



Endelave

Resultater af grundvandsundersøgelserne

Borgermøde 5. december 2022, Endelave

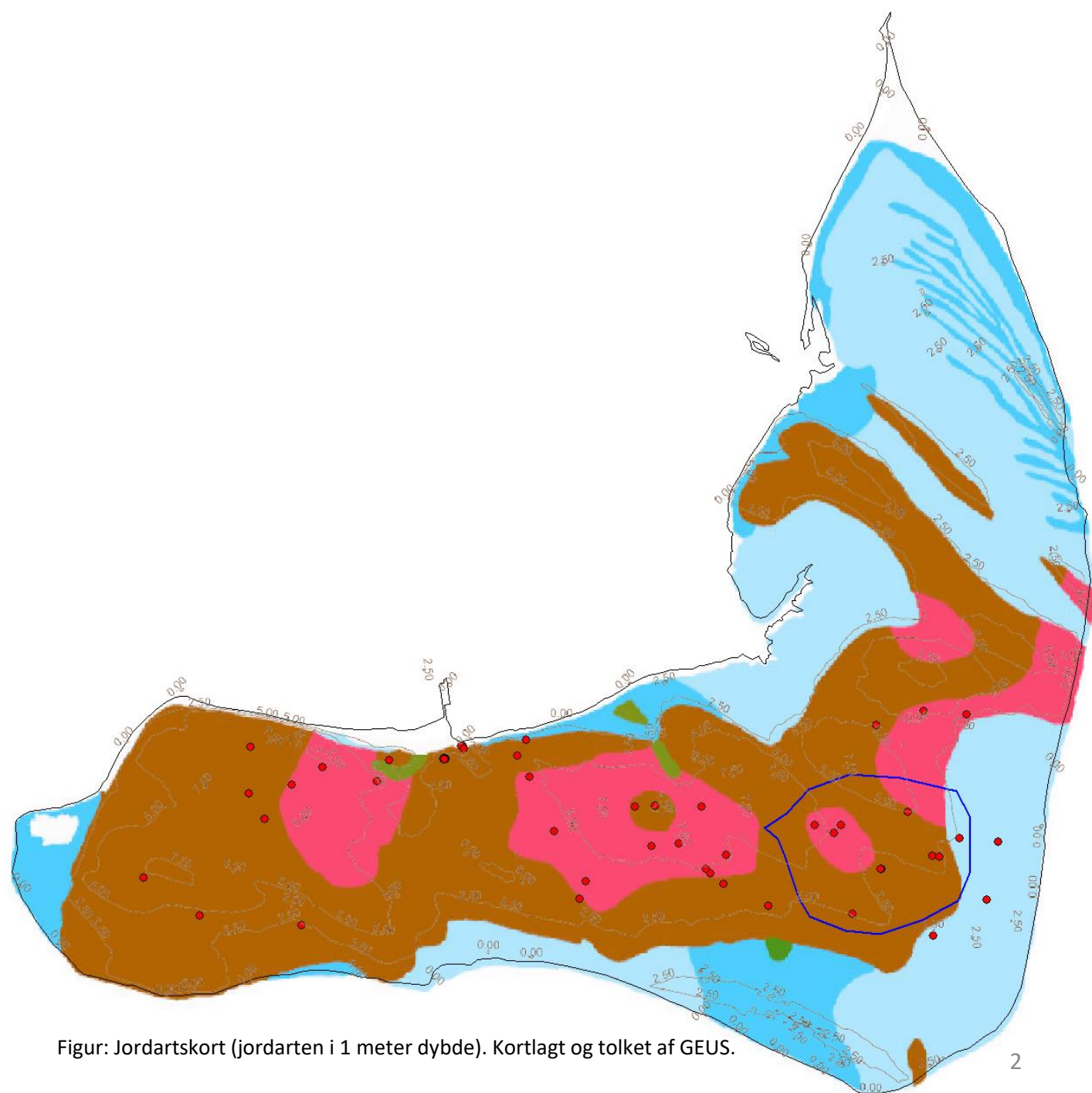
Flemming Jørgensen, Region Midtjylland



Endelaves landskab

- Jordartskort

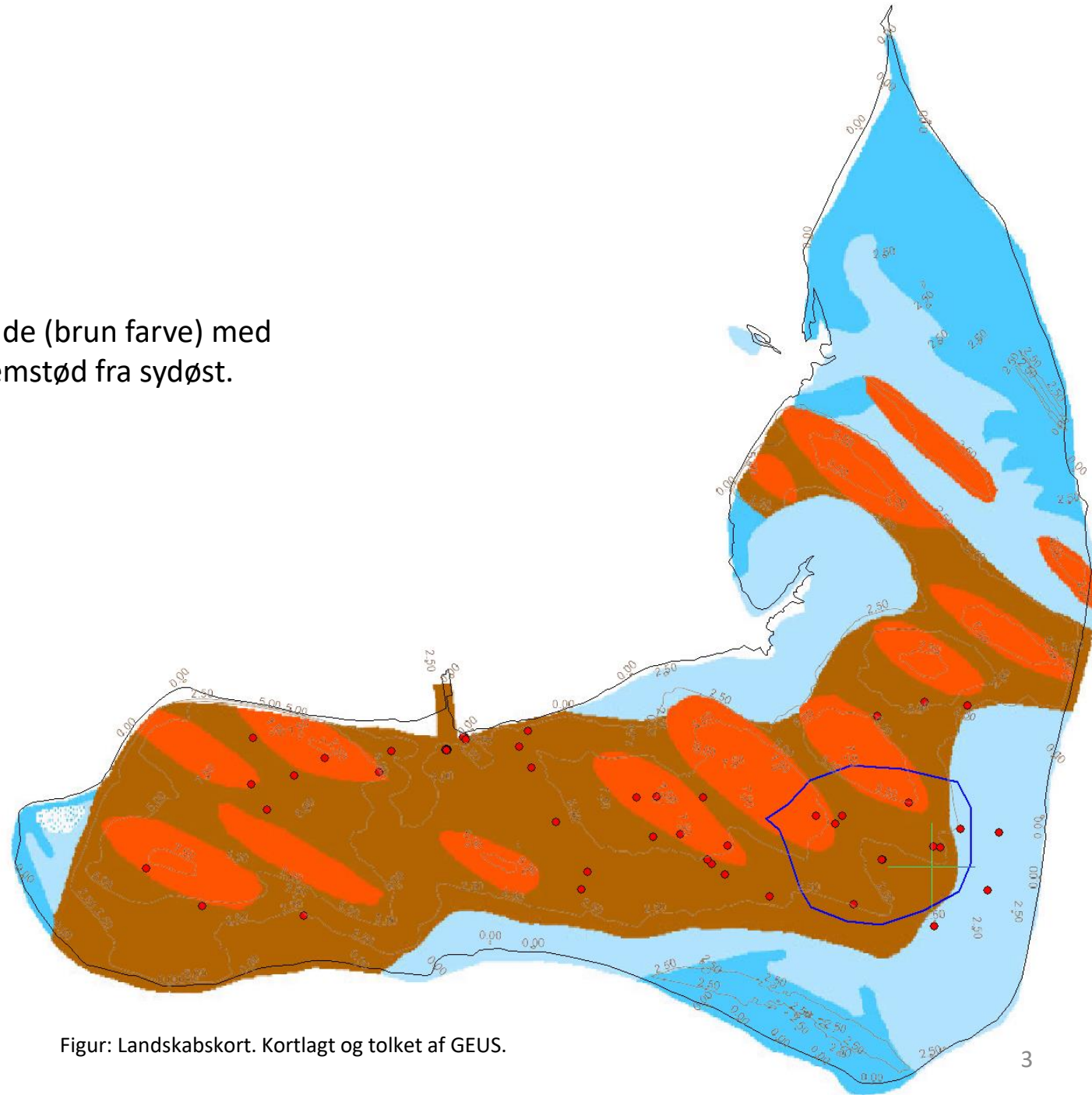
Jordartskortet



Endelaves landskab

- Landskab

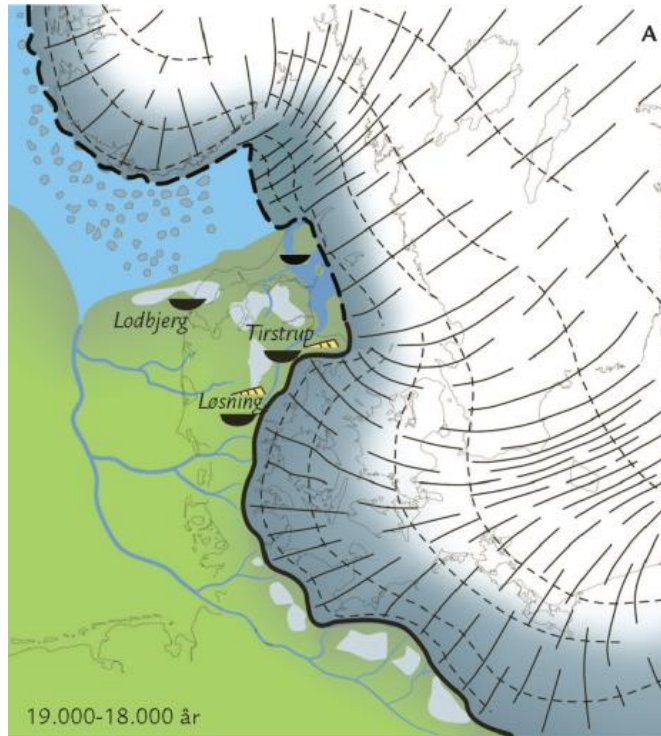
Den centrale del af øen består af en moræneflade (brun farve) med drumlins (rød farve) dannet under seneste isfremstød fra sydøst.



Figur: Landskabskort. Kortlagt og tolket af GEUS.

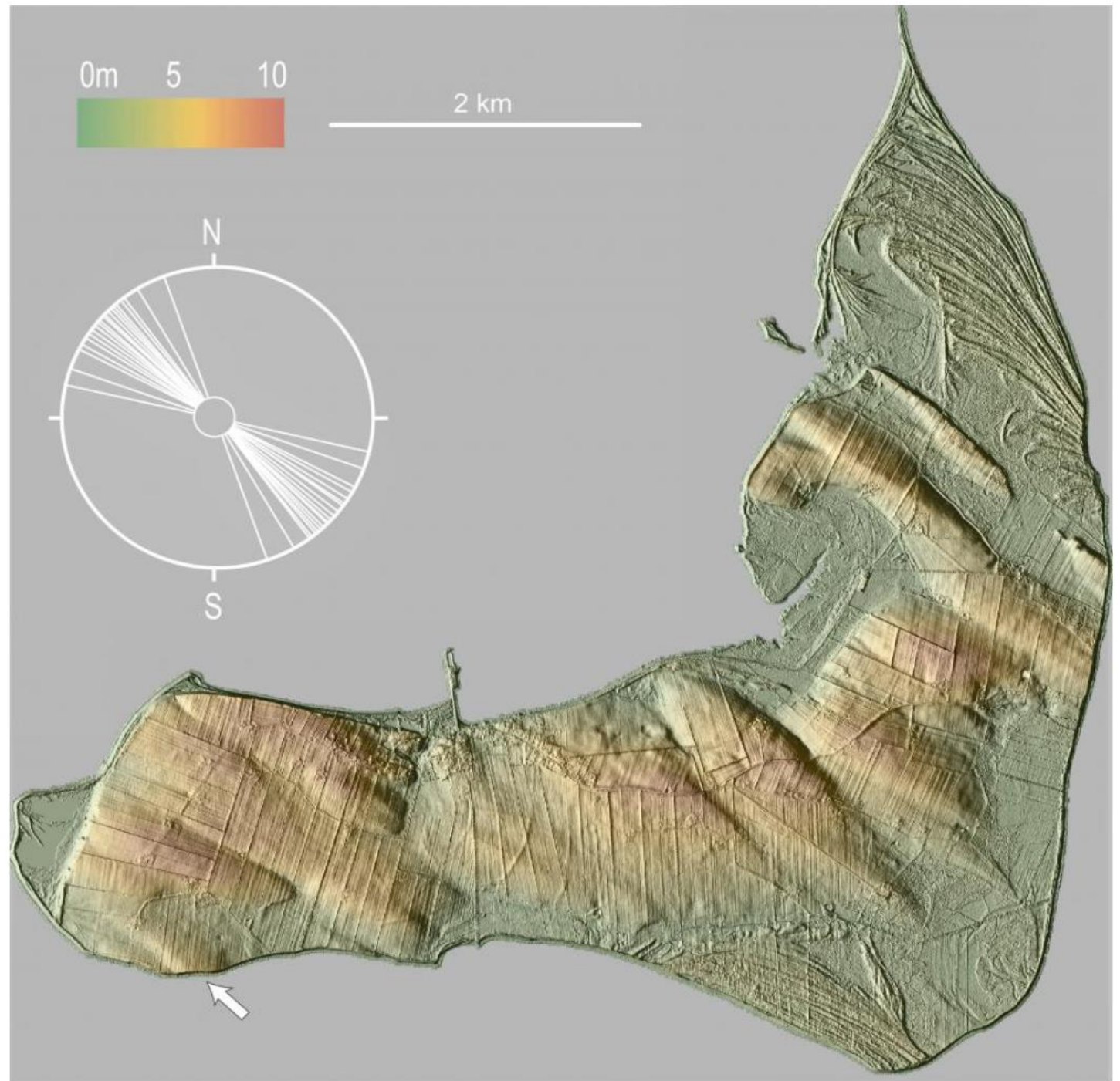
Endelaves landskab

- Landskab



Efter Houmark-Nielsen & Kjær, 2003.

