

Geologisk kort over Danmark

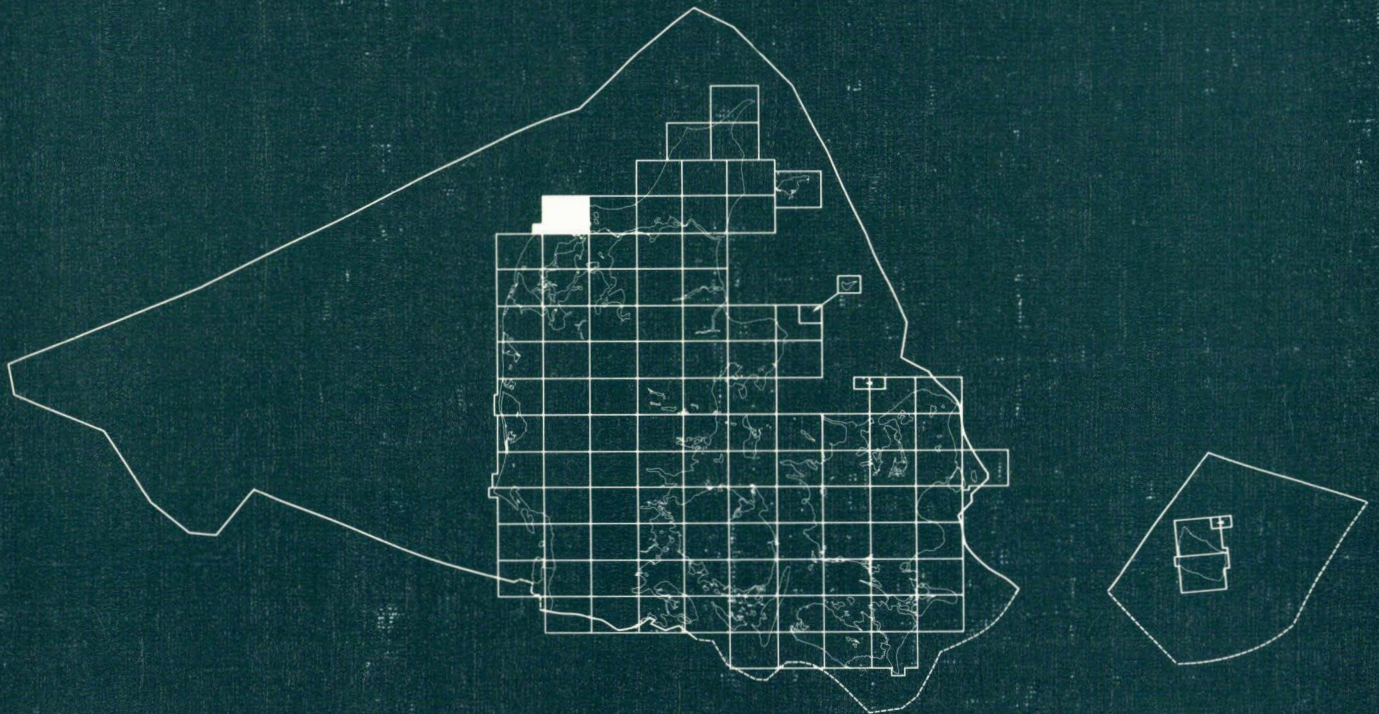
Geological map of Denmark

1:50 000

Kortbladene 1117 II og 1117 III Hanstholm
 Map sheets 1117 II and 1117 III Hanstholm

Geologisk basisdatakort
 Geological basic data map

AF/BY
 LISELOTTE KIØRBOE



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 næsten 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 prækvartær-overfladens 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 almost 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, preQuaternary 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
Miljøministeriet

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

DGU har som hovedformål at kortlægge Danmark og Færøerne geologisk, at foretage videnskabelige og praktiske undersøgelser og at stå til rådighed for staten og almennyttige formål ved sin virksomhed.

