

Driftsanalyse og optimering af Deigvad vandværk

Ved optimering af vandværker udgør en driftsanalyse et godt grundlag for at beslutte, hvilke aktiviteter der skal gennemføres



Af Henrik Aktor, civilingeniør, Ph.D. Nellemann, Nielsen & Rauschenberger A/S



og Flemming Malker, driftsleder Kalundborg Vandforsyning

INDLEDNING

Baggrund

Som følge af stærkt stigende saltindhold i råvandet og stor risiko for ødelæggelse af omkringliggende kildepladser måtte Kalundborg Kommunes nye *Tranemosen Vandværk* stoppes i 1993.

Herved mistede Kalundborg Kommunes Vandforsyning (KKV) en væsentlig behandlingskapacitet sammen med ressourcen, og *Deigvad Vandværk*, placeret i Bjergsted Kommune, leverede derefter praktisk taget alt drikkevand i KKV's forsyningsområde.

KKV har efterfølgende arbejdet intensivt med at fastlægge den langsigtede strategi for den fremtidige vandforsyning. Imidlertid har KKV pga. stigende vandforbrug igennem den følgende periode været i en presset situation med hensyn til kapaciteten inden for både grundvandsressource og vandbehandling.

I foråret 1996 viste nye prognoser for forbruget af behandlet vand af drikkevandskvalitet i KKV's forsyningsområde, at der i perioden 1996-1998 måtte forventes et forbrug på op imod 3,6 mio. m³ pr år. Det måtte samtidig forventes, at max. døgnforbruget incl. skyllevandsforbrug i samme periode ville tangere 12.500 m³, hvilket svarer til et timegennemsnit på 520 m³/h.

Hele dette forbrug skulle, som midlertidig foranstaltning, dækkes af det eksisterende filteranlæg på Deigvad Vandværk. De indtil da udførte undersøgelser og analyser af behandlingsanlægget på Deigvad Vandværk viste imidlertid, at der maksimalt kunne behandles 420 m³/h, primært pga. opstuvningsproblemer i reaktionsbassin og filterceller.

Der herskede også tvivl om, hvilken resulterende vandkvalitet der kunne leveres i en spidssituation.

Der var således et behov for at få undersøgt vandbehandlingsanlæggets tilstand og funktion, samt vurderet den mulige belastning af anlægget og behovet for ombygning eller renovering.

På denne baggrund gennemførte Nellemann, Nielsen & Rauschenberger A/S i foråret 1996 en *driftsanalyse* af Deigvad Vandværk. På grundlag af resultaterne blev der gennemført en *driftsoptimering* (renovering af filteranlægget) i løbet af vinteren 1996. Herved blev anlæggets behandlingskapacitet udbygget til 580 m³/h uden udvidelse af filterarealet.

I denne artikel beskriver vi filosofien og arbejdsmetoderne bag driftsanalysen og hovedresultaterne herfra, samt gennemførelsen af den efterfølgende renovering og driftsoptimering.

Driftsoptimering: Hvorfor, hvornår og hvordan ?

Hver gang en driftsleder eller hans medarbejdere ændrer på start/stopniveauerne for udpumpningsanlægget, indpumpningsperioden for råvandspumperne, filterskyllesekvensen e.l., gennemfører han en driftsoptimering.

Driftsoptimering er en nødvendig og tilbagevendende aktivitet på et godt drevet vandværk. Der er al mulig grund til at revurdere vandværkets maskinkomponenter og enhedsprocesser med jævne mellemrum. I Danmark er den traditionelle opbygning af behandlingsanlægget simpel - sammenlignet med udlandske vandværker - men de grundlæggende kemiske, biologiske og fysiske mekanismer er det absolut ikke !

En væsentlig del af designgrundlaget for de eksisterende vandværker er *tommelfinger*-regler, der ikke altid er lige velbegrundede i fysiske mekanismer. Derfor er det væsentligt med mellemrum at revurdere vandværkets