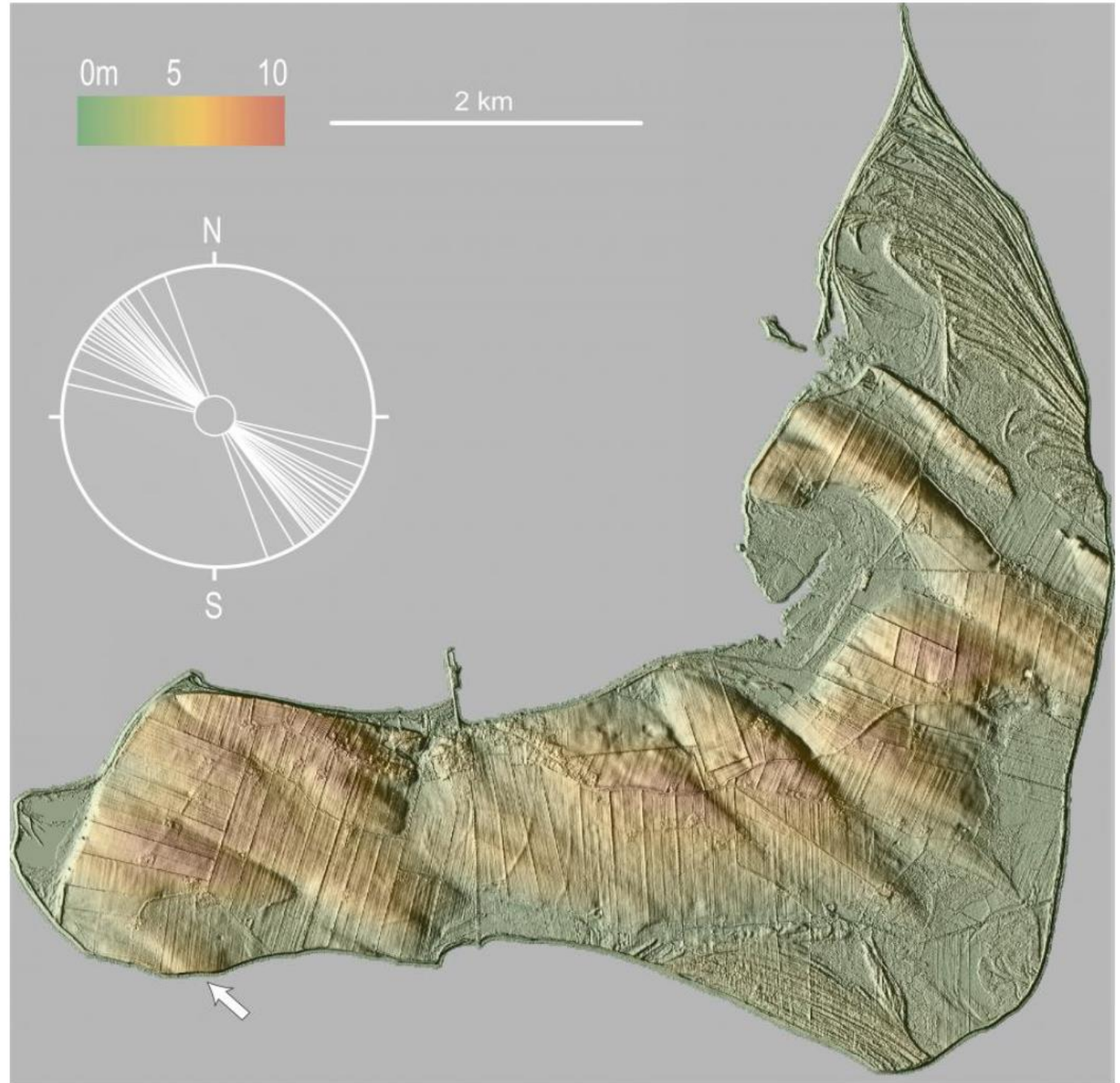
<https://videnskab.dk/forskerzonen/naturvidenskab/bakker-soeer-og-floddale-istiden-satte-dramatiske-fodspor-i-landskabet>



Endelaves landskab

- Landskab

Den centrale del af øen består af en moræneflade med drumlins dannet under seneste isfremstød fra sydøst.



Kortlægningen

- tTEM



- tTEM er en nyudviklet geofysisk metode, der kan kortlægge ned til 50-100 meters dybde.
- Måleudstyret trækkes efter en ATV, og der køres med en linjeafstand på ca. 25 m, hvilket muliggør optagelser af 3D-billeder af undergrunden.
- Når de geofysiske data er indsamlet, omsættes de ved hjælp af tolkning til geologi og hydrogeologi.
- Kortet viser hvilke områder der er blevet kortlagt (blå prikker).
- Der kan ikke kortlægges med tTEM i byområder, skovområder og i vådområder.