Blandt DGU's lovbundne funktioner kan nævnes opgaver ved administration af lovgivning vedrørende miljøbeskyttelse, vandforsyning, råstofindvinding og naturfredning. Tilsvarende bistår DGU energiministeriet i dets administration af lovgivningen om udnyttelsen af forekomster i Danmarks undergrund, herunder dets varetællelse af statens tilsyn med efterforskningen og indvindingen af olie, naturgas og jordvarme m.m. Desuden udfører DGU opgaver for private firmaer på kontrakt.

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 the Environment

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

The main objective of the DGU is to map Denmark and the Faroe Island geologically, to make scientific and practical surveys and to be available to the Danish Government as well as for purposes of public utility through its activity.

The DGU's functions as laid down by law include tasks in connection with the administration of the legislation concerning environmental protection, water supply, exploitation of raw materials and nature conservation. Similarly, the DGU assists the Danish Ministry of Energy in its administration of the legislation on the exploitation of deposits in the subsoil of Denmark, including its supervision on behalf of the Danish Government of the exploration and exploitation of oil, natural gas, geothermal energy, etc. Besides, the DGU undertakes assignments for private firms according to contracts.

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

Geologisk kort over Danmark

Geological map of Denmark

1:50 000

Kortbladene 1117 II og 1117 III Hanstholm
Map sheets 1117 II and 1117 III Hanstholm

Geologisk basisdatakort
Geological basic data map

AF/BY
LISELOTTE KIØRBOE

Keywords:

Wells, Maestrichtian, Weichselian, Hydrogeology, salt tectonics.

Området er tidligere kortlagt af B. Madsen og L. Aa. Rasmussen i 1976.

Udgivet i rapporten: Hydrogeologisk kortlægning af Viborg Amtskommune 1978.

DGU Kortserie nr. 12

ISBN 87-88640-50-7

ISSN 0901-9405

Oplag 800

Repro og tryk af kort: C. A. Backhausen, Aps., Frederiksberg C

Repro og tryk af omslag og tekst: AiO Tryk as, Odense

Dato 90-03-21

Liselotte Kiørboe

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 1117 II og III Hanstholm er fremstillet i målestoksforholdet 1: 50.000 og omfatter et område i det nordvestlige Jylland. Kortet, der er udarbejdet for Viborg Amtskommune, blev fremstillet i 1988 og trykt i 1989. På kortet er vist cirkeldiagrammer (Andersen, 1973) udtegnet på grundlag af boringsoplysninger fra DGU's borearkiv (Gravesen, 1985; Gravesen & Fredericia, 1984). I forbindelse med den hydrogeologiske kortlægning af Viborg Amtskommune, er området tidligere blevet kortlagt (Danmarks Geologiske Undersøgelse, 1978, Madsen & Rasmussen, 1976). De fleste boringer er vandforsyningsboringer, men andre boringstyper findes også.

Datakvaliteten er stærkt varierende. Geologbeskrevne boringer er markeret med *. Der findes en hel del brøndborerbeskrevne boringer, samt en del boringer der kun er delvis geologbeskrevne. Det sidstnævnte skal forstås således, at der f.eks. kun er indsendt en prøve til beskrivelse i DGU's boreprøvelaboratorium, oftest fra den dybeste del af boringen. Den øverste del af boringen er herefter udtegnet på basis af brøndborerbeskrivelsen. Disse boringer er oftest angivet som »geolog-beskrevet« (se signaturforklaringer på kortet).

Geologi

Prækvarteret

På kortbladet Hanstholm er de prækvartære bjergarter mere dominerende end i andre danske områder. Hanstholm og Hjørdemål-knuderne er iøjensfaldende bakker, ofte med stejle skrænter. De blottede bjergarter i bakkerne er af danien alder, og disse forsætter mod syd (udenfor kortbladet) i en halvcirkel langs Thisted Bredning til Thisted, og herfra videre mod vest ud i Torup klitplantage. Kalken i Hanstholm knuden hælder mod nord, i Hjørdemål knuden mod nordøst (Hansen & Håkansson, 1980) og mod syd i området syd for Vandet Sø (Andersen, 1946). Danienskalken omkranser bjergarter af maastrichtien alder. Skrivekridtet kan tydeligt iagttages langs de mange ofte lineære klinger ved specielt Blegssø og Nors Sø.

