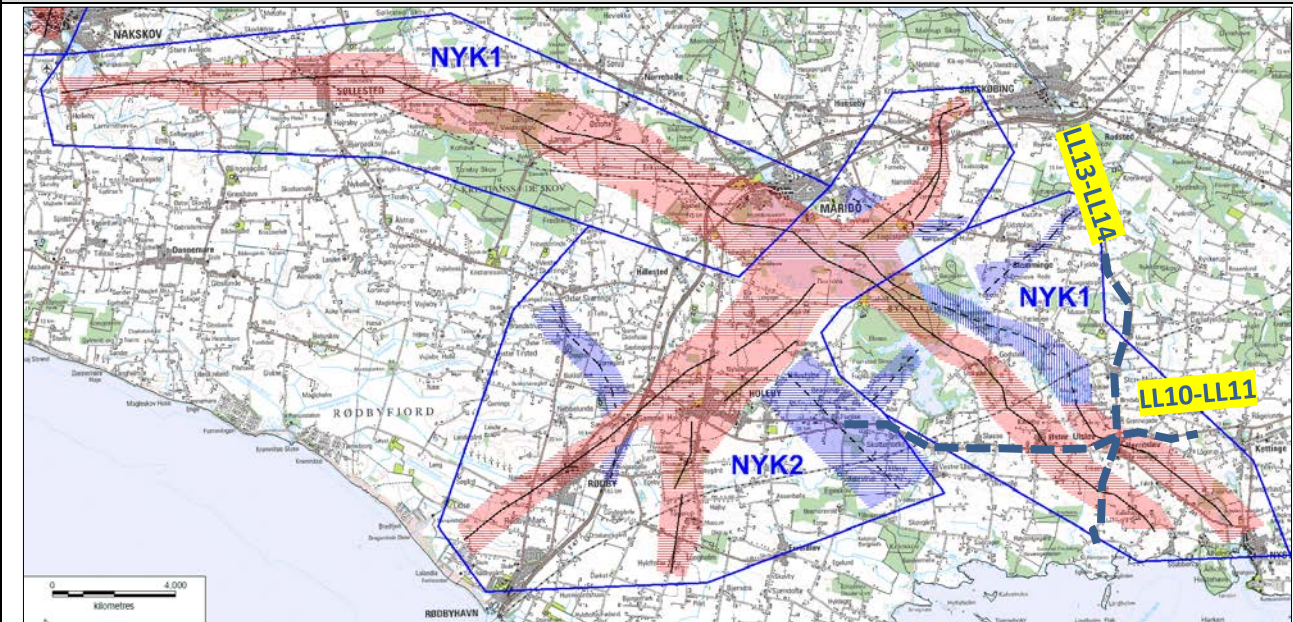
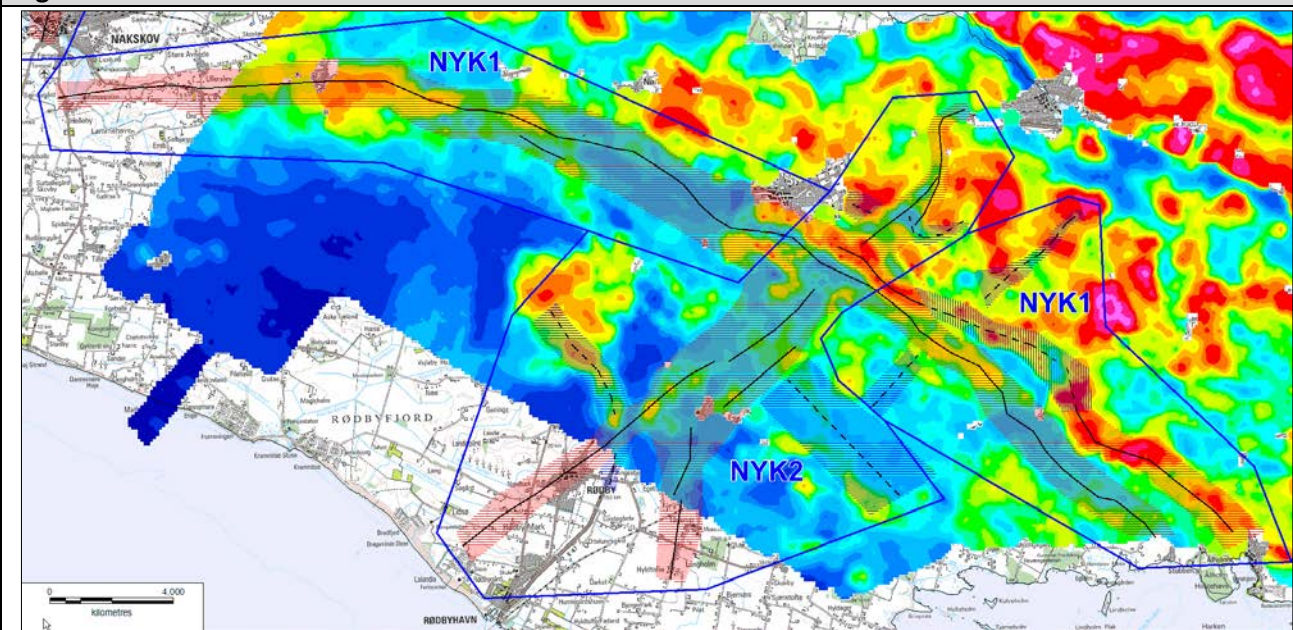


