. geol. Soc. Denmark, vol. 33, 287–323.
- Houmark-Nielsen, M., 1987: Pleistocene stratigraphy and glacial history of the central part of Denmark. – Bull. geol. Soc. Denmark, vol. 36, 1–189.
- Kristoffersen, F. N., 1972: Foraminiferzonering i det jyske Miocæn. – Dansk geol. Foren. Årsskrift for 1971, 79–85.
- Larsen, G. og Dinesen, A., 1959: Vejle Fjord Formationen ved Brejning. Sedimenterne og foraminiferfaunaen (Oligocæn-Miocæn). Danm. Geol. Unders., II. rk., nr. 82. 114 pp.
- Jensen, J. I., 1993: Vejle amt: Vi skal passe på det vand, vi har. – Vandteknik nr. 3., 132–136.
- Larsson, K. og Binzer, K., 1978: Geologisk basisdatakort, 1213 III Fredericia. – Danmarks Geologiske Undersøgelse.
- Nordmann, V., 1958: Beskrivelse til Geologisk Kort over Danmark, 1:100.000. Kortbladet Fredericia. – Danm. Geol. Unders., I. rk. nr. 22–A. 125 pp.
- Radwanski, A., Friis, H., Larsen G., 1975: The Miocene Hagenør-Børup sequence at Lillebælt (Denmark): its biogenic structures and depositional environment. – Bull. geol. Soc. Denmark, vol. 24, 229–260.
- Rasmussen, L. B., 1961: De miocæne Formationer i Danmark. – Danm. Geol. Unders., IV. rk., bd. 4, nr. 5. 45 pp.