Fordelingen af bjergarterne knytter sig til den såkaldte Thisted struktur. Modellen for denne blev først fremsat af Andersen (1944), der forklarer bjergartsfordelingen som kvartære og tertiære bevægelser i undergrunden,

medførende dannelse af en domelignende struktur. Senere har Hansen og Håkansson (1980) uddybet emnet omkring Thisted strukturens geologi, og beskriver maastrichtien / danien grænsen som »en domeformet flade med toppunkt nær Nors Sø, blottet i stort set den samme kote, langs samme isohypse på zeichstein-saltets overflade«. Grænsefladen maastrichtien / danien omkring Thisted strukturen ses som et tyndt, let merglet indslag i en ellers monoton, pelagisk slamsekvens (Hansen & Håkansson, 1980). Grænsen kan iagttages bl.a. ved de kendte lokaliteter Bjerre, Kjølby Gård, og Nye Kløv (Håkansson & Hansen, 1979). Skrivekridtet lige under maastrichtien / danien grænsen er det yngst kendte, mens det ved Blegssø skønnes at være af ældre maastrichtien eller endog endnu ældre alder (Hansen & Håkansson, 1980).

En anden model opfatter Hanstholm og Hjørdemål knuderne som erosionsrester, og tilhørende geologiske kort angiver således bjergarter af maastrichtien alder på begge sider af knuderne (Sorgenfrei & Berthelsen, 1954).

På grundlag af nyere seismik, linie DNJ-500 (pers. medd. C. Langtofte) der viser en tydelig randsenkning i både top- og basis-kalk mellem Thisted strukturen og Fjerritslev saltstrukturen (Madirazza, 1979), er kalken øst for knuderne i boring 23.10 og 23.2, i Hjørdemål Plantage, tolket som af danien alder og ikke af maastrichtien alder som på kortet i tidligere udgivelse. (Madsen & Rasmussen, 1976).

Yngre dele af tertiæret (palæocæn og eocæn) mangler oven på Thistedstrukturen, og sandsynligvis i hovedparten af området under Hjørdemål, Øster Ild og Lild Platager, men kan dog iagttages på den sydøstlige del af kortbladet ved Vesløs Vejle og Tømmerby Fjord.

Kvartæret

Sydvest for Klitmøller Å og nær Tømmerby Fjord ses glaciale aflejringer af en for området forholdsvis betydelig tykkelse. På den resterende del af kortbladet er det glaciale dække meget tyndt. Midt i Tved Plantage ses boring 22.73 tolket som moræneler. Der er efter kortets trykning beskrevet moræneler fra en ny boring tæt herved af DGU's boreprøvelaboratorium, som underbygger tolkningen af den nævnte boring. Selvom der ikke er mange glaciale aflejringer, så ses det glaciale miljø dog at have påvirket området. Isen har skåret toppen af den relativt hårde danien-kalk, der nu kan ses i knuderne omkransende den ældre og blødere skrivekridt (Andersen, 1944, 1946).

Den regionale postglaciale landhævning varierer mellem 4.5 m i syd og 5.5 m i nord (Mertz, 1924), mens den

lokalt varierer mellem 2.0 m og 15.0 m ved Thisted strukturen (Hansen & Håkansson, 1980).

De postglaciale aflejringer hviler ovenpå et stærkt varierende glacialt relief. Således finder man store tykkelser af postglaciale marine dannelser i et system af render der har forbundet den sydlige del af Skagerrak med Limfjorden over Hanherred (Petersen, 1980). De postglaciale marine aflejringer er et udpræget fladelandskab, overpræget af flyvesandsdannelser langt ind i landet. Langs Hansted Mølleå og videre mod Storå ses også boreriger med marine postglaciale dannelser. En del af disse, fra 1938, har fortløbende numre og er undersøgelsesboringer for en planlagt kanal fra Hanstholm til Lønnerup Fjord. Området er p.g.a. de tynde kvartære aflejringer præget af karstfænomener. Således er der navnlig i området omkring Nors talrige jordfaldshuller, hvor kvartært materiale er trængt ned i opløste hulrum i kalken.