Kortlægningen

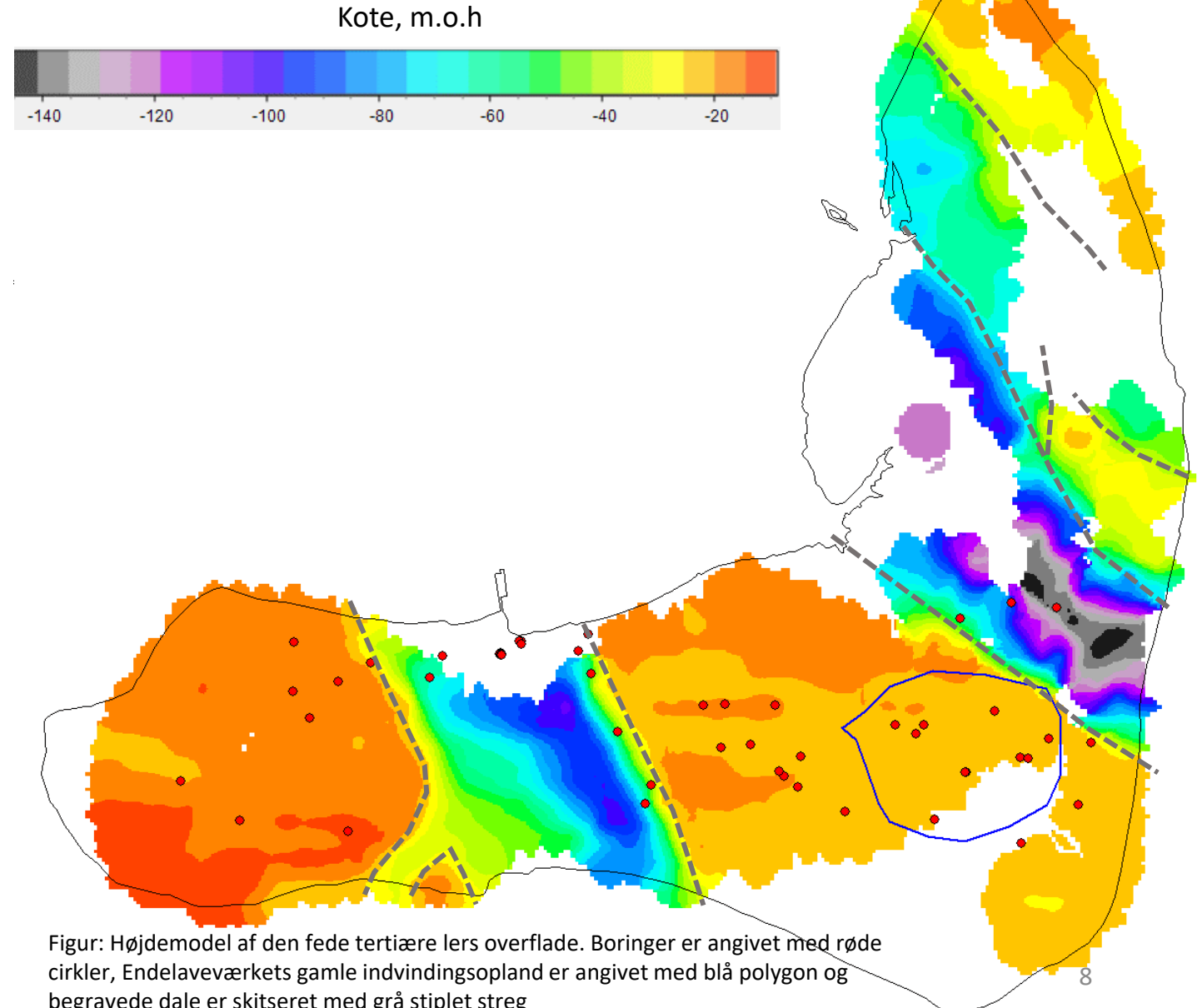
- tTEM



Endelaves geologi

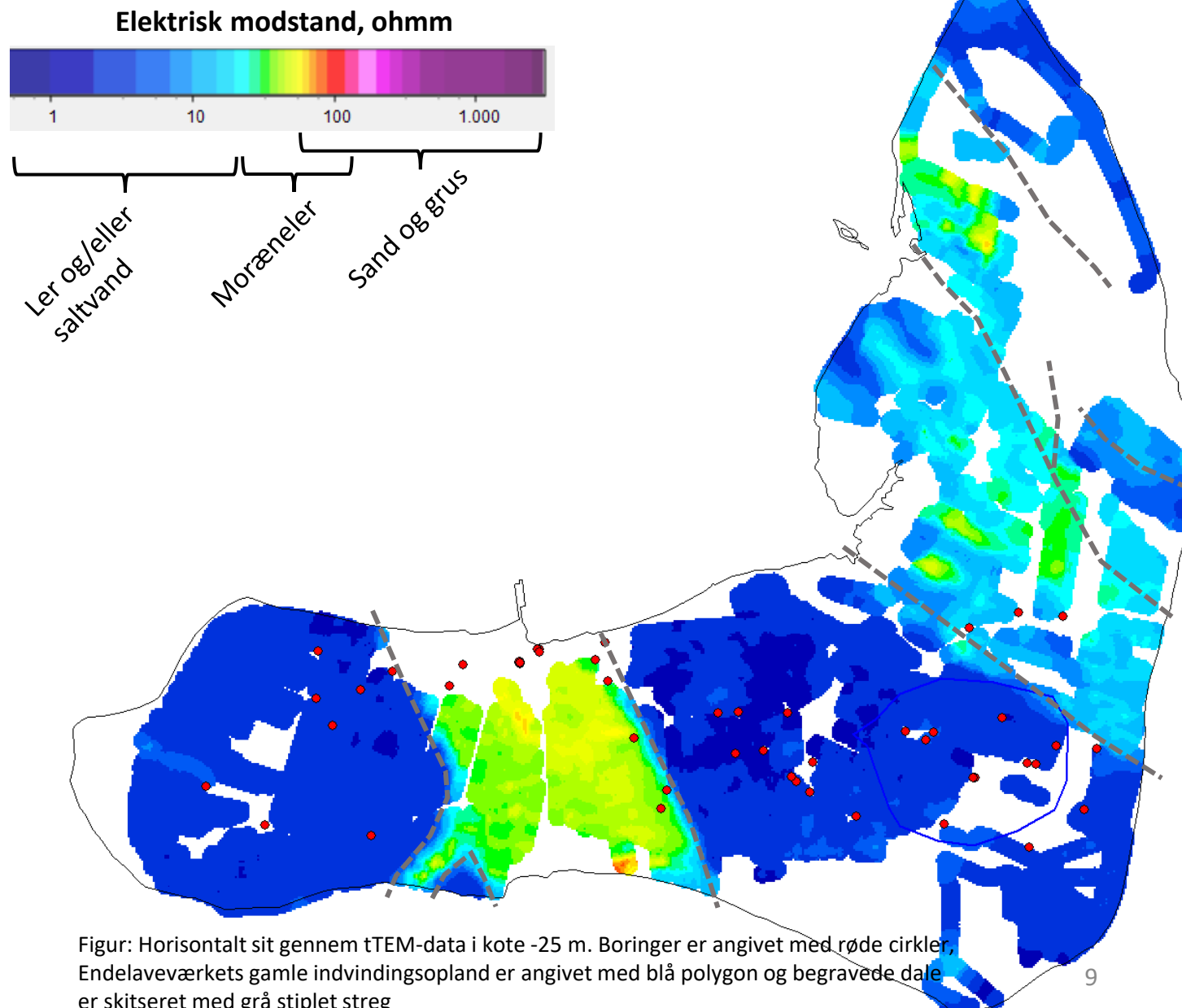
Endelaves undergrund består af følgende 4 typer af geologi:

- Den helt gamle undergrund – det fede tertiære ler (ca. 50 mio. år)
 - Begravede dale fra de seneste istider (seneste ca. 300.000 år)
 - Istidslag (moræneler, smeltevandsler og -sand: seneste ca. 300.000 år)
 - Marine postglaciale lag (seneste 10.000 år ca.)
-
- **Niveau for det fede tertiære ler:**



Endelaves geologi

- tTEM i kote -25 m



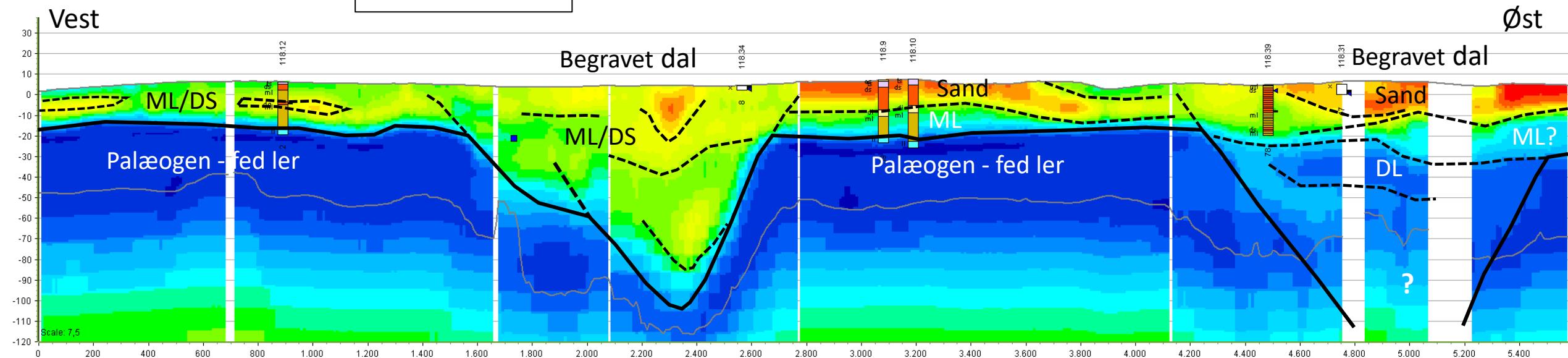
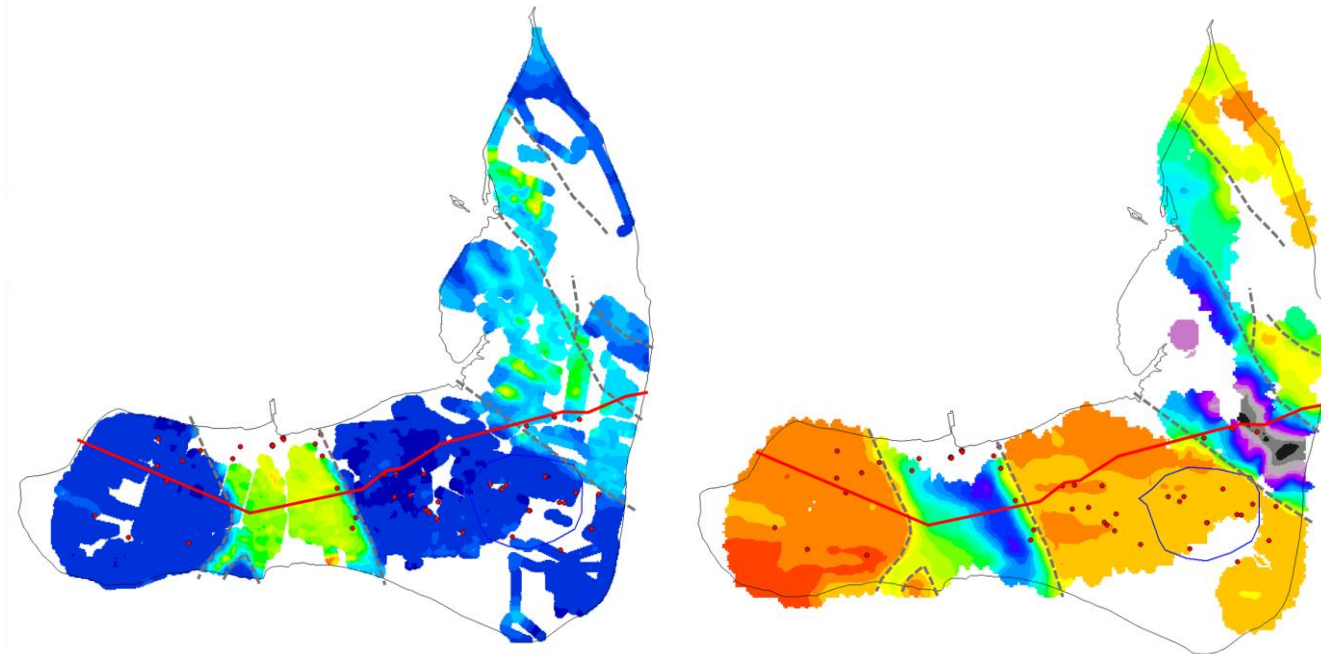
Endelaves geologi

- Profilsnit vest-øst

Elektrisk modstand, ohmm



ML=Moræneler
DS=Smeltevandsand
DL=Smeltevandsler



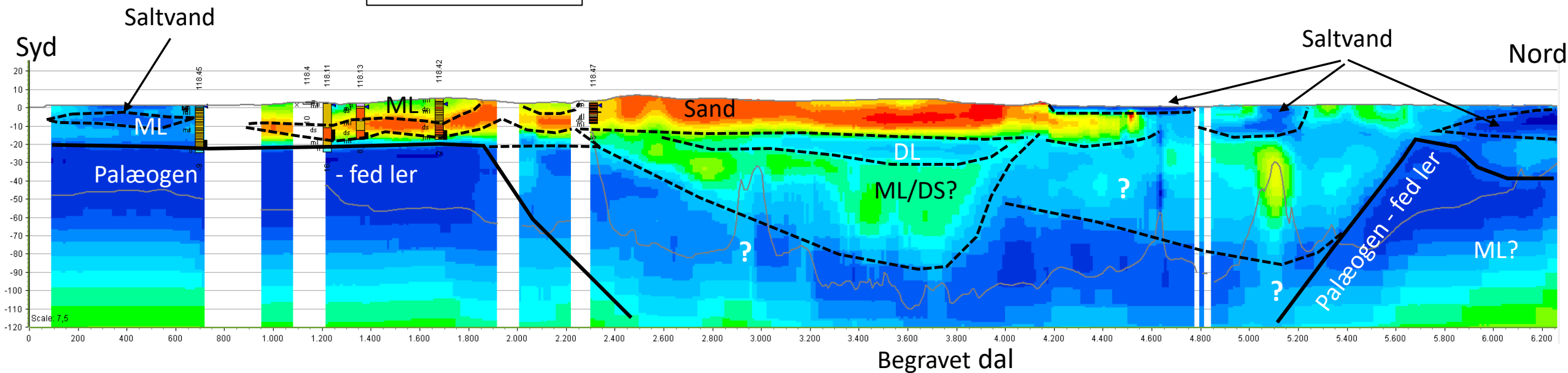
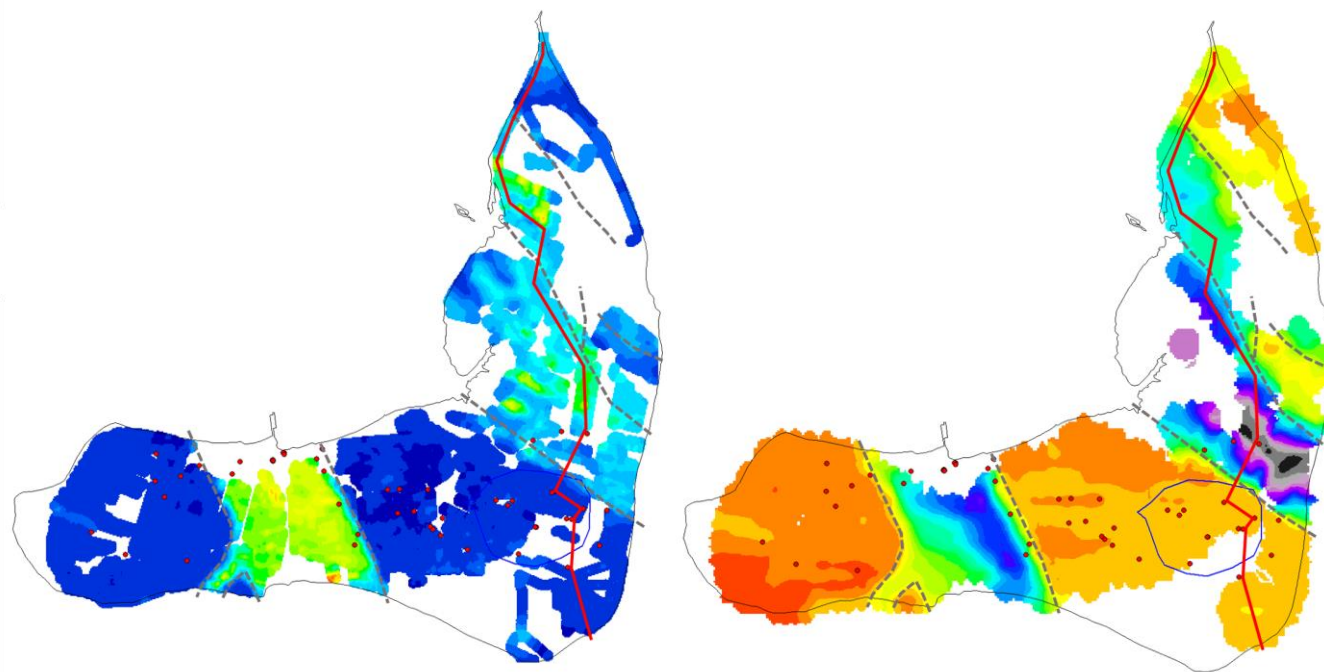
Endelaves geologi