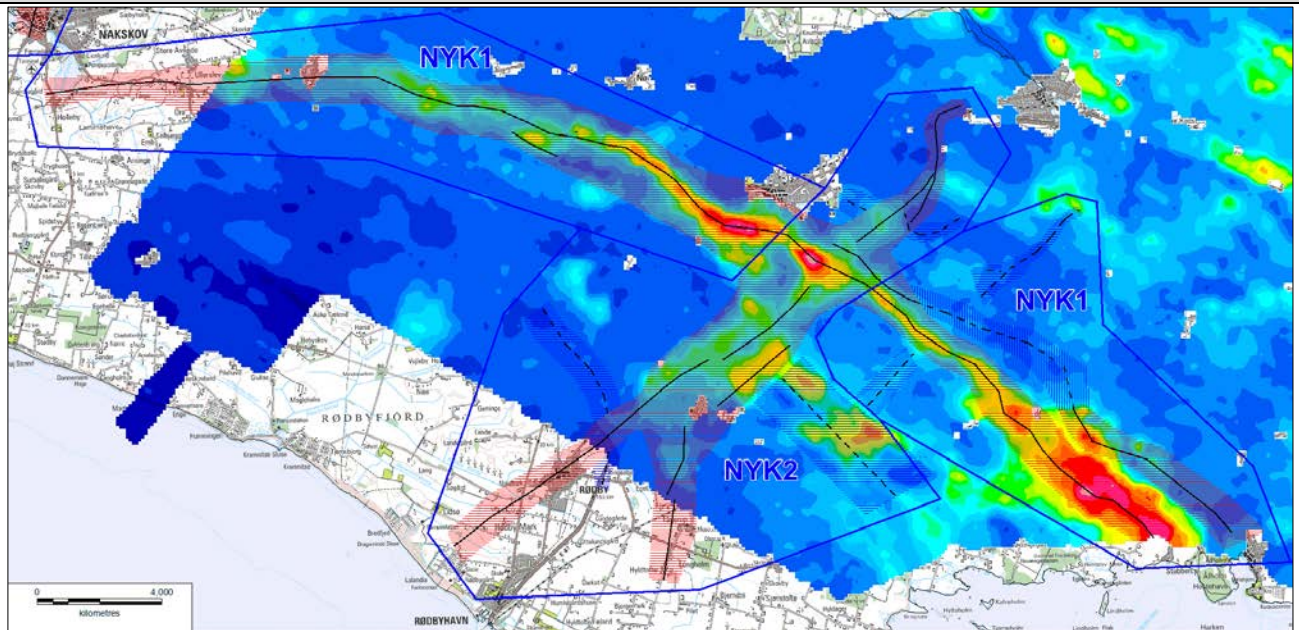
Figur 1: Oversigtskort:



Figur 2: TEM middelmønsterskorte kote -50 m:



