

# Undersøgelsesrapport 2005

Boring 1 - DGU nr. 58.479

## Råsted Vandværk



Tilstandsrapport er udarbejdet af : Jørgen Krogh Andersen, Hydrogeolog , DVN

Kvalitetssikring : Dorthe Michelsen, Teknisk Assistent, DVN



## Baggrund

Råsted vandværk fik udarbejdet en tilstandsrapport med forslag til handlingsplan i august mdr. 2005. Begge indvindingsboringer har vist et stigende indhold af nitrat. Boring 1 har det højeste indhold af nitrat og har også vist et indhold af BAM, dog under grænseværdien.



Rapporten anbefalede, at boringerne blev undersøgt ved separationspumpning og forskellige borehulstest med henblik på at udarbejde en konkret plan for ændret indvindingsstrategi og måske ombygning af boringerne til såkaldte lukkede boringer.

Den 22. September blev der udført boringsundersøgelse af B1 - DGU nr. 58.479. Hedeselskabet og brøndborer P. Christiansen udførte undersøgelsen, og dagen efter blev der udtaget vandprøver i forskellige indstrømningsniveauer i boringen.

## Konklusioner og anbefalinger.

Undersøgelserne har vist, at boring 1 vil kunne ombygges med et nyt forerør og filter fra ca. 55 til 47 meter i  $\varnothing 125$  mm med tætning mellem det nye og gamle forerør med ekspanderende bentonite.

Herved vil nitratinholdet falde, og der vil ifølge de udførte prøver ikke mere findes BAM i vandet. Det må forventes, at nitratinholdet vil falde til et niveau svarende til boring 2 eller måske lavere.

Det nederste grundvand har et nitratinhold på 10 mg/l, og der fandtes ikke BAM i vandet.

Det øverste grundvand i boringen har et nitratinhold på 28 mg/l og et lille BAM indhold.

Med en opbygning af boringen, en mindre dykpumpe på ca. 10 m<sup>3</sup>/t samt iltning af vandet forventes det, at også nitritindholdet og iltindholdet kan overholde gældende kravværdier til drikkevandet.

Det anbefales, at der indhentes tilbud / prisoverslag på følgende:

- Ombygning af boring 1
- Renovering af overbygning på boring 1 og 2 med bl.a. nye låg
- Ny dykpumpe i boring 1 samt nyt stigrør i rustfrit stål og ny flangekobling
- Salg af gl. pumpe og stigrør i rustfrit stål indgår i tilbud
- Anlæg til iltning m.m.
- Alarmanlæg
- Evt. ændring af el-styring af dykpumper ( almindelig vedligeholdelse )



## Undersøgelses forløb :

Første dag.

Pumpe og stigrør blev afmonteret. Der blev udført forskellige borehulsmålinger. Rapport og video er fremsendt til vandværket fra Hedeselskabet.

Der er vist resultat fra borehulsmålinger på side 5:

- Boringen er ikke 64 m dyb men 55 m
- Forerøret i ø150 mm jernrør slutter i 36 m
- Det meste vand strømmer ind i 44 m
- Der strømmer dog vand ind i sprækker fra 47 til 55 m
- Der er ingen risiko for saltvand ved ombygning af boringen

Anden dag.

Der blev udtaget 4 sæt vandprøver i 3 trin ved hjælp af 2 dykpumper. Pumpe m.m. blev igen monteret.

Lille pumpe = SQ 5-70 med en kapacitet på 4 m<sup>3</sup>/t

Stor pumpe = kapacitet på 20 m<sup>3</sup>/t

Vandspejl ro = 33,75 m.u.t.

Vandspejl drift = 34,87 m.u.t.

Indvindingspumpen blev taget op umiddelbart før boringsundersøgelsen, hvorefter der blev vi-deoinspiceret og udført gammalog, induktionslog og caliperlog. Der blev udtaget vandprøver til analyser for udvalgte parametre.

### Trin 1 :

Lille pumpe placeret i 54,5 meters dybde.

