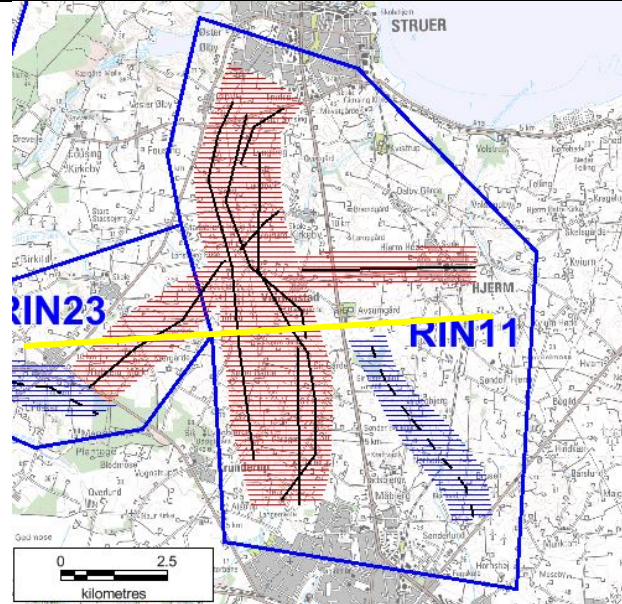
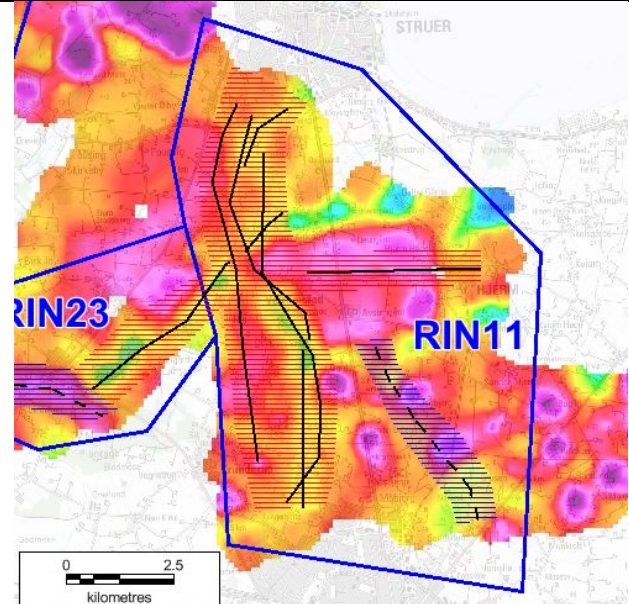


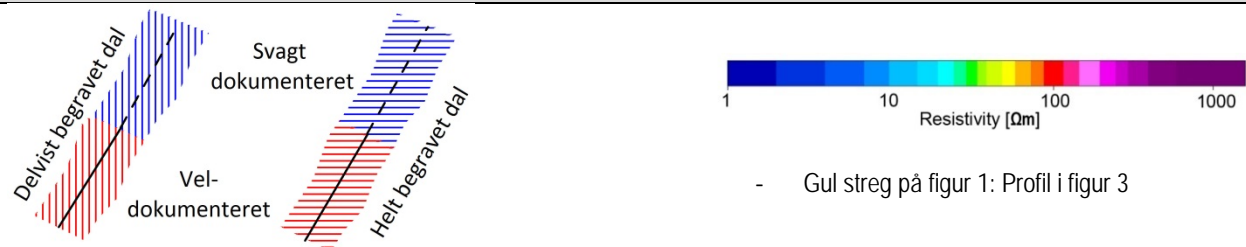
Figur 1: Oversigtskort:



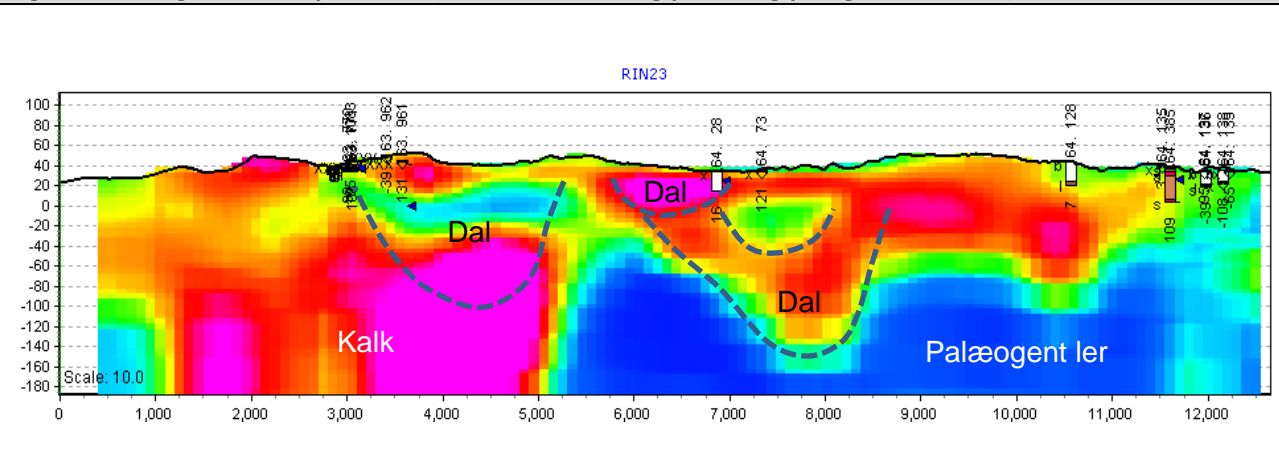
Figur 2: TEM middelmodstandskort (kote -20 m):



