

Når vand kommunikerer

Der er 5,5 million borgere i Danmark. De seneste tal fra DANVA viser, at hver borger i gennemsnit bruger 117 liter vand i døgnet. Det vil sige, at der i alt alene i husholdningerne bruges næsten 650 millioner liter vand i døgnet. Dertil kommer forbruget i industrien m.v. Fra DANVA hentes også den oplysning, at det gennemsnitlige vandspild i 2008 var på 6,9%. Det var den dårlige nyhed. Den gode nyhed er, at der kan gøres noget ved det

Af Jesper Winther Andersen

Hver dag spildes der alene fra husholdningerne i runde tal 45 millioner liter vand på grund af utætte rør m.v.

-En enkel måde at reducere dette gigantiske vandspild på er at overvåge ledningsnettet døgnet rundt og spore lækager omgående. Ved hjælp af vores batteridrevne magnetisk induktive flowmåler "FLOWIZ" med indbygget GPRS modem kan vandværket få overført måledata dagligt direkte fra flowmåleren til en PC eller en mobiltelefon for en given ledningsstrækning eller sektion. Derved kan forbruget sammenlignes, og særligt natforbruget er interessant at følge, siger Steen Rasmussen, E. Eberhardt til MILJØ MAGASINET. Virksomheden er en af de førende leverandører af procesinstrumentering i Danmark.

Vamdrup Vand har i dag ni af disse flowmålere på sit ledningsnet og har på den baggrund indenfor de første to år sporet lækager og reduceret vandspildet med 1,6 m³/time svarende til knap 14.000 m³/år.

-Vandværker skal betale en strafafgift, hvis deres spild er

større end 10 procent af den mængde vand, de indvinder. Så vandværkerne har en klar gevinst i et begrænset vandspild. Noget andet er så, at hver eneste kubikmeter drikkevand, der fremstilles, koster energi og dermed belaster CO₂-regnskabet. I følge DANVA bruges der i gennemsnit 0,43 kWh på at fremstille 1.000 liter drikkevand. Vandspild er dermed et større ansvar, fastslår Klaus Nielsen, E. Eberhardt.

Der er næsten 3.000 vandværker i Danmark, og problemet med lækager er især stort efter en hård vinter, hvor frosten er gået så langt ned i jorden, at der nemmere opstår forskydninger, som fremkalder rørbrud.

-Vi mærker da også stigende interesse for vores trådløse løsninger, der er batteridrevne og unikke. Anskaffelseskostningerne er i runde tal kun en tredjedel af det, det koster at etablere en konventionel løsning, hvor der typisk skal udføres gravearbejde til el-installationer for 20.000-40.000 kroner på hvert målested, tilføjer Steen Rasmussen.

SMS fra lækagen

Vamdrup Vandværk har som mange andre vandværker kæmpet med stort vandspild. Trods den målrettede indsats med renovering og lækagesøgning var det svært at begrænse tabet tilstrækkeligt.

-En meget stor del af vores ledningsnet ligger i sandjord, så det tog ofte meget lang tid at lokalisere selv store lækager, forklarer vandværksbestyrer Niels Riis, Vamdrup Vandværk.

For at indkredse spild og utætheder besluttede vandværket at sektionere ledningsnettet. Der er to hovedledninger fra vandværket, som hver grener sig ud i otte forsyningsledninger. Hver af disse blev forsynet med en batteridreven flowmåler i separat målerbrønd. Magnetiske flowmålere har i mange år været anvendt på vandværker. Men med den nyeste teknologi er det nu mu-

ligt at måle flow og overføre data trådløst fra en magnetisk flowmåler via e-mail eller SMS.

-På Vamdrup Vandværk har vi en kildeplads med tre boringer. Vandværket har en behandlingskapacitet på 120 m³/h og en udpumpningskapacitet på 150 m³/h. Vi pumper ca. 1.000 m³ ud pr. døgn og har et laveste natteforbrug på ca. 12 m³/time. Vi har haft ni sektionsmålere i drift i snart to år, og vi har rigtig gode erfaringer med dem. Vi har reduceret natteforbruget med ca. 1,6 m³ / time, siden vi tog det nye udstyr i brug. Det svarer til en reduktion på ca. 12%, understreger Niels Riis.