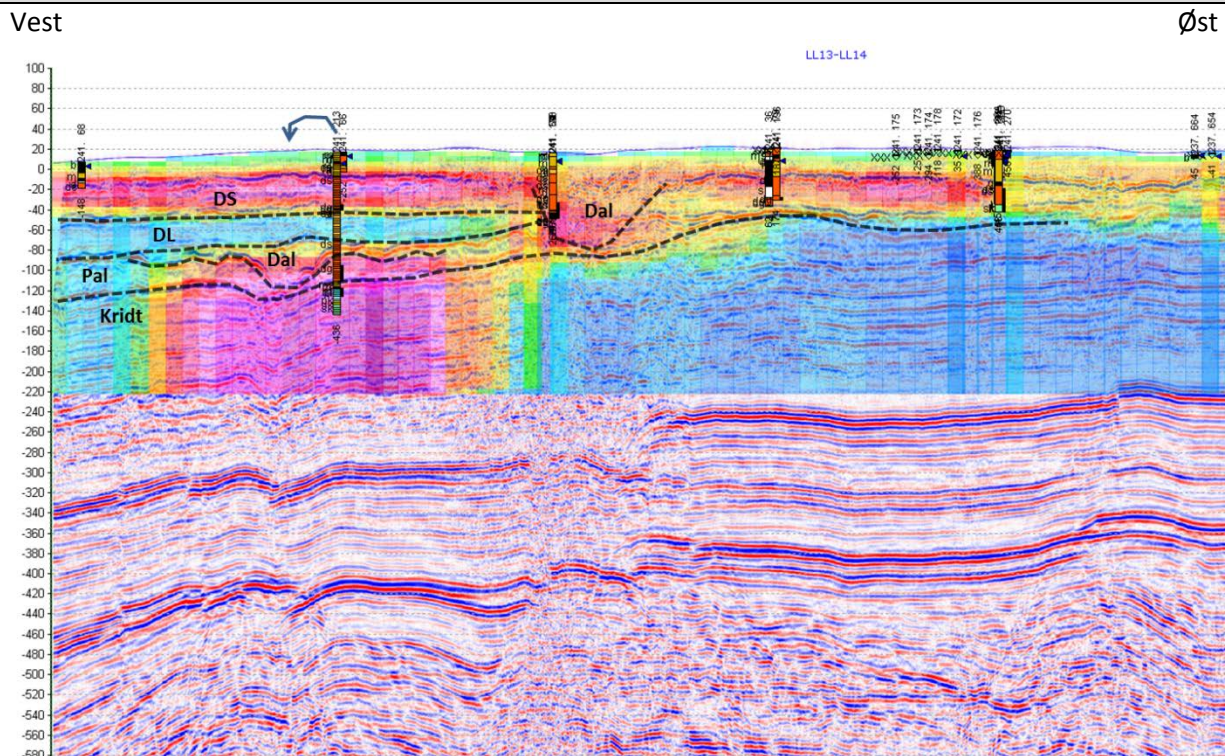
Figur 3: TEM middelmodstandskort kote -100 m:



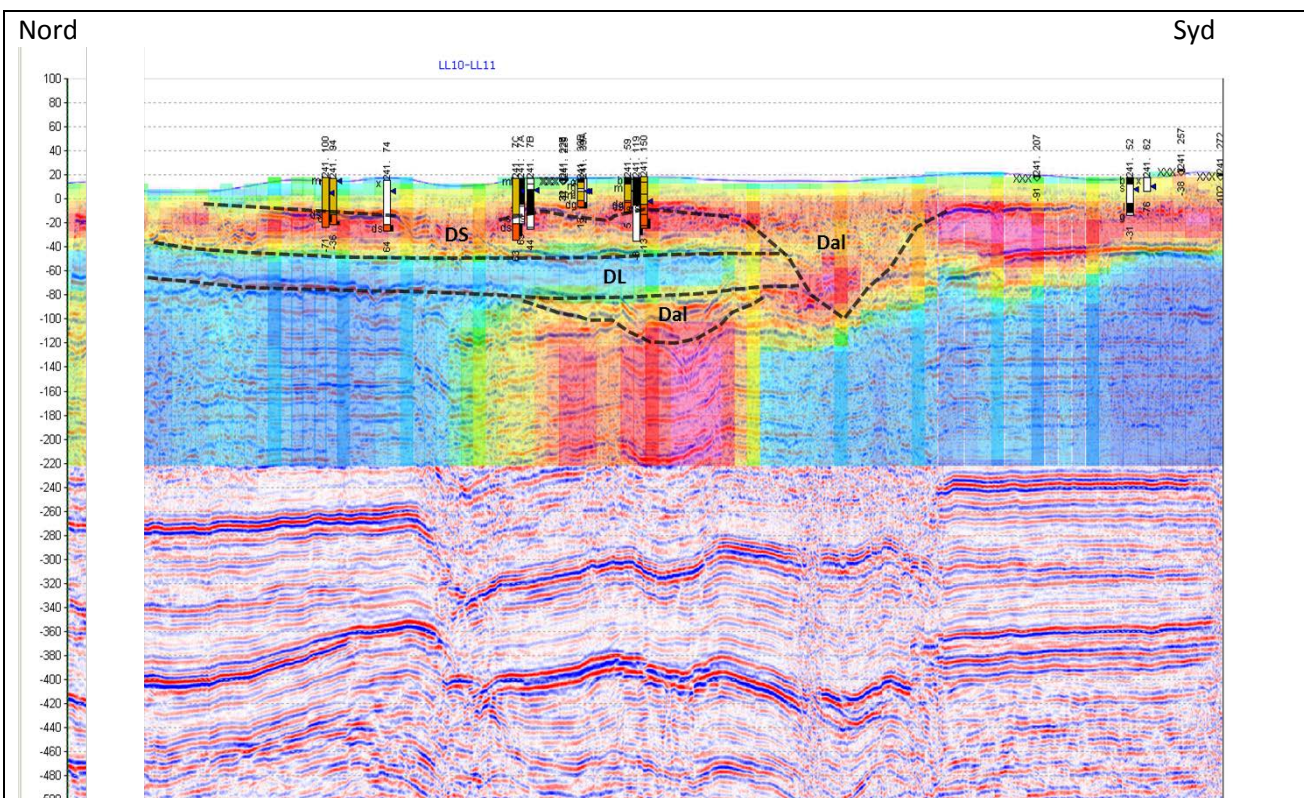
Figur 4: Signaturforklaring:



Figur 5: Udvalgte vertikale profilsnit (se omtrentlig placering på figurerne ovenfor):



Seismisk profil LL13-LL14 gennem begge dale og med den dybe boring DGU nr. 241.213. Med tolkninger.



Seismisk profil LL10-LL11 gennem begge dale og med tolkninger

Geologisk beskrivelse:

Mellem Nakskov, Maribo og Nysted er der i geofysiske data påvist en 41 km lang *helt begravet* dal (figur 1). Dalen kan følges fra Nysted i sydøst, syd om Maribo under flere af Maribo-søerne, over Søllested og til Holleby syd for Nakskov. Dalens retning er i den sydøstlige del SØ-NV, hvorefter den drejer om i en Ø-V-lig retning i den vestlige del mellem Søllested og Holleby. Dalens bredde varierer mellem 0,9 km og 2,5 km. Den er bredest i den midterste del syd for Maribo. I realiteten består delen af mindst to forskellige dale, der forløber oveni hinanden, delvist parallelt. Desuden er der kortlagt to mindre, NØ-SV-gående dale.

Dalene er kortlagt med en kombination af SkyTEM /1/, seismik og gravimetrisk data /2/, /3/, /5/.

Søllested

Den vestligste del omkring Søllested ses tydeligt som en aflang anomali i de gravimetrisk data, og tre seismiske linjer afslører at anomalien er en begravet dal. Dalen ses i dette område mellem stationering 5000 m og 6700 m på den seismiske linje Lo 14, og mellem ca. 2500 m og 4100 m på Lo 13. På Lo 15 skæres dalen 2 gange: 0 - 1900 m og 7500 - 9800 m. Ifølge de seismiske linjer varierer dybden mellem 130 og 180 m (kote). Disse angivelser er dog minimumsangivelser, idet alternative tolkninger af seismikken kan give større dybder. Ifølge seismikken er der i dalen minimum 3 erosionsfaser med mellemliggende faser med sedimentation. Det kunne se ud som om, at der i den ældste erosionsfase er blevet eroderet dybt med stejle dalsider, mens dalen under de yngre erosionsfaser er blevet eroderet bredere.

I SkyTEM-data ses dalen tydeligst i middelmodstandskort mellem kote -70 m og -30 m. Her bliver den markeret med nogle aflange elementer primært bestående af høje modstande. Tydeligst er dalen i koteintervallet -40 til -50 m i området lige øst for Søllested (figur 2).

