

VIDEREGÅENDE VANDBEHANDLING I VINDEBY
Om erfaring med kulfilter

Driftsleder Jacob Tjørntved Davidsen
Vindeby Vandforsyning

ATV MØDE
FREMTIDENS VANDFORSYNING

RADISSON SAS, H.C. ANDERSEN HOTEL
21. maj 2003

Arrangeret i samarbejde med: Dansk Vand- og Spildevandsforening (DANVA)
samt Foreningen af Vandværker i Danmark (FVD)

VIDEREGÅENDE VANDBEHANDLING I VINDEBY

Om erfaring med kulfilter

Fyns Amt gav den 26. feb. 1998 Vindeby Vandforsyning tilladelse til filtrering af vand med aktivt kul til fjernelse af pesticidrester. Baggrunden var, at der i løbet af 1997 blev konstateret forurening med BAM i vandforsynings borer. BAM er nedbrydningsproduktet 2,6-dichlorbenzamid, der stammer fra Prefix og Casaron G. Anvendelse af stoffet blev forbudt pr. 1. juli 1997.

Vindeby Vandforsyning er beliggende på Tåsinge. Det at Tåsinge er en ø, begrænser muligheder for at finde nye indvindingsområder. Få år før forureningen blev konstateret, havde Vindeby Vandforsyning åbnet en ny kildeplads 3 km. fra hovedværket. Her var der fundet rigeligt og godt vand. Der var løbende udtaget prøver for mange parameter, men efter få år blev der desværre alligevel konstateret forurening med BAM i råvandet.

Det kulfilter Vindeby Vandforsyning ønskede, skulle fra første dag forsyne alle forbrugerne med rent vand. Halvdelen af filteret skulle kunne udtages til eftersyn, og alligevel skulle vi kunne levere rent vand. Denne opgave blev udbudt mellem interesserede leverandører. Af de tilbud der indkom, valgte vi Silhorko, der begyndte etableringen af kulfilteringsanlægget i 1998 - anlægget har kørt lige siden.



Kulfilter

Vandværkets råvandsbehandling foregår i et helt konventionelt, åbent filteranlæg med forudgående iltning i et reaktionsanlæg. Efter filtreringen løber vandet til en rentvandsbeholder og pumpes herfra ud i forsyningsnettet. Mellem filteranlægget og rentvandsbeholderen er indskudt et dobbeltfilter, der fungerer i parallel- eller seriedrift. Fra sandfiltrene pumpes vandet gennem kulfilteret. Når der ikke indvindes råvand, sørger en transportpumpe for cirkulation med ca. 5 m³/h. Der er desuden monteret en alarm for drift af UV-filter, flow i filteret samt driftsstop på cirkulationspumpen. En evt. alarm opsamles på Vandforsynings alarm-pc, der er tilkoblet døgnovervågningen for vandværket.

På UV-filteret er der også en alarm for reduceret effekt ned til 80% samt 50% af normal effekt på UV rørene. Ved 80% alarm kalibreres systemet. Ved 50% udskiftes UV-rørene. Da UV rørene slides med tiden, og dette medfører lysstyrken nedsættes, reguleres anlægget med jævne mellemrum.



UV filter

Det installerede kulfilter har en kapacitet på 35 m³/h med en kontakttid (vandets opholdstid i filteret) på 14 minutter. Kultypen er AquaSorb TM 2000 og er leveret af Jacobi AB Sverige. Kullene er forskyllet fra leverandør, hvilket gør ilægningen nemmere. Anlægget har siden starten kørt i seriel drift. I hver filterbeholder er indskudt en række prøvehaner med et rør ind midt i filtermassen. Herfra udtages jævnlige prøver for at følge mætningsgraden, dvs. indholdet af BAM i kulmassen.

Der er først nu i slutningen af 2002 konstateret mætning af BAM. Filtermassen i filter 1 vil derfor i starten af 2003 blive udskiftet. Omkostningerne til drift af kulfilter, udskiftning af kulmasse, vandprøver osv. bliver ca. 15-17 øre/m³ i den periode filteret har kørt - en forholdsvis lav pris for at skaffe rent drikkevand.