- Profilsnit syd-nord



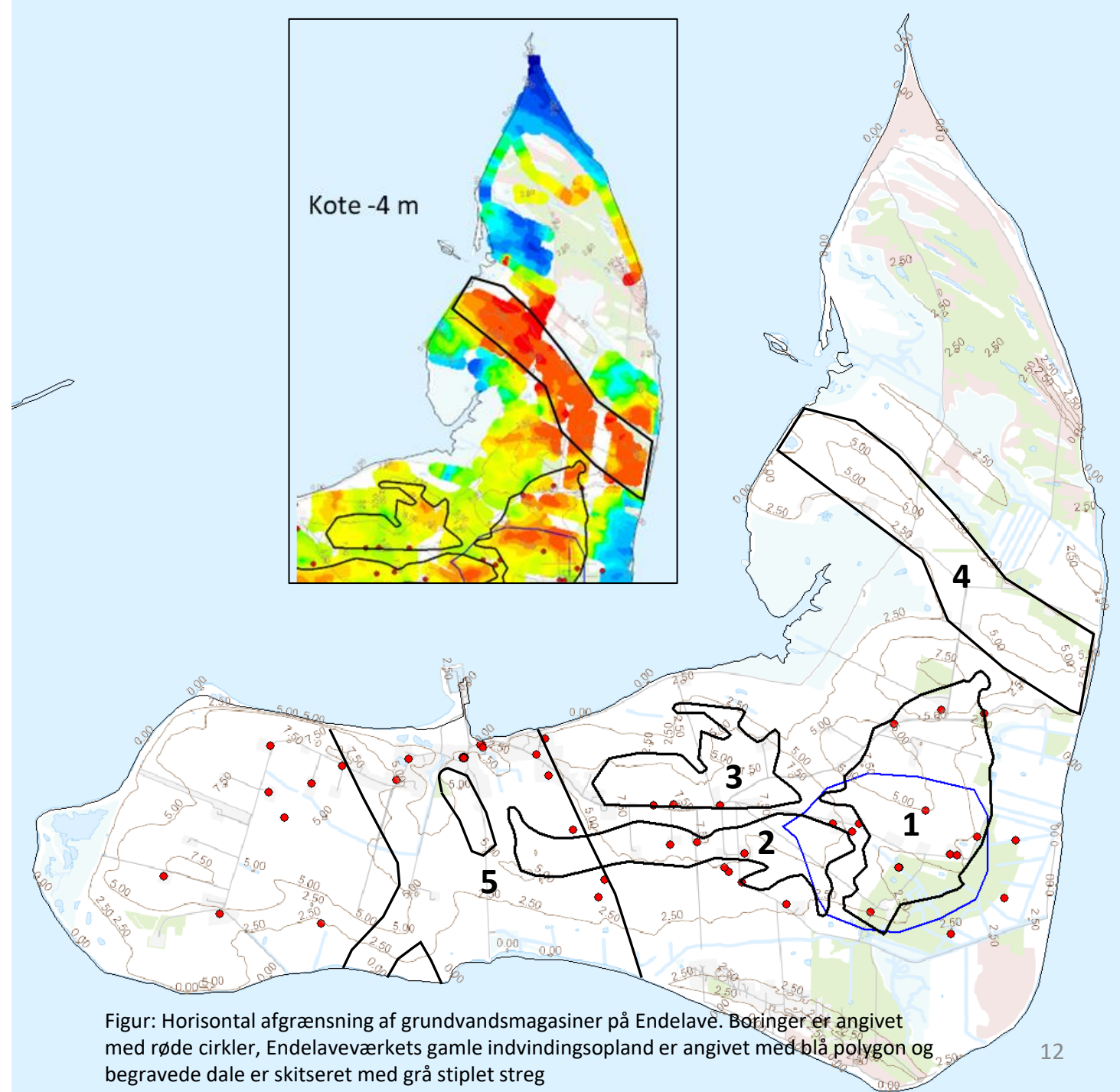
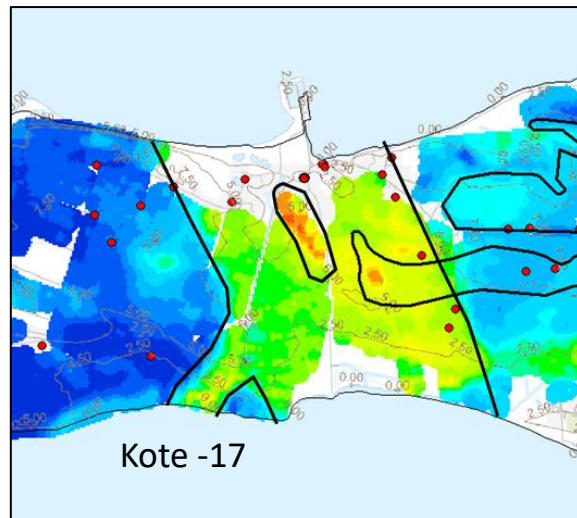
Elektrisk modstand, ohmm

ML=Moræner
DS=Smeltevandsand
DL=Smeltevandsler



Hvor findes der grundvandsmagasiner på Endelave?

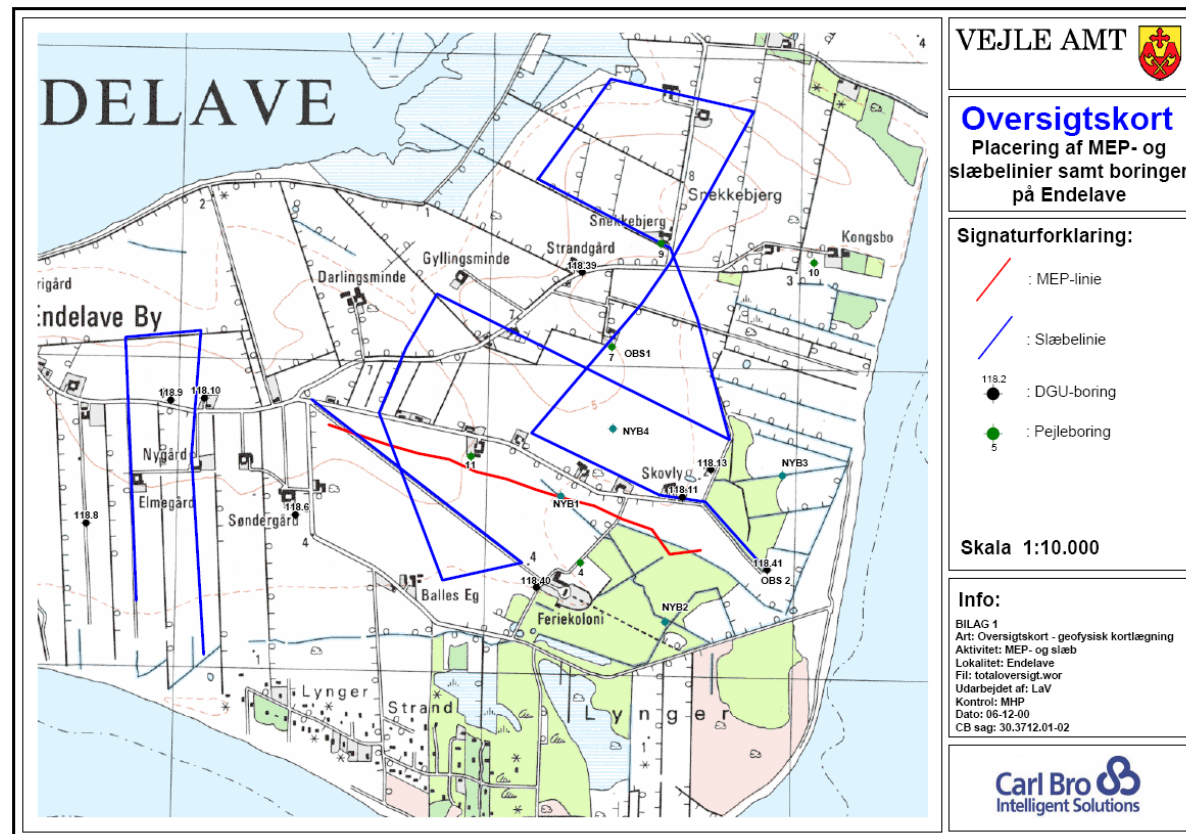
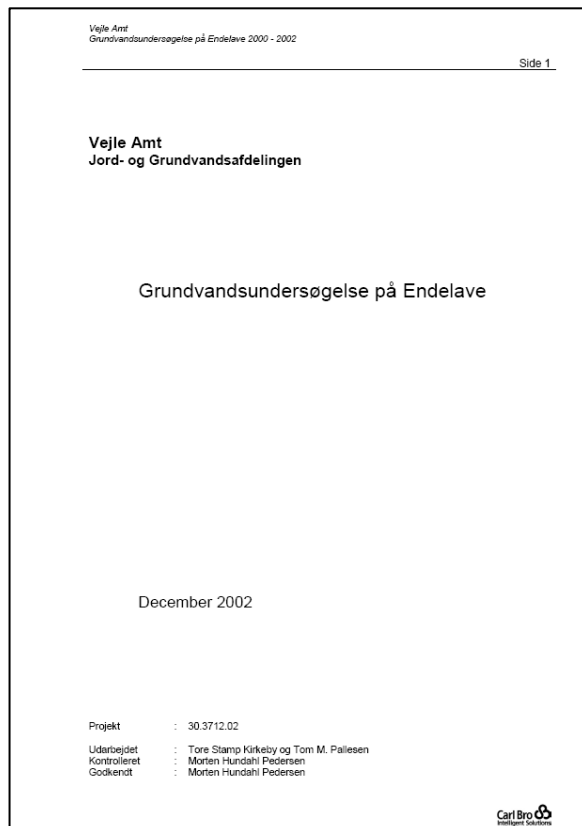
1. Eksisterende indvindingsmagasin
2. Overfladenært, sårbart magasin
3. Overfladenært, sårbart magasin
4. Overfladenært, sårbart magasin, men muligvis grundvandsmagasin på større dybde (i dalen)
5. Muligt grundvandsmagasin(-er) på større dybde (i dalen)



Figur: Horizontal afgrænsning af grundvandsmagasiner på Endelave. Børinger er angivet med røde cirkler, Endelaveværkets gamle indvindingsopland er angivet med blå polygon og begravede dale er skitseret med grå stiplede streg

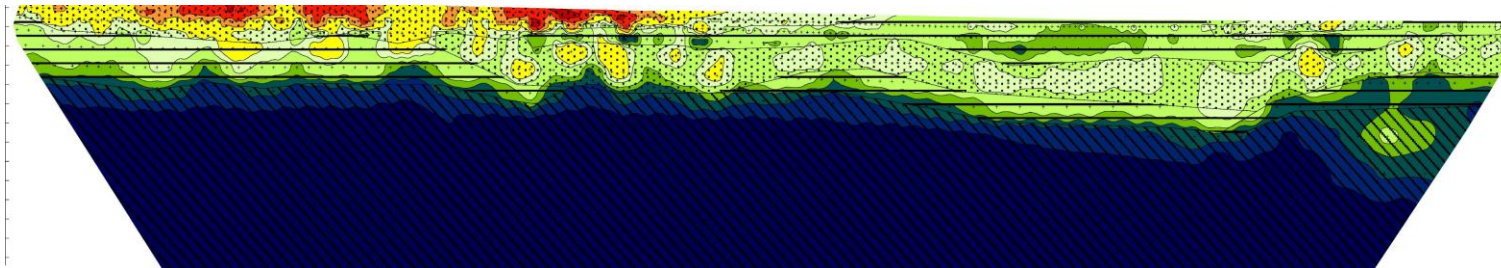
Tidligere kortlægning (2003)