Tre borerer når ved Søllested dybt ned i dalen /4/. Borererne viser, at der er moræneler i de øverste 60-80 m af dalen og borererne står i områder hvor TEM-data i kote -40 til -50 m viser modstande på 60-80 ohmm. En af borererne (DGU nr. 236.104) beskriver moræneleret i denne dybde som værende "kridtler" og meget stenfyldt. Dette kan give anledning til de relativt høje modstande. Under moræneleret findes grus, som ifølge boring DGU nr. 236.8 er saltholdigt. Dette er sandsynligvis årsagen til at dalen ikke ses tydeligt på større dybder en kote ca. -70 m. Dalflankerne består i de nedre dele af kalk og skrivekridt, mens de i de øvre dele består af glaciale aflejringer.

Erikstrup

Dalens forløb mellem Langet Vesterskov og Maribo Sønder sø ses ikke i de gravimetriske data, men til gengæld ses den tydeligt på SkyTEM data (figur 3). Den ses ligeledes på tre seismiske linjer, Lo 11, Lo 12 og LL02. På Lo 12 ses den mellem ca. 700 m og 3800 m. Den har en dyb central del mellem 1700 m og 2800 m. Dybden er omkring 150 m. På Lo 11 ses en antydning af dalen på den sidste del af linjen (ca. 1 km). På LL02, som forløber fra Maribo og sydvestover, ses dalen fra omkring station 500 m til omkring station 3000 m. Dalen er svær at tolke på denne linje, da den ligger lige i kanten af en kompleks halv-grabenstruktur med forkastninger helt op til omkring dalens bund. Dalen når ifølge seismikken ned til omkring kote -125 m. Dalen synes på den seismiske linje at være dækket af yngre og mere udbredte lag. Disse består ifølge boredata af 20-30 moræneler øverst og smeltevandssand nedeunder.

Dalstykket ses fra stor dybde i SkyTEM-data. Således ses der i kote -130 m en smal højmodstandsstruktur omgivet af lag med lave modstande. Denne struktur er dårligt bestemt i data på grund af den store dybde, så dybden er usikker. Fra omkring kote -90 m skifter dalen karakter ved Langet Vesterskov, hvor den nu ses som en smal lavmodstandsstruktur. Langs med denne - på begge sider - ses aflange strukturer med moderate modstande. Disse strukturer vurderes at udgøre fyldet i dalen. Lavmodstandsstrukturen, der har en modstand på 10-20 ohmm bliver bredere op efter i lagserien. Omkring kote -40 m forsvinder lavmodstandsstrukturen gradvist og dalfyldet ses herefter at have høje modstande op til omkring kote -10 m. Fyldet i denne dybde består ifølge boringerne i området af smeltevandssand og -grus. Ved Erikstrup og Østøse ses den nordlige dalflanke som en aflang lavmodstandsstruktur mellem kote -50 m til -30 m. De aflange modstandsstrukturer vurderes at være enkeltstående erosionsstrukturer udfyldt med forskelligt materiale.

Dalen fortsætter i sydøstlig retning ind under Maribo Sønder sø. Der synes at være en sammenhæng mellem søens beliggenhed og dalens udbredelse nedeunder. Søen, samt de øvrige søer i området, kan være opstået efter afsmeltet dødis, som har været efterladt i dalen.

Maribo-Nysted

Mellem Maribo og Nysted ses dalen i SkyTEM-data, i enkelte boredata og på de tre seismiske linjer LL04-LL05, LL10-LL11 og LL13-LL14. I SkyTEM-data fremstår dalen som en højmodstandsstruktur dybt i lagserien. Den er smal nordvest for Øster Ulslev og bred mellem Øster Ulslev og Nysted. Denne højmodstandsstruktur ses fra omkring kote -70 m og nedefter. Fra omkring kote -70 m og op efter ses en anden aflang højmodstandsstruktur beliggende side om side med den ovenfor beskrevne struktur. Denne ses mellem Nysted og Herritslev og kan følges op til omkring kote -35 m, hvorefter den skifter karakter og får en anelse lavere modstande end omgivelserne. Strukturen, der ligesom den dybere struktur, tolkes at være en begravet dal, er ikke mindre tydelig på strækningen mellem Musse Mose og Maribo Sønder sø. Forløbet på denne strækning følger en lavning i terrænet med et bemærkelsesværdigt dødisrelief, og er derfor kortlagt som delvist begravet.