Saltbevægelsen

Saltbevægelsen har hovedsagligt fundet sted i post-danien tid, og lidt af den endog i postglacial tid. Det sidstnævnte ses tydeligt af de deformeret gamle kystkliner. Den højeste marine grænse, der må antages at være af samme alder inden for så korte afstande, varierer mellem 15 m ved Blegso og 3 m ved Kløv (Hansen & Håkansson, 1980). Til saltbevægelsen knytter sig også et kaotisk skræntsystem omkring Nors Sø, samt evt. radierende strukturer svarende til dalen mellem Hanstholm- og Hjarde mål knuderne (Hansen & Håkansson, 1980). På borerigerne langs Klitmøller Å, fra Vandet Sø mod vest, ses alle borerigerne nordøst for åen at nå kalken i kote -20 til -25 m. Lige sydvest for åen ses tykke lag af moræneler at være bevaret ved borerigerne 22.244 og 21.14. Kalken kommer dog hurtigt igen ved kote -17 til -2 m i borerigerne 21.9 til 21.12. Der synes således også her at være en forkastnings betinget dal radierende ud fra Thisted strukturens topunkt.

Description

Introduction

The geological basic data map 1117 II and III Hanstholm to a scale of 1: 50:000 shows cyclograms (Andersen, 1973) based on information from the Well Record Department of the Geological Survey of Denmark (DGU). Water supply wells are predominate, but other types are also present.

The quality of the data is variable. The geological well data is derived partly from the driller and partly from sample description undertaken at the DGU laboratory.

Geology

The area is located in northwestern Jutland, a part of the country where isostatic uplift is taking place. The postglacial sediments were deposited upon a strongly eroded glacial landscape. The Post-glacial regional uplift of this area is 4.5 – 5.5 m (Mertz, 1923), while the local uplift varies between 2 and 15 m over short distances (Hansen & Håkansson, 1980). This local variation is related to the Thisted salt dome structure. Tertiary and Quaternary movements resulted in mobilization of Zechstein salt and the formation of a dome-like structure. At the crest of the dome mid-Maastrichtian white chalk is exposed, whereas Danian limestone is seen at the margins, encircling the white chalk. The Danian limestone dips away from the centre. The Maastrichtien / Danien boundary exposed over the dome shows no evidence of any topography (Hansen & Håkansson, 1979, Hansen 1979).

The Quaternary ice left little sediment cover, but cut the relatively hard Danian limestone in to elongated hills that encircle the softer Maastrichtian white chalk.

Litteratur

- Andersen, L. J., 1973: Cyklogram Technique for Geological Mapping of Borehole Data. – Danm. Geol. Unders. III rk., 41, 25 pp.
- Andersen, S. A., 1944: Danmarks Geologi. – vol. I København 1944.
- Andersen, S. A., 1946: Landet mod nordvest – Thy og Vester Han Herred. – København 1946.
- Danmarks Geologiske Undersøgelse, 1978: Hydrogeologisk kortlægning af Viborg Amtskommune – Danm. Geol. Unders. Planlægnings afd., 101 pp.
- Gravesen, P., 1985: Grundvandsarkivsystemerne ved Danmarks Geologiske Undersøgelse – Databaser og anvendelse. – I Vattenarkivsystemer i Norden. Nordisk expertmøte, Esbo. Nordisk Hydrologisk Program, NHP-report nr. 12, pp. 179–199.
- Gravesen, P. & Fredericia, J., 1984: ZEUS-geodatabase system Borearkivet. – Danm. Geol. Unders. Serie D nr. 3., 259 pp.
- Hansen, J. M. & Håkansson, E., 1980: Thistedstrukturens geologiet »neotektonisk« skoleeksempel. – Dansk geol. Foren., Årsskrift for 1979, pp. 1–9.
- Håkansson, E. & Hansen, J. M., 1979: Guide to Maastrichtien and Danien boundary strata i Jylland. – In Birkelund, T. & Bromley, R. G. (eds): Cretaceous-Tertiary boundary events. I. The Maastrichtian and Danian of Denmark. University of Copenhagen 1979. pp. 171–188.
- Madirazza, I., 1979: Saltdiapierens betydning for den Kvartære kronologi: Batum – et eksempel. – Dansk geol. Foren., Årsskrift for 1979, pp. 7–13.
- Madsen, B. & Rasmussen, L. Aa., 1976: Det geologiske basisdatakort 1117 II Hanstholm. Danm. Geol. Unders.
- Mertz, E. L., 1924: Oversigt over De sen- og postglaciale Niveauforandringer i Danmark. – Danm. Geol. Unders. II række, nr. 41., 55 pp.
- Petersen, K. S., 1980: Ekskursion til Hanherred og Thy omhandlende den Holocæne marine udvikling og neotektoniske implikationer. – Dansk geol. Foren., Årsskrift for 1979., pp. 19–22.
- Sorgenfrei, Th. & Berthelsen, O., 1954: Geologi og vandboring. Danm. Geol. Unders. II række., nr. 31, 107 pp.