FYNS AMTSKOMMUNE

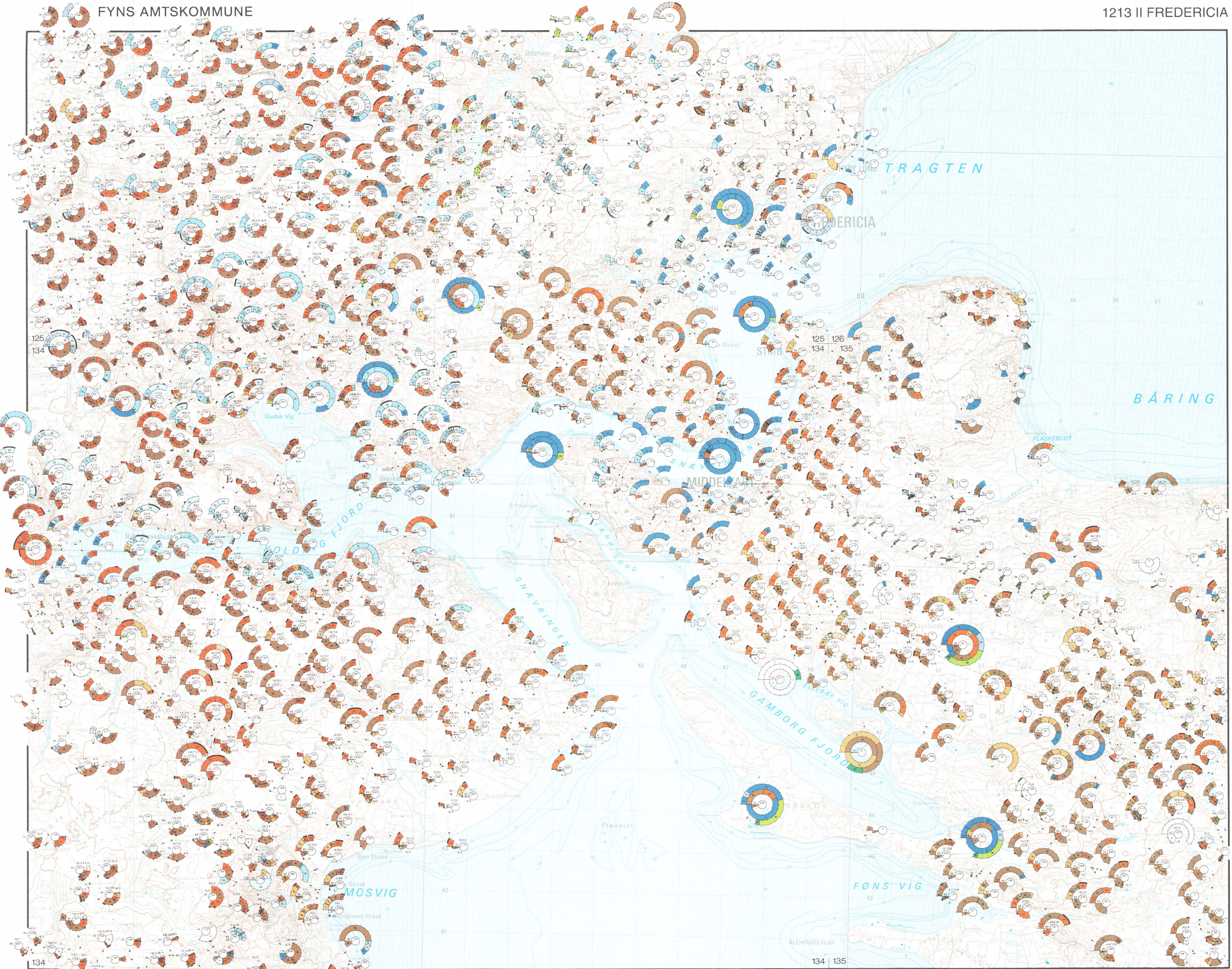
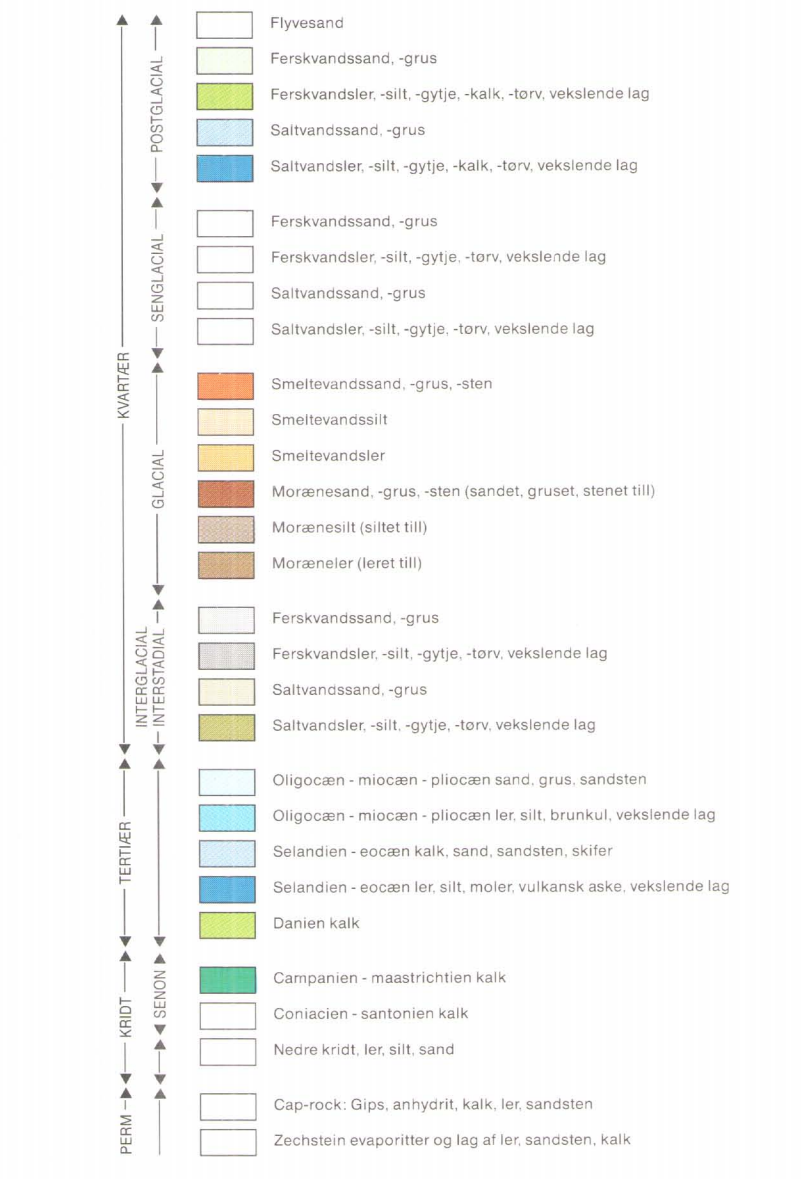
SIGNATURFORKLARING