- Geofysik
- Geologisk model
- Grundvandsmodel
- Boringer



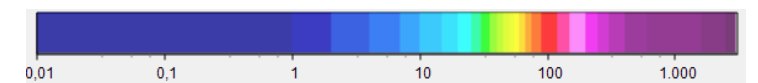
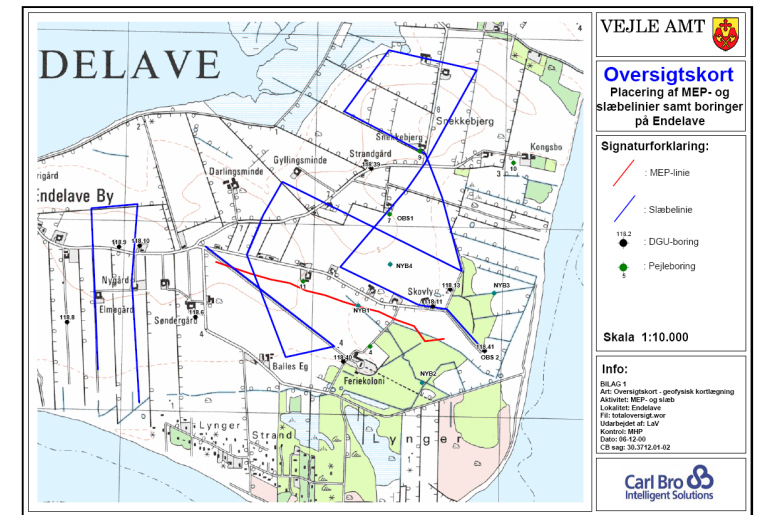
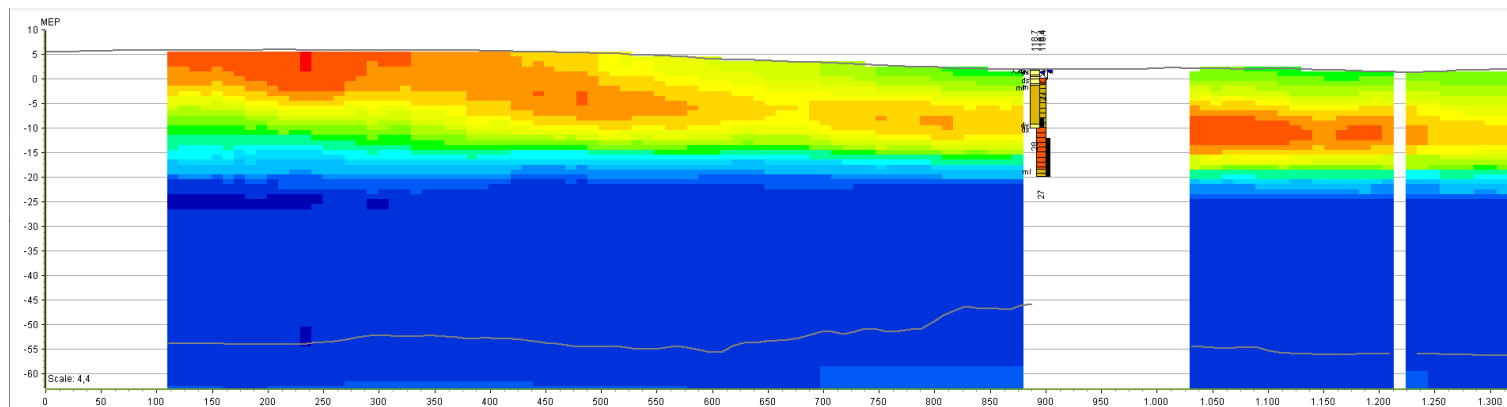
Tidligere kortlægning

- MEP



: Sand
 : Moræneler
 : Fed ler

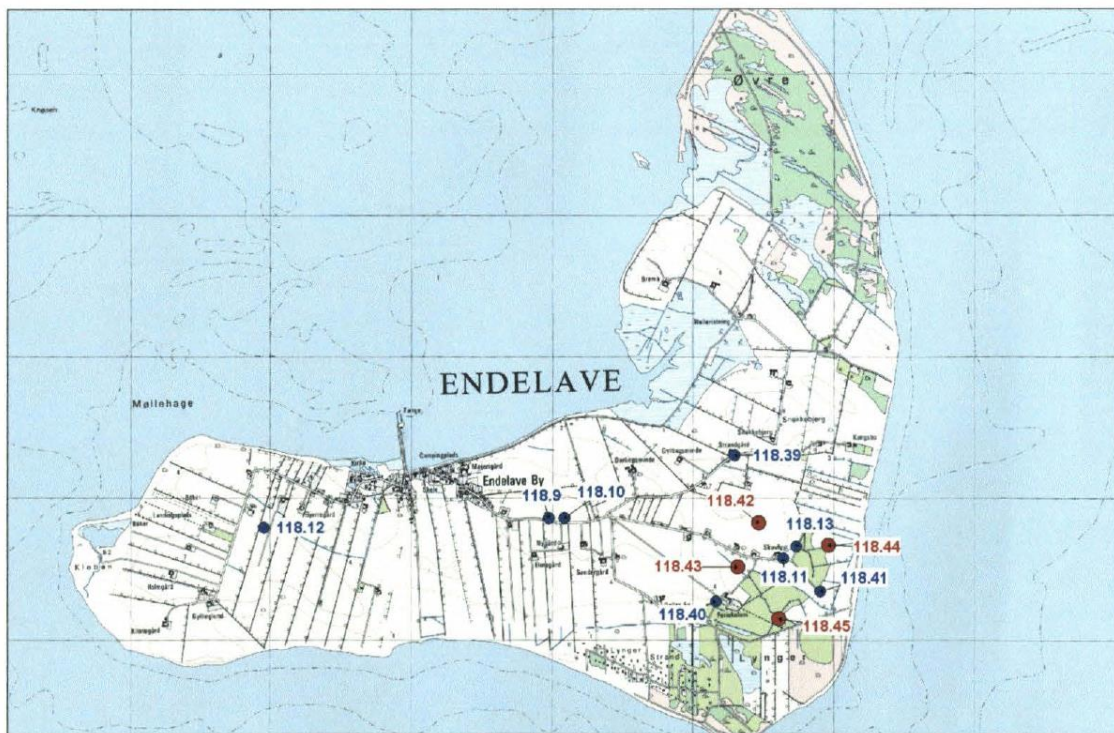
- tTEM de nye data)



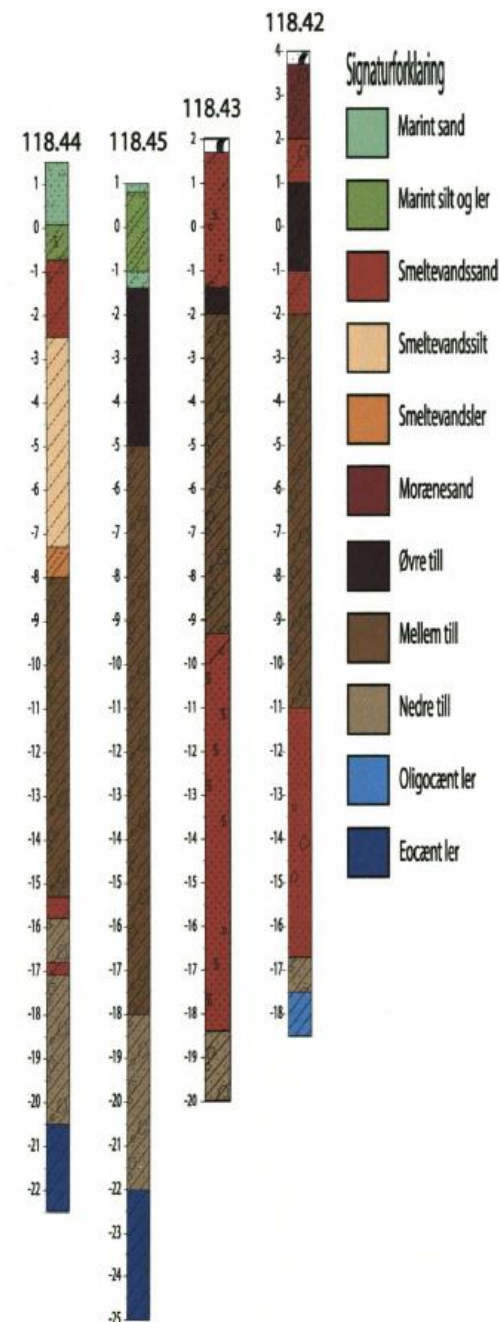
Elektrisk modstand, ohmm

Tidligere kortlægning

- Undersøgelsesboringer



Figur 1 Oversigtskort, der viser placeringen af undersøgelsesboringerne (markeret med rødt) samt tidligere udførte boringer (markeret med blå). Kortudsnittet er fra Kort og Matrikelstyrelsen, 1313 IV NØ Endelave.



Vejle Amt

Endelave

Boringer	DGU. Nr.:	118.42
		118.43
		118.44
		118.45

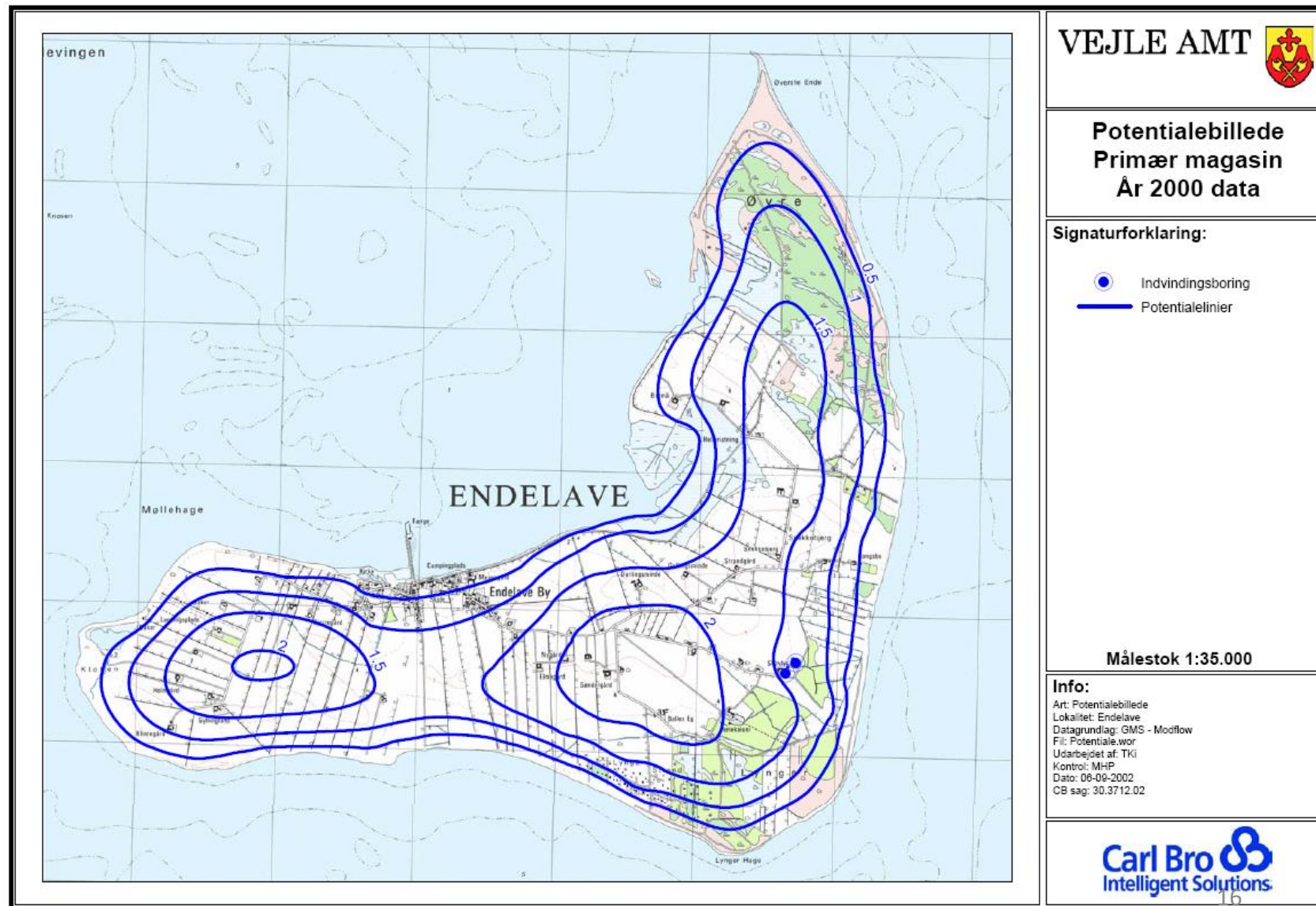
Rapport nr.	02VE-02
Udarbejdet	December 2002
Udarbejdet af	Christian Kronborg
	Ole Bjørsløv Nielsen
	Allan Kragelund
	Jette Sørensen