SIGNATURFORKLARING

CIRKELDIAGRAMMER

- Beliggenhed af boring
- Kapacitet i m³ pr. m sænkning
- Jordlagsymbol (DG)
- Usikker geologisk fortolkning
- Koternes position i cirkeldiagrammene (m)
- Filterinterval kendt (A)
- Filterinterval skønnet (B)
- Grundvandspotentiale for filter A, B
- D.G.U. ark nr. (999)
- Underkant af borerør (kote - 4)
- Usikker laggrænse
- Boringens udførelsesår (1997)
- Grundvandspotentiale i udførelsesåret
- v. ved senere pejling
- Borediameter (Ø¹)
- Forordiameter (Ø²)
- Terræn (kote + 10)
- Laggrænse (kote - 4)
- D.G.U.-gravebeskrivelses foreligger

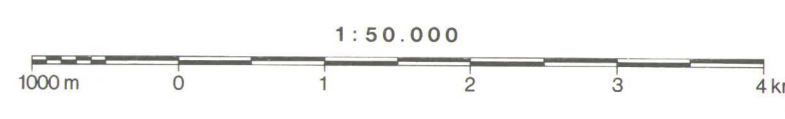
JORDLAGSSYMBOLER

A	Grundfjeld	M1	Morænesilt (siltet silt)
B	Brænd	M2	Morænesilt (siltet silt)
BA	Danien bryozoaalk, koralkalk	M3	Morænesand (sandet silt)
C	Kulbrænd	M4	Vekslende små moræneslag (silt)
D	Diatomealæyer (ikke postglaciale)	M5	Morænesilt (siltet silt)
DB	Diabas, basalt	N1	Perm lersten, vifsten
DD	Smeltevandsgrus	N2	Perm kalksten
DI	Smeltevandsilt	N3	Perm sandsten
DK	Campanien-maastrichtien kalksten	N4	Perm skifer
DL	Smeltevandsler	N5	Perm evaporitter
DM	Smeltevandsand	O	Flyvesand
DV	Vekslende små smeltevandslag	O1	Oligocen silt
DF	Smeltevandssten	O2	Oligocen ler
F	Vulkansk aske	O3	Oligocen sandsten, Øksænder Sandsten
FE	Eocen vulkansk aske	O4	Oligocen sand
E	Postglacial flyvesand	P	Gytje
EV	Eocen vekslende små lag	PA	Selandien silt (paleocen)
EK	Konglomerat, tertiærtkonglomerat	PK	Selandien grønsandsalk (paleocen)
FL	Postglacial ferskvandsler	PL	Selandien ler, jaspalken ler
FL1	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL1	Kortemøde Mergel
FL2	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL2	Selandien sandsten, grønsandssten (paleocen)
FL3	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL3	Selandien skifer (paleocen)
FL4	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL4	Selandien sand, grønsand (paleocen)
FL5	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL5	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL6	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL6	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL7	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL7	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL8	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL8	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL9	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL9	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL10	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL10	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL11	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL11	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL12	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL12	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL13	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL13	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL14	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL14	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL15	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL15	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL16	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL16	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL17	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL17	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL18	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL18	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL19	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL19	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL20	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL20	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL21	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL21	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL22	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL22	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL23	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL23	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL24	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL24	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL25	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL25	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL26	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL26	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL27	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL27	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL28	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL28	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL29	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL29	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL30	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL30	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL31	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL31	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL32	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL32	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL33	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL33	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL34	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL34	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL35	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL35	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL36	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL36	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL37	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL37	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL38	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL38	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL39	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL39	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL40	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL40	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL41	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL41	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL42	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL42	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL43	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL43	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL44	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL44	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL45	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL45	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL46	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL46	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL47	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL47	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL48	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL48	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL49	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL49	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL50	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL50	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL51	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL51	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL52	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL52	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL53	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL53	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL54	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL54	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL55	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL55	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL56	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL56	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL57	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL57	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL58	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL58	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL59	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL59	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL60	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL60	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL61	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL61	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL62	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL62	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL63	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL63	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL64	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL64	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL65	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL65	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL66	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL66	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL67	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL67	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL68	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL68	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL69	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL69	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL70	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL70	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL71	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL71	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL72	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL72	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL73	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL73	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL74	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL74	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL75	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL75	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL76	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL76	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL77	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL77	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL78	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL78	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL79	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL79	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL80	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL80	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL81	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL81	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL82	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL82	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL83	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL83	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL84	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL84	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL85	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL85	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL86	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL86	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL87	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL87	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL88	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL88	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL89	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL89	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL90	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL90	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL91	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL91	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL92	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL92	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL93	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL93	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL94	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL94	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL95	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL95	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL96	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL96	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL97	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL97	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL98	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL98	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL99	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL99	Selandien, vekslende små lag (paleocen)
FL100	Postglacial ferskvandsler (inkl. diatomgytje)	PL100	Selandien, vekslende små lag (paleocen)