Jordlagssymboler

A	Grundfjeld	Mi	Morænesilt (silt till)
B	Brændt	ML	Moræneler (leret till)
BK	Danen bryozoaik, korallak	MG	Morænesand (sandet till)
C	Kul brunkul	MV	Morænesand (siltet till)
D	Dilatationslinjer (ikke postglaciale)	MZ	Morænesilt (sitet till)
DD	Østaske	NI	Perm sandsten
DE	Smetevandsgrus	NK	Perm kalksten
DF	Smetevandsler	NG	Perm sandsten
DG	Campanien-maastrichtien kalksten	NR	Perm silt
DK	Smetevandsand	NT	Perm evaporitter
DL	Wekensand smeltvandslag	O	Fuld
DM	Smetevandsgrus	OL	Oligocen ler
DN	Smetevandsler	OS	Oligocen sand
DO	Smetevandsand	OT	Oligocen sand, Østaske Sandsten
DP	Smetevandsgrus	P	Gytje
DQ	Smetevandsler	PI	Selanden silt (paleocen)
DR	Smetevandsand	PK	Selanden grønsandskalk (paleocen)
DS	Smetevandsgrus	PL	Selanden silt, paleocen ler
DT	Smetevandsler	PM	Kertemide Mergel
DU	Smetevandsand	PN	Selanden sanden, grønsanden (paleocen)
DV	Smetevandsgrus	PH	Selanden silt (paleocen)
DW	Smetevandsler	PI	Selanden silt, paleocen ler
DX	Smetevandsand	PS	Selanden sand, grønsand (paleocen)
DY	Smetevandsgrus	PV	Selanden silt, paleocen ler
DZ	Smetevandsler	Q	Sanden
E	Vulkanisk aske	Q1	Interglaciel siltvandsilt
EA	Østaske	Q2	Interglaciel siltvandsand
EB	Østaske	Q3	Interglaciel siltvandsilt
EC	Østaske	Q4	Interglaciel siltvandsand
ED	Østaske	Q5	Interglaciel siltvandsilt
EE	Østaske	Q6	Interglaciel siltvandsand
EF	Østaske	Q7	Interglaciel siltvandsilt
EG	Østaske	Q8	Interglaciel siltvandsand
EH	Østaske	Q9	Interglaciel siltvandsilt
EI	Østaske	Q10	Interglaciel siltvandsand
EJ	Østaske	Q11	Interglaciel siltvandsilt
EK	Østaske	Q12	Interglaciel siltvandsand
EL	Østaske	Q13	Interglaciel siltvandsilt
EM	Østaske	Q14	Interglaciel siltvandsand
EN	Østaske	Q15	Interglaciel siltvandsilt
EO	Østaske	Q16	Interglaciel siltvandsand
EP	Østaske	Q17	Interglaciel siltvandsilt
EQ	Østaske	Q18	Interglaciel siltvandsand
ER	Østaske	Q19	Interglaciel siltvandsilt
ES	Østaske	Q20	Interglaciel siltvandsand
ET	Østaske	Q21	Interglaciel siltvandsilt
EU	Østaske	Q22	Interglaciel siltvandsand
EV	Østaske	Q23	Interglaciel siltvandsilt
EW	Østaske	Q24	Interglaciel siltvandsand
EX	Østaske	Q25	Interglaciel siltvandsilt
EY	Østaske	Q26	Interglaciel siltvandsand
EZ	Østaske	Q27	Interglaciel siltvandsilt
FA	Østaske	Q28	Interglaciel siltvandsand
FB	Østaske	Q29	Interglaciel siltvandsilt
FC	Østaske	Q30	Interglaciel siltvandsand
FD	Østaske	Q31	Interglaciel siltvandsilt
FE	Østaske	Q32	Interglaciel siltvandsand
FF	Østaske	Q33	Interglaciel siltvandsilt
FG	Østaske	Q34	Interglaciel siltvandsand
FG	Østaske	Q35	Interglaciel siltvandsilt
FG	Østaske	Q36	Interglaciel siltvandsand
FG	Østaske	Q37	Interglaciel siltvandsilt
FG	Østaske	Q38	Interglaciel siltvandsand
FG	Østaske	Q39	Interglaciel siltvandsilt
FG	Østaske	Q40	Interglaciel siltvandsand
FG	Østaske	Q41	Interglaciel siltvandsilt
FG	Østaske	Q42	Interglaciel siltvandsand
FG	Østaske	Q43	Interglaciel siltvandsilt
FG	Østaske	Q44	Interglaciel siltvandsand
FG	Østaske	Q45	Interglaciel siltvandsilt
FG	Østaske	Q46	Interglaciel siltvandsand
FG	Østaske	Q47	Interglaciel siltvandsilt
FG	Østaske	Q48	Interglaciel siltvandsand
FG	Østaske	Q49	Interglaciel siltvandsilt
FG	Østaske	Q50	Interglaciel siltvandsand