Afdelingen for Sediment-Geologi, Geologisk Institut, Aarhus Universitet

Tidligere kortlægning

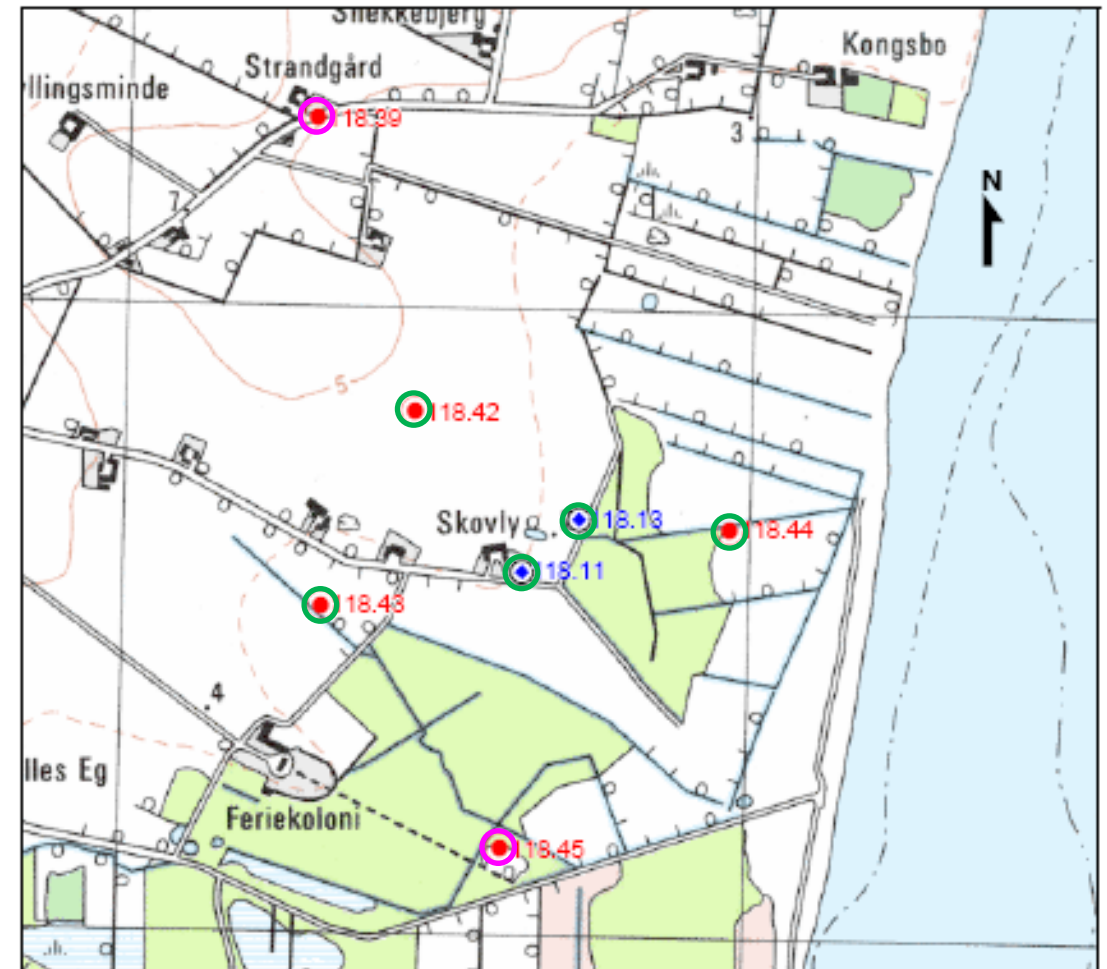
- Potentialekort



Tidligere kortlægning

- Prøvepumpning

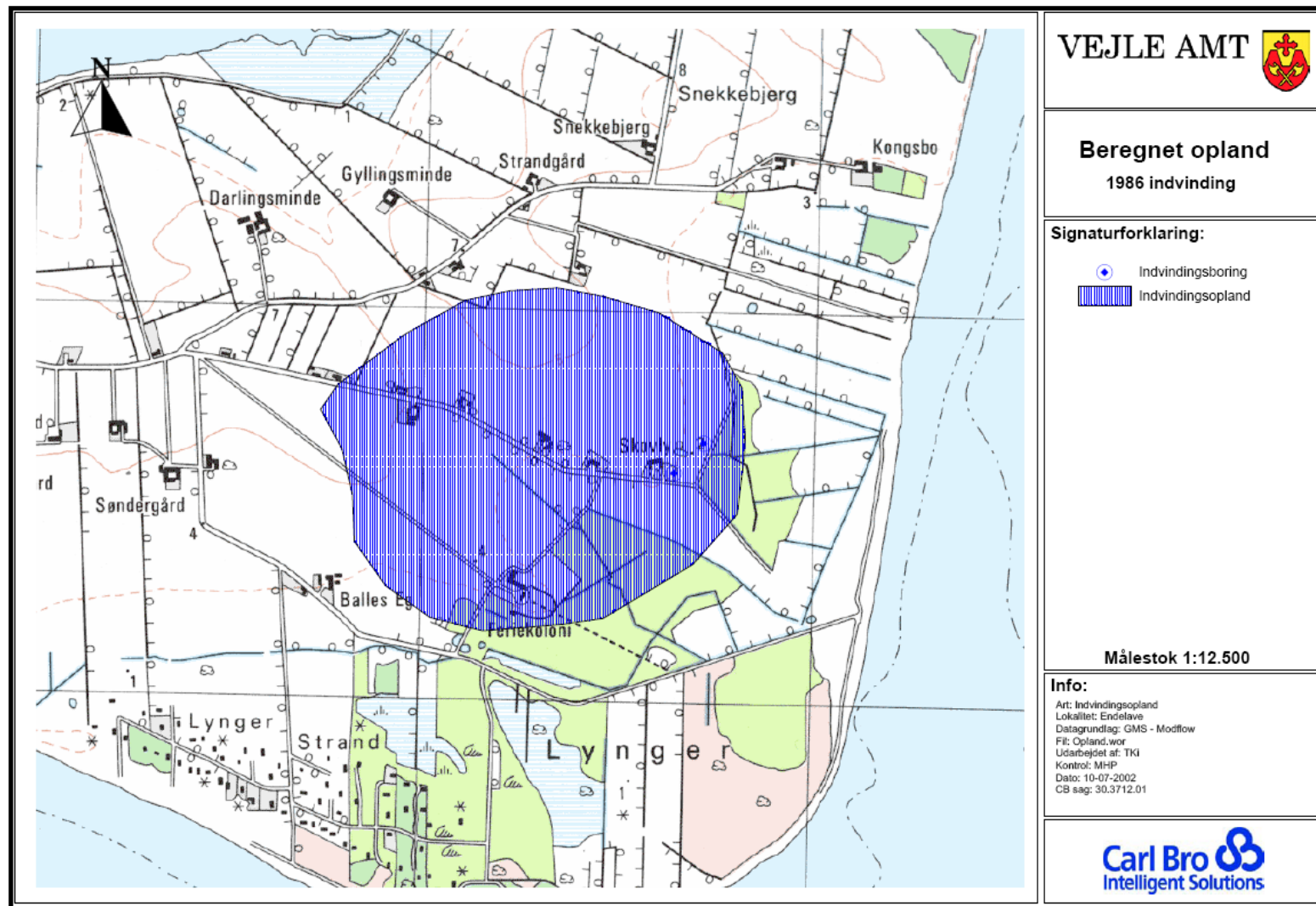
- Kontakt
- Ikke kontakt



Figur 4.1. Lokaliseringskort med angivelse af nye undersøgelsesboringer (NYB1-4, DGU nr 118.42 – 118.45) samt øvrige borer der er benyttet ved prøvepumpningen. Endelave Vandværks 2 borer er angivet med blå signatur.