Signaturforklaring:



Figur 3: Udvalgt vertikalt profilsnit (V-Ø; se omtrentlig placering på figur 1 ovenfor):



Geologisk beskrivelse:

Vejrum Saltstrukturen er en ca. 15 km aflang ryg, som løber Ø-V under Hjerem og Vejrumstad. Strukturen beskrives i /1/. Seismiske undersøgelser og borer viser, at der findes en aflang graben-struktur ovenpå ryggen. Nyere refraktionsseismik ovenpå saltstrukturen bekræfter strukturens eksistens og beliggenhed /8/. Graben-strukturen er udviklet pga. grundvandets saltopløsning, og som

følge heraf er den overliggende kalk sunket ind. Indsynkningen er sket i Tertiær og Kvartær, hvilket betyder at graben-strukturen er udfyldt med tertiære og kvartære sedimenter. Indsynkningen er aflang og tolkes som en begravet dal. Længden er ca. 3 km og bredden er 1 km. Dybden er målt op til 130 meter.

Der er udført flere TEM-kortlægninger i området over og omkring saltstrukturen /2/, /7/, /9/, og her ses, at en god elektrisk leder bliver hævet op langs strukturens flanker. Denne gode leder består af fedt tertiært ler, som er presset med op i forbindelse med dannelsen af saltstrukturen, se figur 3. Mellem flankerne ses kalklag med hhv. høje modstande øverst og lave modstande på større dybde, hvor disse er saltvandsmættede. Koten for det fede tertiære ler når langs flankerne op mellem kote -50 og 0 m, mens den i den øvrige del af kortlægningsområdet i randsænken generelt befinder sig mellem kote -125 og -250 m.

TEM-undersøgelserne viser tegn på, at der findes flere forskellige dale i området /6/. Den tydeligste dal ses mellem Holstebro og Struer med en orientering N-S. Denne dal krydser saltstrukturen på tværs og ses foruden i TEM-sonderingerne f.eks. også i boring DGU nr. 64.235B ovenpå saltstrukturen, i boring DGU nr. 64.1248 syd for saltstrukturen samt i undersøgelsesboring DGU nr. 64.1758 syd for Struer /3/, /4/. Dalen træder tydeligt frem i middelstandskort som aflange høj- og lavmodstandsstrukturer, se profil-meter 6000-9000 m på figur 3. Fra oven ses dalen første gang omkring kote 20 m, hvor to aflange N-S gående strukturer ses side om side. Den ene struktur (den østligste) har modstande på 30-40 ohmm, mens den anden (den vestligste) har høje modstande. Boring DGU nr. 64.1248 anorer Holstein-ler i kote +11 m (pers. medd. Karen Luise Knudsen, 2002), hvilket indikerer, at strukturerne er en eller flere kanaler udfyldt med ler i Holstein Interglacial. Et seismisk profil på tværs af den nordlige del af dalen /5/ bekræfter meget præcist dalens beliggenhed i forhold til TEM-undersøgelsen, og viser at de forskellige strukturer kan tolkes som værende erosionsstrukturer. Lavmodstandsstrukturen bliver smallere nedefter og kan følges ned til omkring kote -40 m. Herefter afløses den af en anden dalstruktur med høje modstande. Både boring DGU nr. 64.1248 og den seismiske undersøgelse viser, at bunden af dalen findes omkring kote -100 m /4, 5/. I koteintervallerne under -80 m ses høje modstande i og under dalen, hvilket kan betyde, at ferskvand fra dalen trænger ned i den underliggende kalk over saltstrukturen, hvor kalken er presset op. Boring DGU nr. 64.1758 placeret i den N-S gående dal mellem Vejrumstad og Struer indikerer at den begravede dal er nederoderet til stor dybde her, da boringen er stoppet i 265 m's dybde (kote -229 m) uden at træffe prækvartære aflejringer. Fra kote -105 m til boringens bund beskrives i boringen overvejende smeltevandssand og -grus /3/.