For at sikre drikkevandet mod et forhøjet kim-tal, er der efter kulfilteret indskudt et UV-filter af typen Wedeco med tre UV rør. Et UV-filter fungerer på den måde, at der i UV-filteret er en række lysrør, der udsender et kraftigt ultraviolet lys. Det har den egenskab, at det dræber bakterievækst. Fyns Amt opsatte et omfattende analyse program for at følge filterets funktion. Analyser før og efter UV-sterisatoren viser ingen kim.

Driftsudgiften til filteret er meget lille. El til transportpumpen og tilsyn er ikke målbart. Den største udgift er analyser af vandprøverne. Investeringen og driften af anlægget har ikke medført ændrede takster for vandforsynings forbrugere. Omkostninger til bygningsændring, installering af filter m.m. androg ca. ½ mil.

Ved det årlige eftersyn er der ikke fundet fejl, og det daglige tilsyn, f.eks. filterskylning, varetages af vandværkets eget personale. Prøveudtagning og behandling foretages af STEINS laboratorier, og prøveresultaterne kan ses på vores hjemmeside www.vindebyvand.dk

Vindeby Vandforsyning ønsker fortsat at kunne anvende kulfilteret, selvom der i den periode kulfilteret har været i drift, er foretaget et stort kortlægningsarbejde af Tåsinge. Arbejdet er udført af Fyns Amt, og resultatet af disse undersøgelser har vist, at der er mulighed for at finde rent vand på Tåsinge.

Så i den næste femårige periode forventer Vindeby Vandforsyning at kunne flytte en boring, og herved kommer begge boringer til at ligge opstrøms for den forurening, der er konstateret i nærheden af den nuværende placering.

BAM-forureningen af kildepladsen har vist sig at være en punktforurening fra en stor gårdsplads ved en tidligere fabrik. Vi har arbejdet med flere løsninger for at komme af med forureningen såsom bortgravning af overfladejord, afværgeboringer osv.

Den løsning der har vist sig mest sikker, er en flytning af de nuværende boringer ca. 300 til 500m. Herved bliver placeringen overstrøms for forureningen. Ved hjælp af en afværgeboring kan vi fastholde den nuværende forurening, således at vi ikke trækker forurenede vand til de nye boringer.

Vindeby Vandforsyning vil herefter kunne indvinde råvand uden pesticider. Filteret vil dog blive opretholdt, således vi i en tænkt uheldig situation kan igangsætte det. Evt. vil en af de nuværende boringer blive anvendt som afværgeboring for at fastholde grundvandsstrømmen fra den forurening, der er konstateret fra boringen på Bjernemarksvej 48.

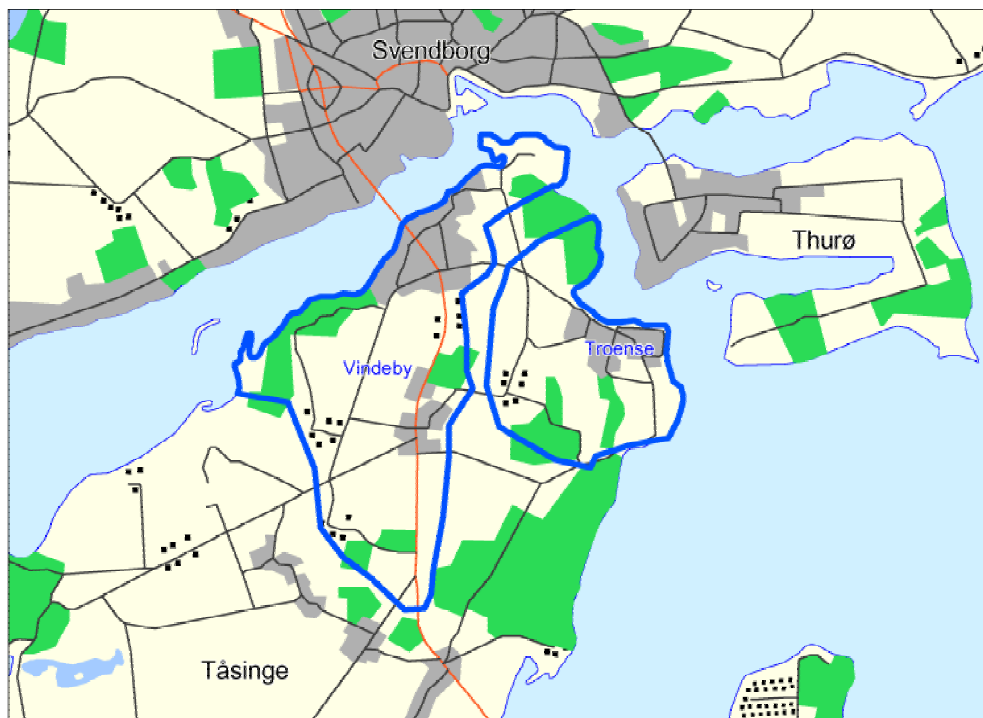
I de sidste tre år er der foregået et intenst arbejde med at kortlægge mulighederne for at finde indvindinger på Tåsinge. Ved Valdemars Slot er der fundet et godt grundvandsmagasin, der antageligt vil kunne yde mellem 150-200,000m³/år. Det giver mulighed for, at der mellem