FG	Østaske	Q51	Interglaciel siltvandsilt
FG	Østaske	Q52	Interglaciel siltvandsand
FG	Østaske	Q53	Interglaciel siltvandsilt
FG	Østaske	Q54	Interglaciel siltvandsand
FG	Østaske	Q55	Interglaciel siltvandsilt
FG	Østaske	Q56	Interglaciel siltvandsand
FG	Østaske	Q57	Interglaciel siltvandsilt
FG	Østaske	Q58	Interglaciel siltvandsand
FG	Østaske	Q59	Interglaciel siltvandsilt
FG	Østaske	Q60	Interglaciel siltvandsand
FG	Østaske	Q61	Interglaciel siltvandsilt
FG	Østaske	Q62	Interglaciel siltvandsand
FG	Østaske	Q63	Interglaciel siltvandsilt
FG	Østaske	Q64	Interglaciel siltvandsand
FG	Østaske	Q65	Interglaciel siltvandsilt
FG	Østaske	Q66	Interglaciel siltvandsand
FG	Østaske	Q67	Interglaciel siltvandsilt
FG	Østaske	Q68	Interglaciel siltvandsand
FG	Østaske	Q69	Interglaciel siltvandsilt
FG	Østaske	Q70	Interglaciel siltvandsand
FG	Østaske	Q71	Interglaciel siltvandsilt
FG	Østaske	Q72	Interglaciel siltvandsand
FG	Østaske	Q73	Interglaciel siltvandsilt
FG	Østaske	Q74	Interglaciel siltvandsand
FG	Østaske	Q75	Interglaciel siltvandsilt
FG	Østaske	Q76	Interglaciel siltvandsand
FG	Østaske	Q77	Interglaciel siltvandsilt
FG	Østaske	Q78	Interglaciel siltvandsand
FG	Østaske	Q79	Interglaciel siltvandsilt
FG	Østaske	Q80	Interglaciel siltvandsand
FG	Østaske	Q81	Interglaciel siltvandsilt
FG	Østaske	Q82	Interglaciel siltvandsand
FG	Østaske	Q83	Interglaciel siltvandsilt
FG	Østaske	Q84	Interglaciel siltvandsand
FG	Østaske	Q85	Interglaciel siltvandsilt
FG	Østaske	Q86	Interglaciel siltvandsand
FG	Østaske	Q87	Interglaciel siltvandsilt
FG	Østaske	Q88	Interglaciel siltvandsand
FG	Østaske	Q89	Interglaciel siltvandsilt
FG	Østaske	Q90	Interglaciel siltvandsand
FG	Østaske	Q91	Interglaciel siltvandsilt
FG	Østaske	Q92	Interglaciel siltvandsand
FG	Østaske	Q93	Interglaciel siltvandsilt
FG	Østaske	Q94	Interglaciel siltvandsand
FG	Østaske	Q95	Interglaciel siltvandsilt
FG	Østaske	Q96	Interglaciel siltvandsand
FG	Østaske	Q97	Interglaciel siltvandsilt
FG	Østaske	Q98	Interglaciel siltvandsand
FG	Østaske	Q99	Interglaciel siltvandsilt
FG	Østaske	Q100	Interglaciel siltvandsand

Forenklet jordlagsinddeling



Repro: Kai Hansen Graphic ApS
 Tryk: From & Co.
 Det topografiske grundmateriale er Kort- og Matrikelstyrelsens 2 cm kort.
 Kortet er reproduceret med tilladelse (A.86) fra Kort- og Matrikelstyrelsen.

Kortet dækker et område omkring Lillebælt, der har en kompleks geologisk opbygning.

De kvartære lag varierer i tykkelse fra 175 til få meter, og består af glaciale dannelser fra mindst 3 glaciationer og flere interglaciale aflejringer. Under de kvartære aflejringer findes flere tertiære formationer repræsenteret.

Mulighederne for indvinding af grundvand er meget forskellige i området. I de vestlige egne er de gode, men i de østlige er de varierende, og nogle steder er de særdeles dårlige.

The map covers an area around Lillebælt. The geology in the area is very complex.

The thickness of the Quaternary deposits varies from 175 metres to a few metres. The deposits consist of glacial deposits from at least 3 glaciations and a number of interglacial periods. Beneath the Quaternary deposits are several Tertiary formations.