Boring DGU nr. 64.1248 viser, som nævnt, at dalen i de øvre dele er fyldt op med Holstein-ler og nedenunder dette er der påvist Sen Elster-ler ned til en kote på ca. -20 m. Herunder findes primært smeltevandssand med mellemliggende lerlag og ca. 8 meter moræneler i bunden /4/. Herfra anbores kalken direkte i en dybde af 140 meter (kote -100 m). Da dalen er fyldt med Holstein og Sen Elster aflejringer, må dannelsen af dalen være sket i Elster-istiden eller tidligere.

Dalen består af flere forskellige mindre dalstrukturer, der er eroderet ned i hinanden. Centerlinjerne på kortet angiver de dalstrukturer, som det er muligt at udskille på baggrund af TEM-data. Den samlede daltrassé er i kote 20 m omkring 2,3 km bred og kan følges over en strækning på 10 km.

Lige omkring Skikkild slår flere af de interne dalstrukturer et svagt knæk i vestlig retning, og netop på samme sted løber dalstrukturerne over et sadelpunkt. Dette skyldes formodentlig dalenes krydsning af de hårde lag over saltstrukturen, som derved må have påvirket erosionen.

I niveauet mellem kote 0 og 30 m kan der mellem Brusen og Østergård iagttages endnu en lavmodstandsstruktur /6/. Selvom der ikke findes borer, der kan fortælle noget om denne strukturs beskaffenhed, tolkes strukturen som værende en begravet dal udfyldt med lerede materialer. Dalen er ca. 1 km bred og kan følges i SV-NØ-lig retning over en afstand på 5 km. I den nordlige del ser dalen ud til at krydse over saltstrukturen, men dette kan ikke ses i TEM-data.

Ca. midt i saltstrukturens randsænke kan der iagttages et noget brudt forløb af lave modstande på stor dybde. Denne lavmodstandsstruktur løber næsten Ø-V, parallelt med randsænken og hæver den gode leder ca. 100 meter over det omkringliggende niveau. Det er muligt, at de lave modstande afslører en dal, som stedvist er udfyldt med lerede aflejringer, men de meget lave modstande på under 20 ohmmeter gør tolkningen usikker, idet der også kan være tale om f.eks. en erosionsrest af et lag i det mod syd hældende fede tertiære ler. Lavmodstandsstrukturen er kun ca. 500 meter bred, men kan følges over en afstand på godt 7 km. Der er ikke indtegnet en dalstruktur her.

### Tolkningsusikkerhed:

Den N-S-gående dal er tydelig i TEM-data og ses desuden i tre dybe borer og på en seismisk linie. Dalen er derfor kategoriseret som *veldokumenteret*. Den kan i øvrigt også ses på en krydsende konventionel seismisk linie (PH85D-015). Dalen ovenpå saltryggen er også veldokumenteret, både ved borer og i seismiske undersøgelser. Den SØ-NV-gående dal ses kun i TEM-sonderinger og kategoriseres som *svagt dokumenteret*. Saltstrukturens tilstedeværelse kan bevirke, at grundvandet stedvist kan være salt. Dette påvirker tolkningen af TEM-data i de dybere dele over saltstrukturen.

### Referencer:

- /1/ Madirazza, I. (1975)/ The geology of the Vejrum salt structure, Denmark. Bull. geol. Soc. Denmark, vol. 24, pp. 161-171.
- /2/ Dansk Geofysik (1999)/ Geofysisk kortlægning i et område nord for Holstebro i et område med særlige drikkevandsinteresser. Udført for Ringkjøbing Amt.
- /3/ GEUS (2015)/ Jupiter- databasen (www.geus.dk)
- /4/ Dansk Geofysik (2001)/ Boring 64.1248. Prøvebeskrivelser og logging.
- /5/ Svitser Surveys (2001)/ Geofysisk kortlægning ved Holstebro.
- /6/ GEUS (2015)/ GERDA-databasen, TEM sonderinger.
- /7/ COWI (2005)/ SkyTEM kortlægning på Venø og omkring Struer. Udført for Ringkjøbing Amt.
- /8/ COWI (2007)/ Miljøcenter Ringkøbing. Geofysisk kortlægning, seismik, 2007.
- /9/ Geologisk Institut, AU. SkyTEM kortlægning (2009). Udført i forbindelse med forskningsprojekt (GeoFysik Samarbejdet).