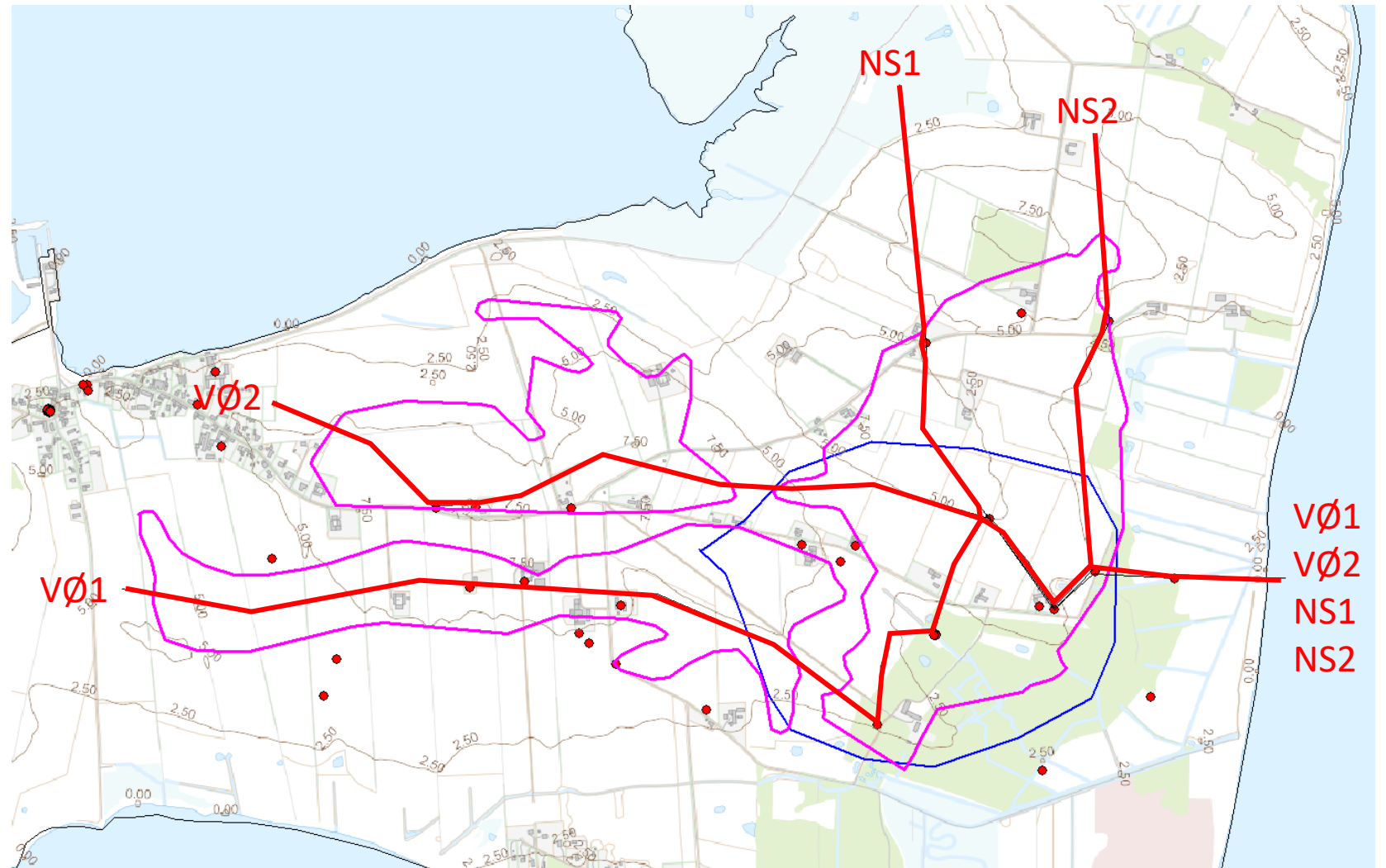
Tidligere kortlægning

- Indvindingsopland



Endelaveværket

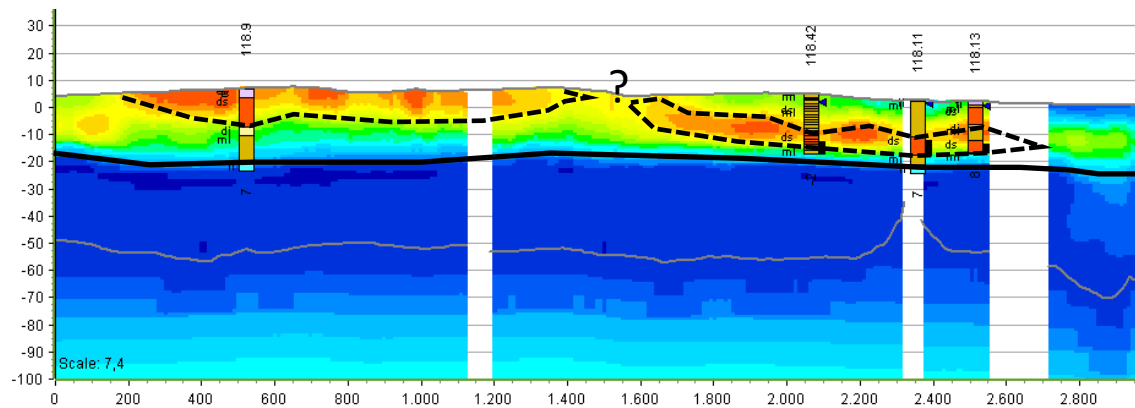
- Grundvandsmagasin(-er)



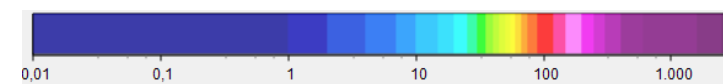
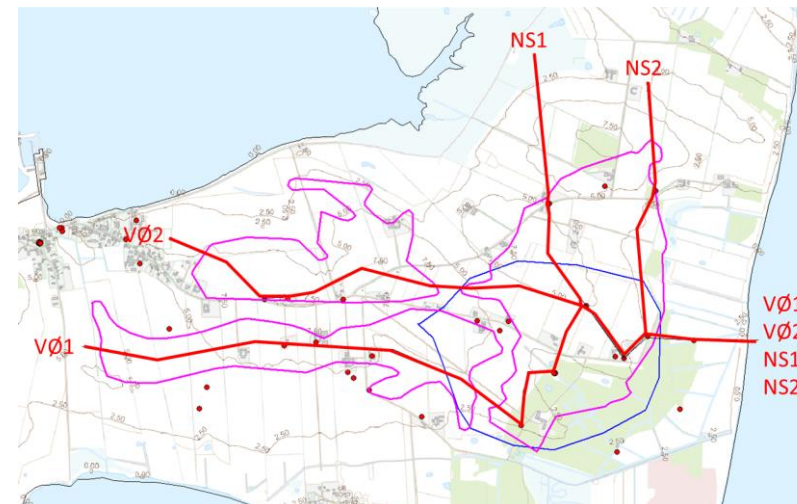
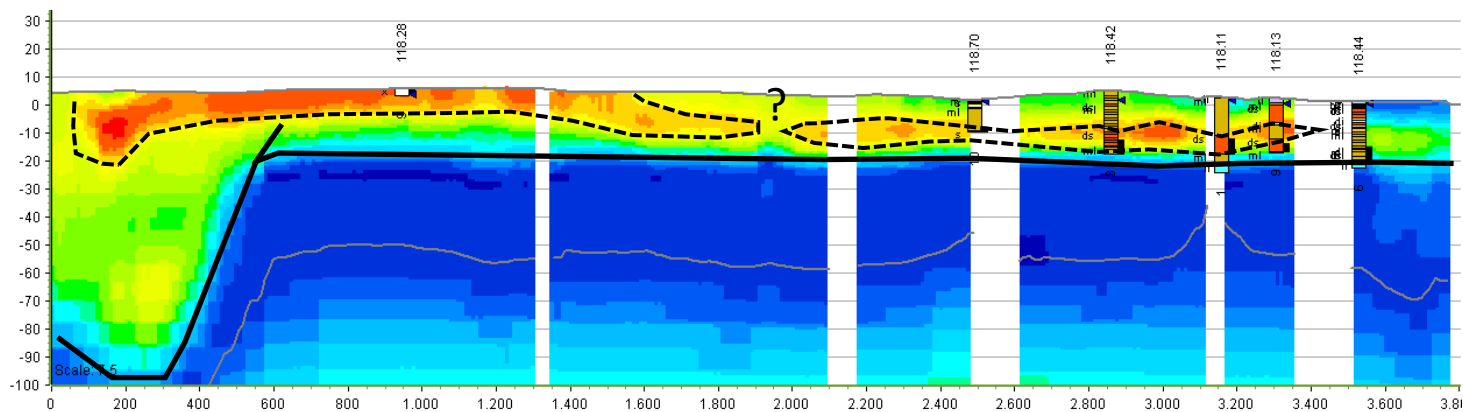
Endelaveværket

- Grundvandsmagasin (-er)

VØ2



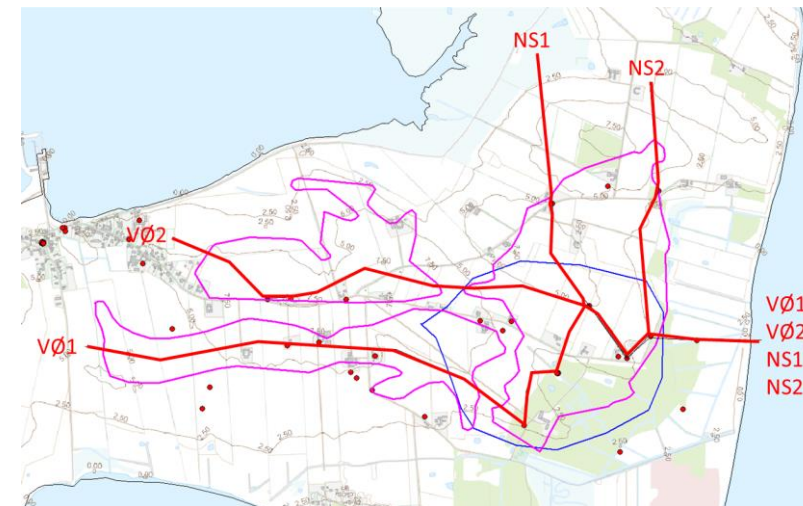
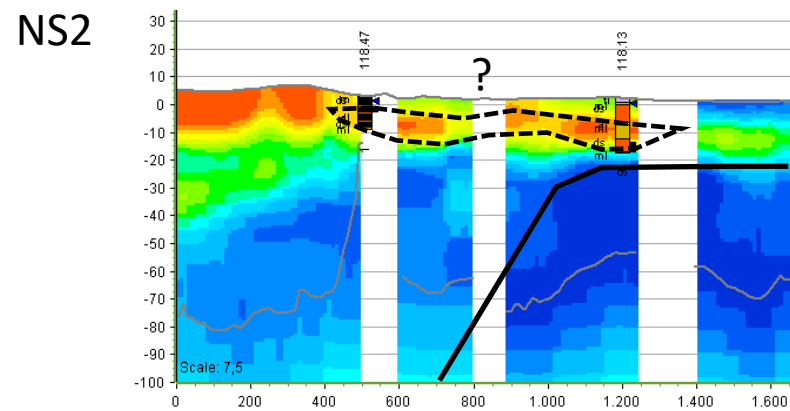
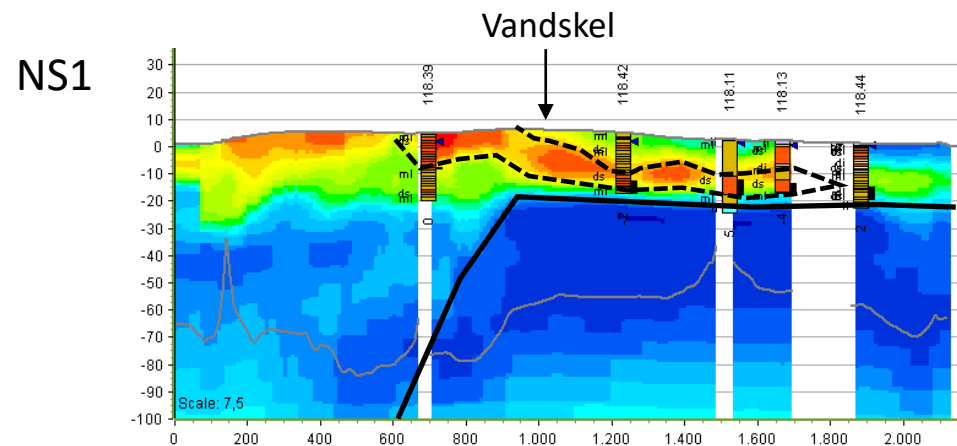
VØ1



Elektrisk modstand, ohmm

Endelaveværket

- Grundvandsmagasin (-er)