FORENKLET JORDLAGSINDELING

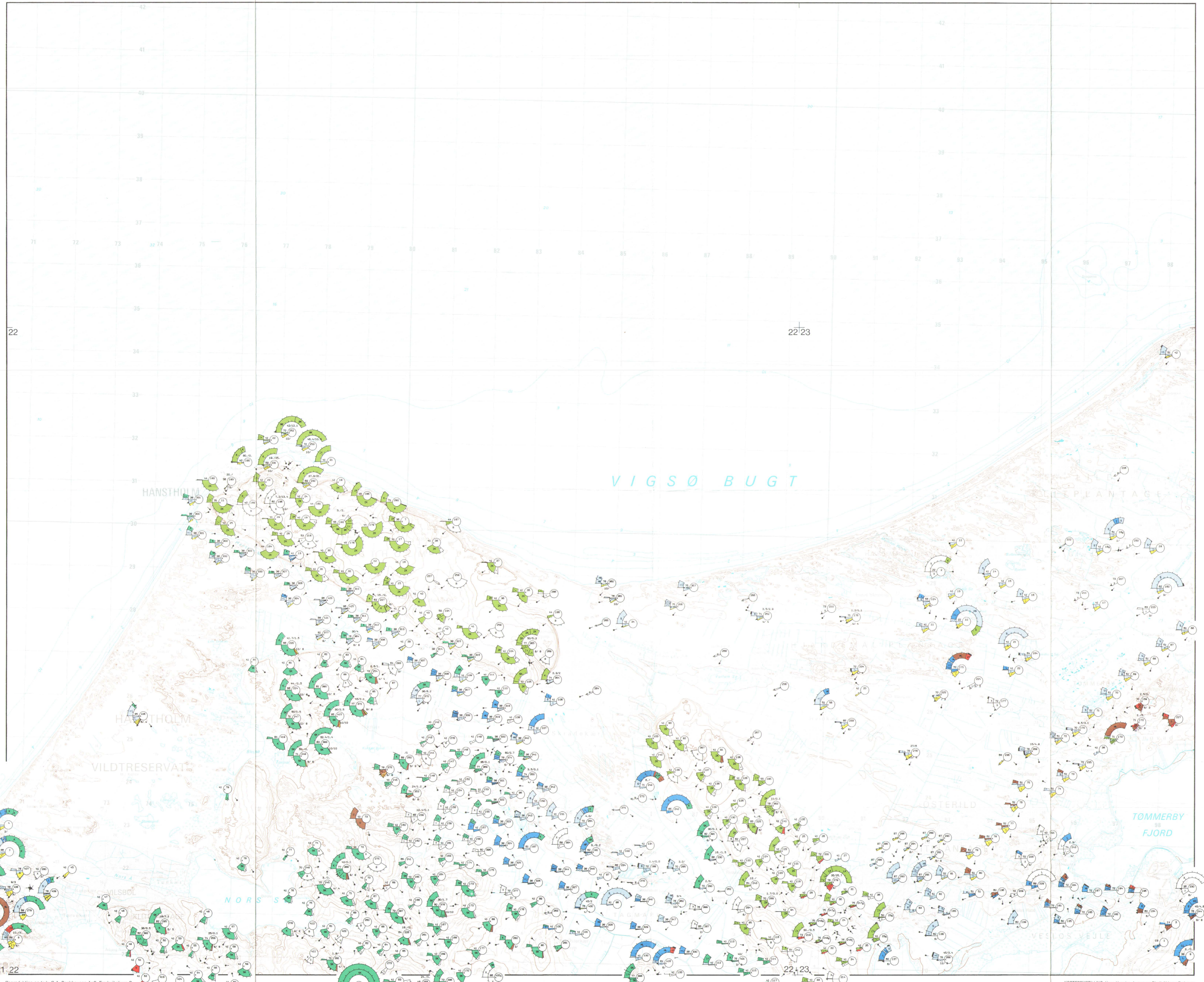
(Fortolkning)