Stor pumpe placeret i 33,0 meters dybde

### Trin 2 :

Lille pumpe placeret i 44 meters dybde

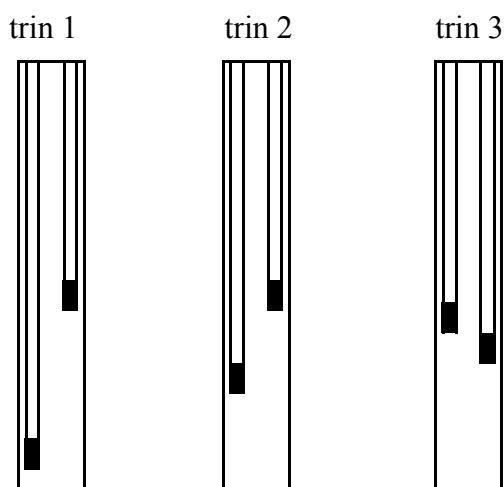
Stor pumpe placeret i 33,0 meters dybde

### Trin 3 :

Lille pumpe placeret i 36 meters dybde

Stor pumpe placeret i 40 meters dybde

Illustration af pumpernes placering.

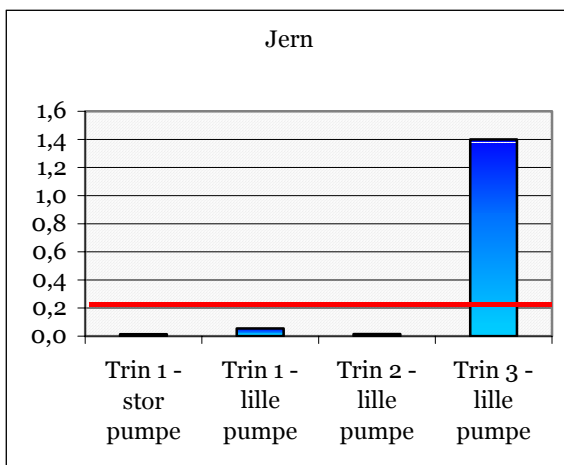
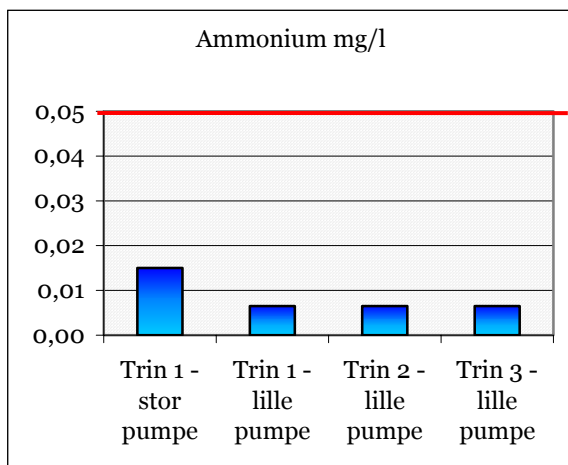
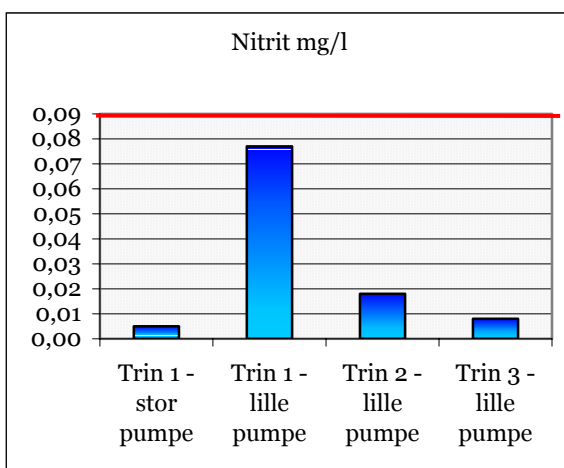
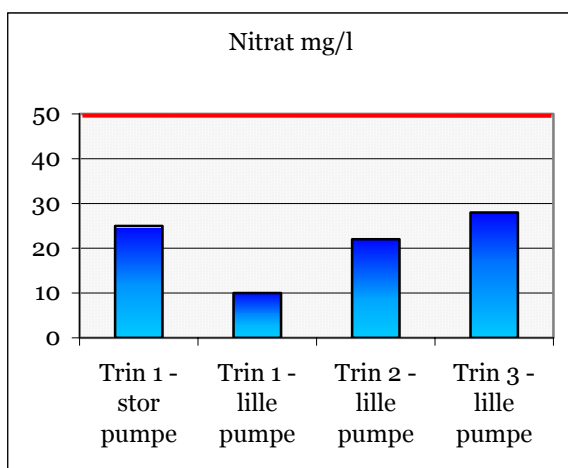
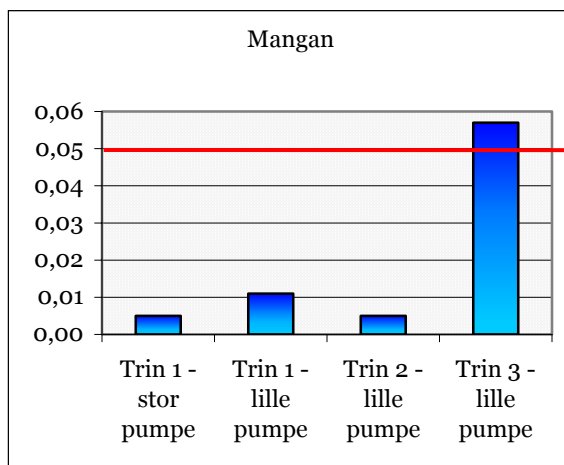
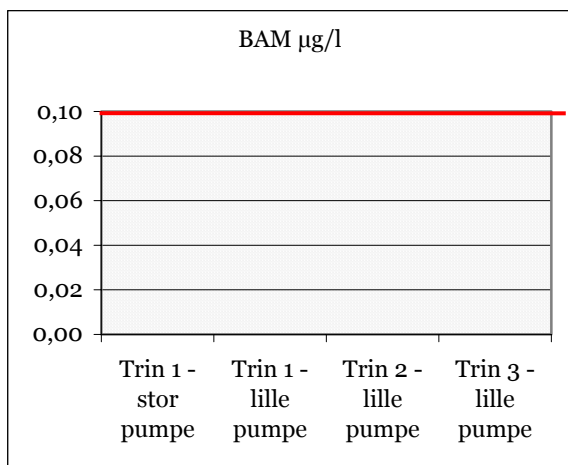