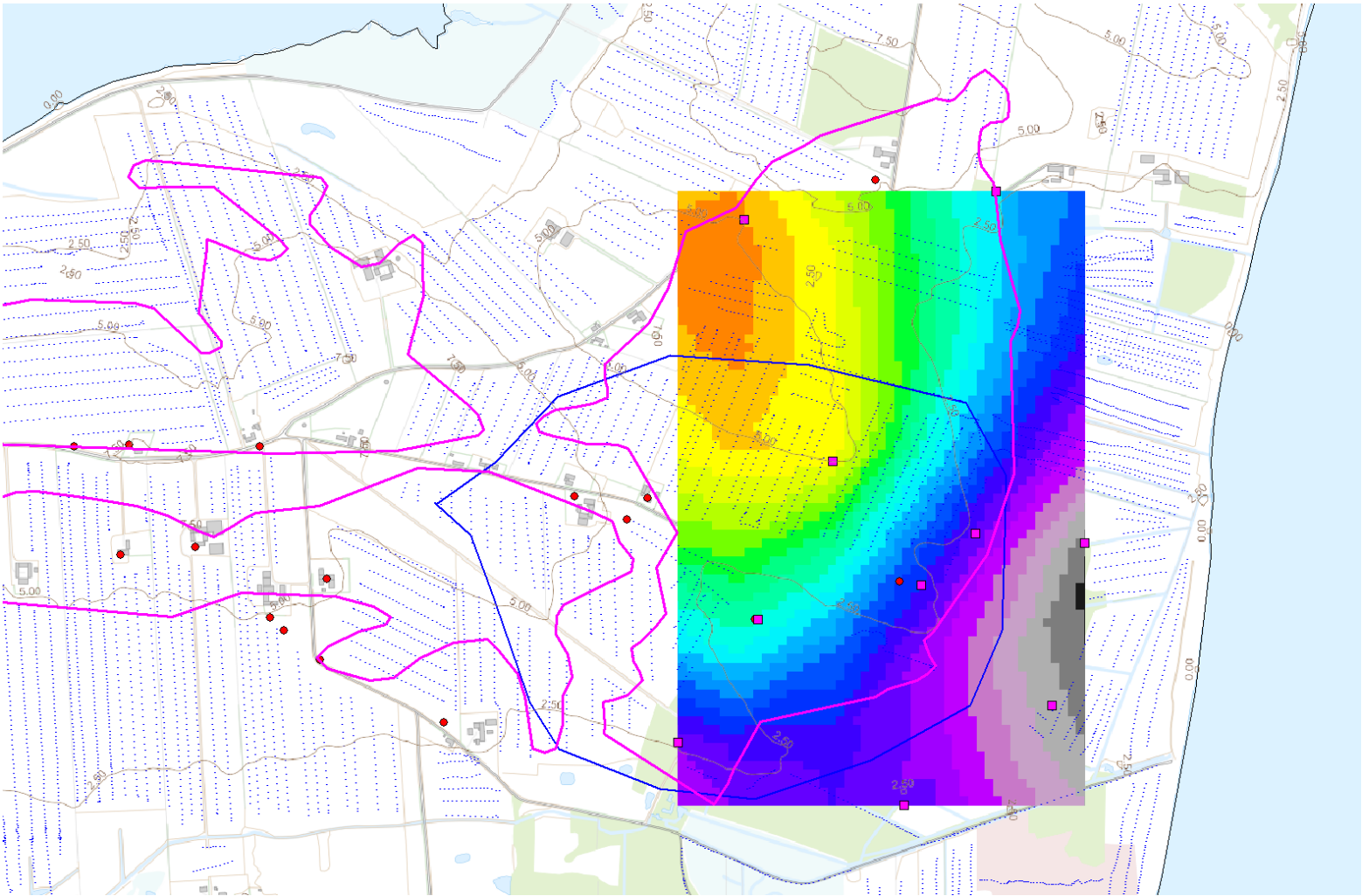
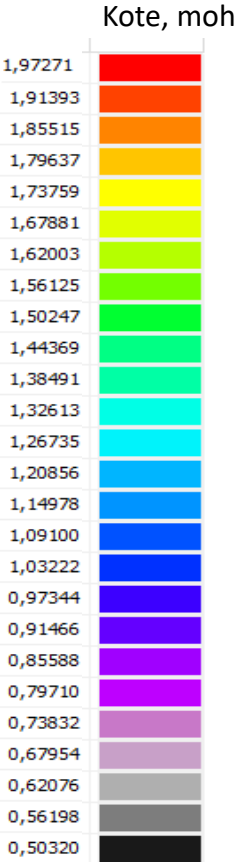
Elektrisk modstand, ohmm

Endelaveværket

- Potentiale

Kote, moh

DGU-nr	Potentiale
118.45	0,99
118.44	0,47
118.42	1,81
118.13	0,88
118.11	0,91
118.41	0,58
118.40	0,75
118.43	1,40
118.39	1,91
118.47	1,20



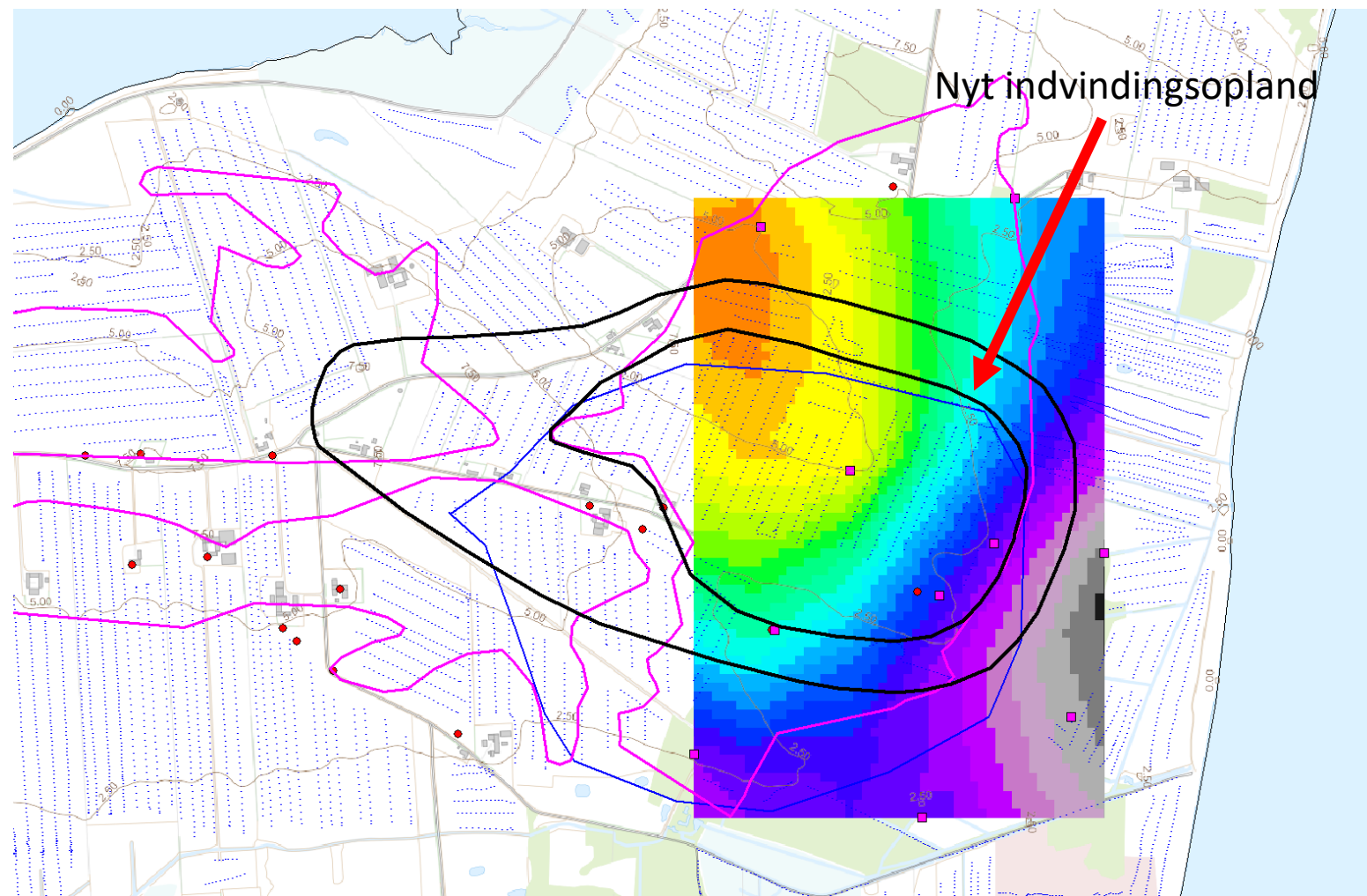
Endelaveværket

- Nyt indvindingsopland

Kote, moh

DGU-nr	Potentiale
118.45	0,99
118.44	0,47
118.42	1,81
118.13	0,88
118.11	0,91
118.41	0,58
118.40	0,75
118.43	1,40
118.39	1,91
118.47	1,20

Kote, moh

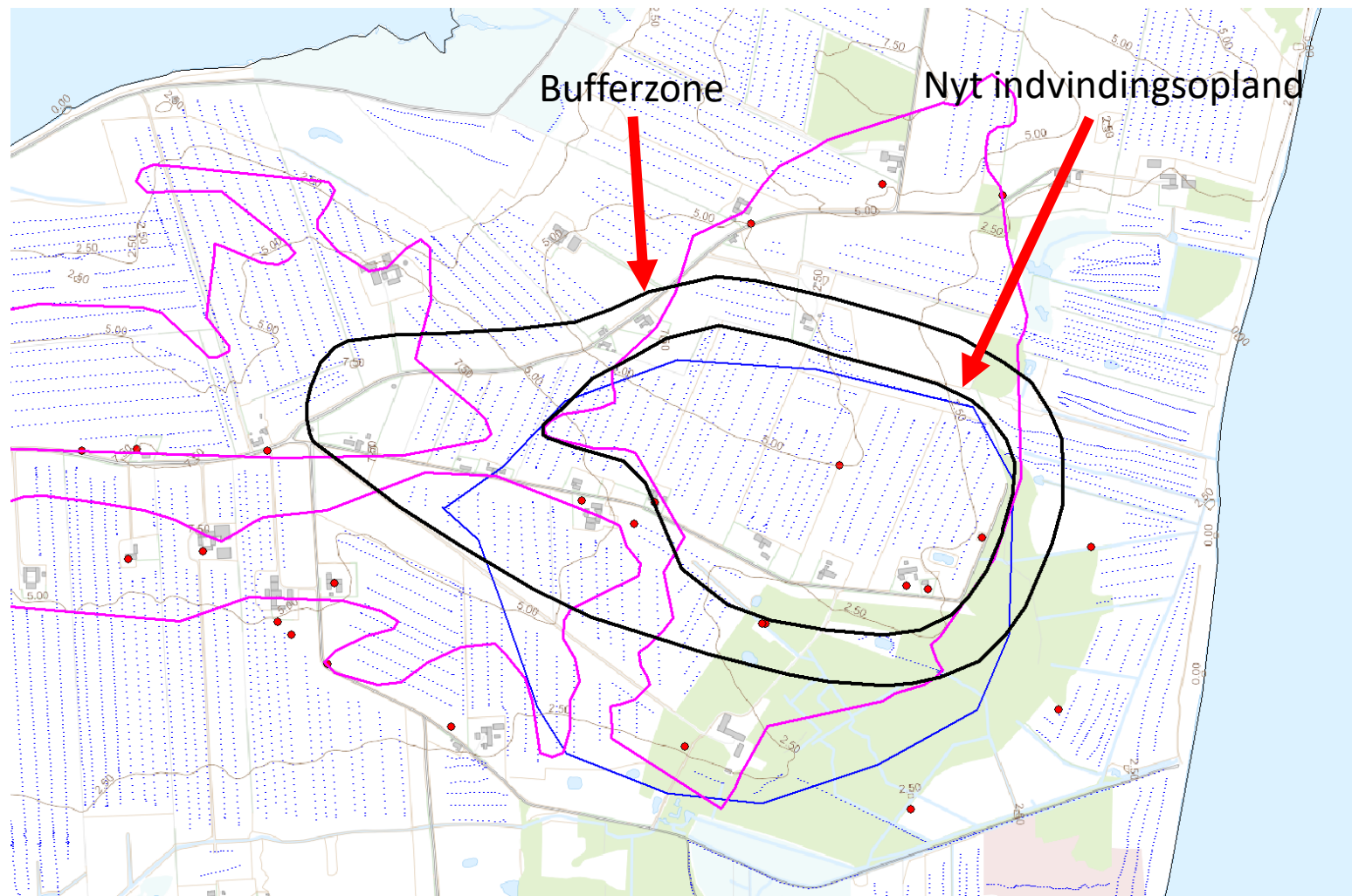


Nyt indvindingsopland

Oplandet er beregnet på baggrund af en grundvandsdannelse på 60 mm/år og en årlig indvinding på 22.000 m³. Grundvandsdannelsen på 60 mm/år er den samme som benyttet ved grundvandsmodelleringen i 2002. Oplandet er baseret på der nye potentialekortet, terrænforhold og magasinernes udbredelse. Det yderste opland inkluderer en bufferzone.

Endelaveværket

- Nyt indvindingsopland



Nyt indvindingsopland

Bufferzonen, der er inkluderet i det yderste indvindingsopland er mod nord, øst og syd sat til at være 100 m bred. Mod vest er en mulig sammenhæng mellem magasinerne taget i betragtning.

Endnu et projekt på vej!

Blue Transition

Blue Transition

Interreg
North Sea



Co-funded by
the European Union

- Klimaprojekt
 - Undersøge risikoen for fremtidige forekomster af salt grundvand
 - Indtrængning fra havet og fra undergrunden
 - Følger af havniveaustigning
 - Klimatilpasning?
-
- Geofysiske undersøgelser
 - Geologisk model
 - Grundvandsmodel