Postglacial	Flyvesand
Postglacial	Ferskvandsand -grus
Postglacial	Ferskvandsler -silt, -gytje, -kalk, -torv, vekslende lag
Postglacial	Saltvandsand -grus
Postglacial	Saltvandsler -silt, -gytje, -kalk, -torv, vekslende lag
Selandien	Ferskvandsand -grus
Selandien	Ferskvandsler -silt, -gytje, -torv, vekslende lag
Selandien	Saltvandsand -grus
Selandien	Saltvandsler -silt, -gytje, -torv, vekslende lag
Oligocen	Smeltevandsand -grus, -sten
Oligocen	Smeltevandsilt
Moræne	Morænesand, -grus, -sten (sandet, gruset, stenet silt)
Moræne	Morænesilt (siltet silt)
Moræne	Moræneler (leret silt)
Oligocen	Ferskvandsand -grus
Oligocen	Ferskvandsler -silt, -gytje, -torv, vekslende lag
Oligocen	Saltvandsand -grus
Oligocen	Saltvandsler -silt, -gytje, -torv, vekslende lag
Oligocen	Oligocen - mioцен - pliocen sand, -grus, sandsten
Oligocen	Oligocen - mioцен - pliocen ler, silt, brunkul, vekslende lag
Selandien	Selandien - eocen kalk, sand, sandsten, skifer
Selandien	Selandien - eocen ler, silt, moler, vulkansk aske, vekslende lag
Danien	Danien kalk
Campanien	Campanien - maastrichtien kalk
Conliacien	Conliacien - santonien kalk
Nedre kridt	Nedre kridt, ler, silt, sand



Danmarks Geologiske Undersøgelse
Boredataafdelingen København 1988

Topografisk grundmateriale er Geodætisk Instituts 2 cm kort.
Reproduceret med Geodætisk Instituts tilladelse (A86). Copyright.



Kortet er en sammenstilling af resultaterne af boringer i Hanstholm området. Kortet giver oplysninger om de gennemborede aflejrings sammensætning og dannelsesmåde samt hydrogeologiske og tekniske oplysninger. Boringerne viser, at dannelsernes lejringsforhold er påvirket af bevægelserne i det underliggende salt.

The map shows the geological results from water supply wells in the Hanstholm area. In the map information on the composition and the genesis of the recorded deposits can be found. Furthermore, some hydrogeological and technical data are indicated. The wells show that the structures of the sediments are influenced by movements in the underlying salt.