I området ved Øster Ulslev og Herritslev krydser to seismiske linjer begge dale. På linjerne ses den dybeste dalstruktur at befinde sig oveni en forkastningsstruktur/flexur med en tilhørende indsynkning i de dybere lag. På den ene linje (LL13-LL14 ved station 1500 m) /5/ synes der at eksistere en erosionsstruktur oveni indsynkningsstrukturen. Det er derfor muligt, at dalen er dannet som en subglacial dalerosion langs forkastningszonen. Seismikken viser, at denne dalstruktur er dybt begravet og befinder sig på dybder mellem kote -70 m og kote -130 m i dette område (LL13-LL14: station 500-2000 m; LL10-LL11: station 6500-8000 m, /5/) (se figur 5). Dette svarer udmærket til den afgrænsning af dalen, der ses i SkyTEM. Ovenpå dalen ses et markant lavmodstandslag med en tykkelse på omkring 20 m. Dette lag er ikke en del af dalfyldet, da det breder sig ud i et stort område (helt til Fuglse, hvor det også dækker en dybt beliggende begravet dal, se NYK2). Henover lavmodstandlaget findes et lige så tykt højmodstandslag, som også kan følges over store afstande.

Naturstyrelsen har udført en undersøgelsesboring (DGU-nr. 241.213) centralt i den dybt beliggende begravede dal, tæt ved LL13-LL14. Denne boring når palæocæne lag i kote -120 m og kalk omkring 10 meter dybere. Dalfyldet som i boringen er 38 m tykt består nederst af smeltevandssand og øverst af smeltevandssand. Lavmodstandlaget ovenover dalen består af smeltevandsler, og de høje modstande ovenpå svarer til smeltevandssand.

Den mere overfladenære dalstruktur ses også i de to ovenfor beskrevne seismiske linjer (LL13-LL14: station 2700-3500 m; LL10-LL11: station 8300-9100 m, /5/). Denne dal gennemskærer lavmodstandlaget bestående af smeltevandsler og efter alt at dømme også smeltevandssandet ovenpå. Dalen er således noget yngre end den dybt beliggende dal. De udbredte smeltevandsheder er blevet dannet i perioden mellem dannelsen af de to dale. Det er muligvis svaghedszoner langs forkastningerne i området der styrer dalenes beliggenhed tæt ved og oveni hinanden.

Også ved Godsted/Kårup Vænge ses dalene på en seismisk linje (LL04-LL05, /5/). Dog ses kun lidt af den ene flanke af den dybt beliggende dal. Det er også tydeligt her, at den overfladenære dal er yngre end den dybt beliggende dal.



Bortset fra boring DGU nr. 241.213 når kun få boringer dybere end kote -40 til -50 m. De få boringer, der findes, viser, at aflejringerne med de høje modstande i den overfladenære dal består af smeltevandssand og -grus.

Der er desuden kortlagt to mindre, NØ-SV-gående dalstykker, henholdsvis ved Slemminge og Alsø Skov. Dalen ved Slemminge ses som en overfladenær lavmodstandsstruktur mellem kote -30 m og +5 m. En enkelt boring står i kanten af dalen (DGU nr. 237.47), og den viser moræneler over kalk ned til kote -8 m. Dalen kan svagt erkendes i den seismiske linje LL04-LL05, /5/. Det formodes at lavmodstandsstrukturen består af moræneler ligesom dalen mellem Saksøbing og Maribo (NYK2). Det andet dalstykke ved Alsø Skov ses som en aflang dalform i et lavmodstandslag mellem kote -70 m og -110 m. Ingen boringer når ned i denne dalstruktur.

Tolkningsusikkerhed:

Dalstrukturerne er primært kortlagt som *veldokumenterede*, da flere forskellige geofysiske metoder og boringer underbygger hinanden. Dog er dalstykket ved Lille Musse usikkert kortlagt og er derfor kun *svagt dokumenteret*. Det samme gælder for de to NØ-SV-gående dalstykker.

Referencer:

- /1/ GEUS (2015)/ GERDA databasen. Udtræk af SkyTEM-data.
- /2/ COWI (2004)/ Geofysiske undersøgelser på Syd-Lolland. Faktuel rapport, Etape 1. Rapport udarbejdet for Storstrøms Amt, januar 2004.
- /3/ COWI, (2004)/ Geofysiske undersøgelser på Syd-Lolland. Faktuel rapport, Etape 2. Rapport udarbejdet for Storstrøms Amt, november 2004.
- /4/ GEUS (2015)/ Jupiter-databasen. Udtræk af boredata.
- /5/ COWI (2009)/ Refleksionsseismiske undersøgelser, Lolland, 2009. Linje LL02, , utolket. Download fra GERDA- data basen.