Troense og Vindeby Vandforsyning kan etableres et ”råvandssamarbejde”, der kan forsyne begge med rent vand.

Ved Bjerreby Vandværk er der også mulighed for at indvinde en anelig vandmængde. Det kommunale vandværk Landet VV har dog ikke mulighed for at finde rent vand.

Så for at kunne løse hele øens vandforsyningsproblem, har de private vandværker på Tåsinge etableret et samarbejde, der skal munde ud i, at vi i fællesskab skaffer nok rent vand til også at dække Landet VV's behov. Landet VV anvender i øjeblikket kulfiltrering som i Vindeby.

Vedlagt kort over Troense og Vindeby Vandforsynings forsyningsområde.



Mellem Vindeby Vandforsyning og Troense Vandværk er der i dag, ud over ”råvandssamarbejdet”, etableret et administrativt samarbejde, der i praksis betyder, at Vindeby Vandforsyning udfører alle administrative opgaver for Troense Vandværk; opkrævning, digital kort styring osv. Alt varetages fra Vindeby Vandforsynings kontor på Jens Munks Vej.

Samtidig med installeringen af kulfilter, startede Vindeby Vandforsyning en oplysningskampagne, der havde til formål at informere forbrugerne om vigtigheden af *ikke* at anvende kvælstof eller pesticider i den private husholdning. For os hersker der ingen tvivl om at den største synder i forureningssager, er de privates brug af pesticider.

Vindeby Vandforsynings erfaringer med brugen af kulfilter er gode. Der følger dog meget arbejde med. Der skal løbende foretages tilsyn, og anlægget skal i det hele taget følges tæt. En del erfaring med vandbehandlingsanlæg er en absolut nødvendighed for at anvende og føre tilsyn med det.

Sammen med videregående vandbehandling bør der sættes på oplysning. Det skal ikke være en selvfølge at vi "bare sætter et filter på". Det bedste ville være, at vi overhovedet ikke havde behov for videregående vandbehandling. Derfor er det mindst lige så vigtigt med oplysning til forbrugerne, om hvad der forurener vores drikkevand, som anlægget i sig selv. Det må være indlysende, at vi bør arbejde på at fjerne kilden og ikke blot symptomerne på forurening.

Nøgletal for Vindeby Vandforsyning:

90 km. ledningsnet

45% er PE (VVF anvender kun PE) Alt PE er lagt fra 1991 til i dag.

35% er PVC

Ledningstab har de sidste fire år ligget under 4%

VVF forsyner 1300 forbruger.

Troense VV forsyner 550 forbruger.

Jacob Tjørntved Davidsen
Jens Munks Vej 2, Vindeby Tåsinge, 5700 Svendborg
Tlf. 62226430 Telefax 62226530
Mail: info@vindebyvand.dk eller klik ind på www.vindebyvand.dk