Resultaterne af vandprøver ses på næste side.

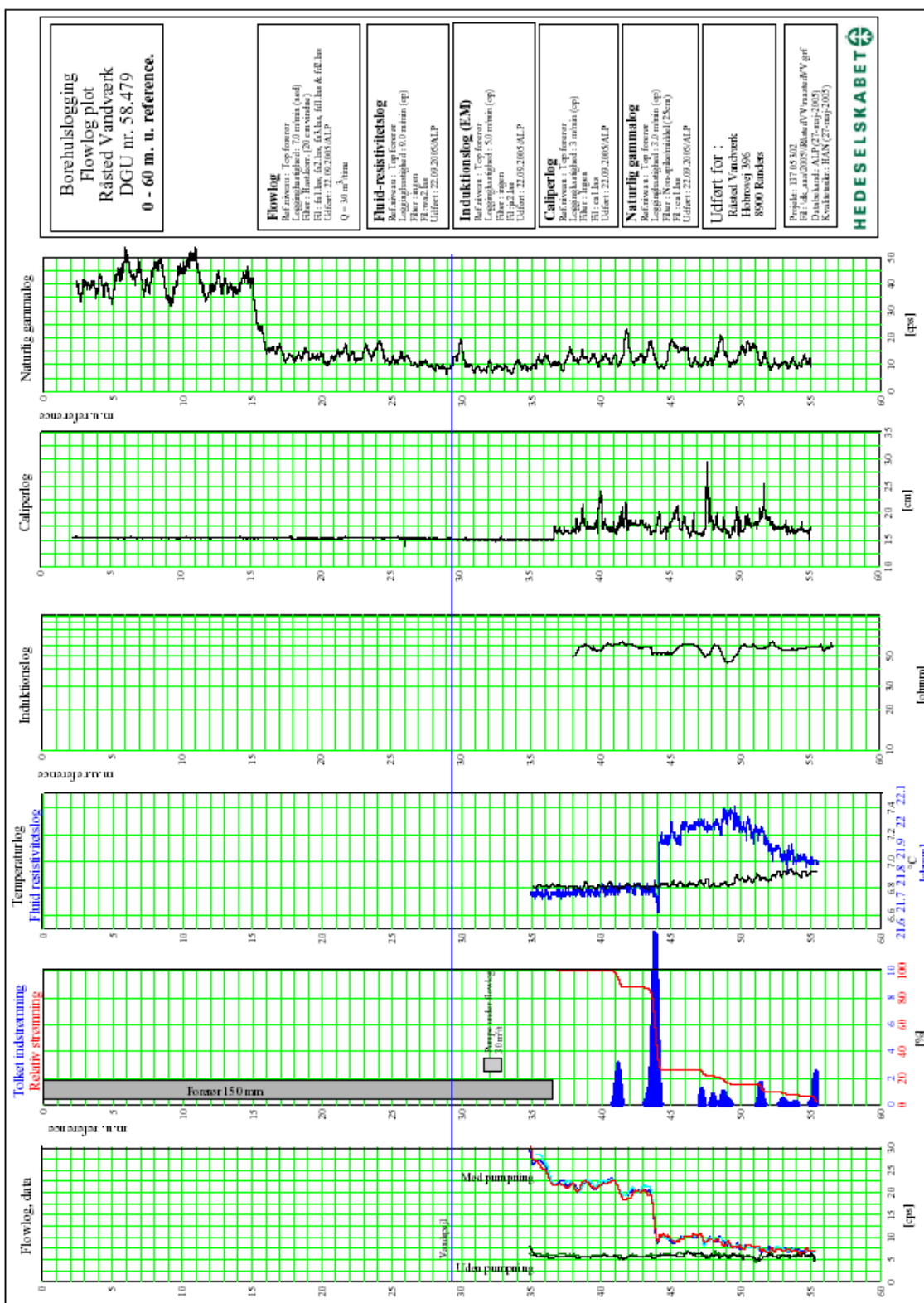


Resultater og præsentation af data .

På de næste sider ses resultaterne fra undersøgelsen – som grafer og blanketter vedlagt.



Resultater og præsentation af data



## Analyse test

Udtagningsdato : 23/9-2005

Klokken	Pumpe	Jern mg/l	Temperatur ° C	Ledningsevne mS/m
Trin 1	Lille pumpe		8,0	387
	Stor pumpe		8,0	399
Trin 2	Lille pumpe		8,1	390
	Stor pumpe		8,1	390
Trin 3	Lille pumpe		8,6	404
	Stor pumpe			



### Andre bemærkninger :

Resultater fra undersøgelsen sendes til GEUS, da de er interesseret i at få disse.

### Forslag til videre forløb :

Der skal tages stilling til, om boring 1 skal ombygges til en lukket boring, eller der skal fortsættes med de 2 pumper som under undersøgelsen.

Vi foreslår, at der indkaldes til bestyrelsesmøde, hvor vi kan diskutere det videre forløb.

Tilbud fra brøndborer indhentes ( der er aftalt besigtigelse ).

Bestyrelsen skal også tage stilling til problemerne med lavt iltindhold og for højt nitritindhold.

Det leverede Arkiv & Journalsystem er nu ordnet med udleveret materiale og det gennemgås, så hele bestyrelsen kender det. Bestyrelsesringbind udleveres til hvert medlem.

Vi har udarbejdet beredskabsplan, som gennemgås.

Der er lavet Vandværks-passer system, og i den forbindelse er der ved at blive lagt hidtil udførte analyser i et elektronisk arkiv, som kan ses under [www.mitdrikkevand.dk](http://www.mitdrikkevand.dk), når dette er færdigt. Dette vil indgå i Vandværks-passer systemet og den løbende tilstandsvurdering. Det aftales, hvornår vi skal gennemgå systemet med vandværks-passer og sætte systemet i drift.

Det er aftalt, at vi leverer pejleinstrument i forbindelse med indførelse af vandværks-passer system.

Det foreslås, at Jan fra kommunen indbydes til at deltage i en gennemgang og får rapporten m.m. udleveret.

