

Grønsandskalken på Sjælland – høj transmissivitet i lukkede kar?

NIELS PHILIP JENSEN

Jensen, N.P. 2003-15-11: Grønsandskalken på Sjælland – høj transmissivitet i lukkede kar? DGF Grundvandsmøde 18. september 2003. *Geologisk Tidsskrift* 2003 hæfte 2, pp. 18–19, København.

Tidligere undersøgelser har etableret følgende tese for grønsandskalkens geologi og hydrogeologi: *Lellinge Grønsandskalk* består af kalksandede og merglede facies med varierende hærdnings-/cementeringsgrad. Enheden er adskilt fra den underliggende Danien Kalk af en erosionsflade, og den repræsenterer genoptagen marin sedimentation efter en periode med erosion og eventuelt tørlægning af området. Vanddybden var relativt beskedent.

Grønsandskalken er ofte stærkt vandførende. Vandføringsevnen er både knyttet til porepermeabilitet (primær porøsitet) og sprækkepermeabilitet (sekundær porøsitet). Hærdnede lag af grønsandskalk er oftest meget permeabel, mens merglede lag har en markant lavere permeabilitet.

En række prøvepumpninger i området mellem Ringsted og Haslev har påvist stor inhomogenitet i reservoiret, som tidligere er tolket opdelt af en række negative hydrologiske grænser (barriere). I forbindelse med Suså-undersøgelsen – og kalibreringen af grundvandsmodellen heri – er fastlagt andre negative hydrogeologiske grænser. En samlet oversigt vises i Tabel 1.

Grænserne adskiller fuldstændigt de forskellige hydrogeologiske enheder (kar) i kalken fra hinanden. Denne opfattelse er videreført i senere arbejder, bl.a. en vurdering af ressourceforholdene for Ringsted Vandforsynings kildepladser.

I forbindelse med indsatsplanlægningen er den (hydro)geologiske litteratur fra området omkring

Tabel 1: Geologisk tolkning af negative hydrologiske grænser i Ringsted-Haslev området

Nr.	Hydrologisk negative grænse	Geologisk tolkning af hydrologiske grænser	Reference
7	Mulstrup-Tolstrup området	Fald i den specifikke kapacitet	Rosenbeck, 1974
6	Mulstrup-Tolstrup grænsens fortsættelse mod øst	'Ørslev-render' Glacial erosionsdal i præ-kvartær overfladen udfyldt med moræneler	Andersen & Nielsen 1976
1	Tybjerg-Teestrup (syd for Aversl). Grænsens beliggenhed korrigeret til lidt nordligere beliggenhed	Fald i den specifikke kapacitet	Andersen & Nielsen 1976 Stang 1981
2	Teestrup-Terslev		Andersen & Nielsen 1976
3	Fensmark-Teestrup	Forkastning og fald i den specifikke kapacitet. Sammenfald med den geologiske grænse mellem danienkalk og grønsandskalk	Andersen & Nielsen 1976 Stang 1981
8, 9	Hjelmsølle, nord og syd for Susåen	Fald i den specifikke kapacitet	Stang 1981
10	Ørslev-Gørlev Forkastning		Stang 1981
4	Vest for Haslev til nord for Skuderløse-Brokse-Herlufmagle	Fald i den specifikke kapacitet	Andersen & Nielsen 1976
5	Ørslev, forlængelse af 1 og 2 mod syd		Andersen & Nielsen 1976

Efter Kelstrup et al. 1981 og Stang 1981.

Haslev revurderet (Nicolaisen *et al.* 2003), og det kan konstateres at de fleste tidligere tolkede negative hydrologiske grænser ikke kan bekræftes af litteraturstudiet muligvis bortset fra grænsen mellem grønsandskalken og den underliggende bjergart.

I stedet foreslås at observationerne fra prøvepumpningerne forklares ved en stærk lagdeling af reservoiret. Reservoiret tolkes opdelt i mange mindre kalklag (aquiferer) adskilt af lerlag (aquitarder) af forskellig tykkelse. Trykniveauet i prøveboring henholdsvis observationsboring er bestemt af trykniveauet i to forskellige kalklag, som indbyrdes er adskilt af et eller flere lerlag.

Referencer:

- Andersen, L.J. & Nielsen, K.A.: 1976: Suså-Vendbæk området: Hydrogeologi, prøvepumpning, indvindingsmuligheder og følgevirkninger. Københavns Vandforsyning.
- Kelstrup, N., Binzer, K. og Knudsen J. 1981: Susåundersøgelsen. Hydrogeologiske forhold i Susåområdet. Dansk Komite for Hydrologi Rapport Suså H7, 39 pp.
- Nicolaisen, L.L., Nielsen, J., Richardt, N., Nielsen, H.S. & Korsbech, K. 2003: Indsatsområde Suså. Fase 1: Indsamling og sammenstilling af eksisterende viden. Trin 1: Sammenstilling af tidligere tolkninger, 40 pp. Vestsjællands Amt og Storstrøms Amt.
- Rosenbeck, E. 1974: De hydrogeologiske og hydrokemiske forhold i Ringsted-Haslev området samt vandindvindingsmulighederne i Tolstrup-området, baseret på prøvepumpningsforsøg. Upubliceret rapport (i GEUS arkiver, Hydrologiske Rapporter DGU 128).
- Stang, O. 1981: Susåundersøgelsen, A regional ground water model for the Suså area. Dansk Komite for Hydrologi Rapport Suså H9, 112 pp.