Vandværket har ca. 100 km hovedledningsnet og sektionsmålere anvendes både til lækagesøgning, rørbrudsovervågning og til netovervågning. Målerne anvender trådløs kommunikation via GPRS.

-Hver sektionmåler har sit eget SIM-kort, og dermed har den eget telefonnummer, der anvendes, når vi selv sender en SMS-forespørgsel til måleren, eller den sender en SMS til vores mobiltelefon, forklarer Niels Riis.

Godt klima for nytænkning

-Sektionsmåling er ideel for os til lækageovervågning på vores vandværk. Vi stiller store krav til nøjagtige flowmålinger ved meget lave flow - især om natten. Lækager er dyre, så vi kan spare en hel del, hvis vi opdager lækager med det samme. Rørbrud afgrænser vi meget hurtigt med sektionsmålere, ofte helt ned på gadeplan, så vi efterfølgende kan finde lækagen med lækagesporingsudstyr, oplyser Niels Riis.

Sektionsmålere kan også opsættes til at sende en alarm-SMS, hvis et flow pludseligt bliver større eller mindre end en fastsat erfaringsværdi.

-Lækager på rør, der ligger i lerjord, bliver hurtigt synlige på jordoverfladen, men da en meget stor del af vores ledningsnet ligger i sand, har det tidligere været meget svært at finde lækager. Det har været en stor hjælp i det daglige arbejde at få ledningsnettet delt op i sektioner og betydet en god økonomisk gevinst, oplyser Niels Riis og tilføjer:

-E. Eberhardt Procesinstrumentering leverede de trådløse magnetiske flowmålere konfigureret til opgaven, så de var lige klar til brug efter montage, og firmaet har løbende ydet os den nødvendige hjælp i opstartfasen.

Hos E. Eberhardt glæder man sig over at have fået foden godt inden for hos vandværkerne.

- Den trådløse måler til vandværkerne falder på et tørt

-Klimaforandringerne skaber også forandringer i vores virksomhed. Vi mærker øget efterspørgsel på instrumenter, der kan måle og rapportere f.eks. vandspild og øget pres på kloakledningerne, siger Klaus Nielsen (tv) og Steen Rasmussen



Sektionsmålere indsamler data om dato, klokkeslæt, flow samt positive og negative totalvolumener.

-På vores sektionsmålere indsamles værdier for hvert femte minut og sendes fra hver måler til min e-mail adresse hver morgen klokken 6.30. Så er alle data klar, når vi møder, og vi kan hurtigt danne os et samlet overblik over nettet, siger Niels Riis, der ses siddende, mens Steen Rasmussen fra E. Eberhardt står i baggrunden

sted, når der skal spares ressourcer, men vi mærker også en stigende efterspørgsel på andre af vores produkter. Det gælder for eksempel vores flowmåler til delvist fyldte spildevandsrør, som kan måle flowhastigheden og væskehøjde og tid og fra rørets geometri omregne til et volumen. Når man har disse informationer, kan man hurtigt sætte ind ved store regnskyl, hvor der er fare for, at presset på kloakkerne bliver for stort. Vi har da også leveret 40-50 af disse målere til Greve Kommune, der blev Danmarksberømte på oversvømmelser for nogle år siden og i dag gør en meget stor indsats for at forhindre en gentagelse, forklarer Steen Rasmussen og tilføjer:

-Også flere andre kommuner ønsker at kunne overvåge deres spildevand elektronisk, og vi har blandt andet leveret et antal målere til Tårnby Kommune, der vil sikre sig mod oversvømmelser, næste gang det regner ekstremt. Vi ser en absolut stigende interesse for anvendelse af ny teknologi, og her er vi på hjemmebane.

Vi taler med vores kunder

E. Eberhardt har siden 1972 leveret procesinstrumentering til alle brancher indenfor industrien, både som enedistributør for en række anerkendte producenter fra det meste af verden og fra egen udvik-



FLOWIZ fra Isomag sender en daglig e-mail med data pr. 5. minut fra det sidste døgn. Man kan også via en SMS altid bede om f.eks. data for øjeblikksflow og total-flow

ling og produktion. Virksomheden er en af de førende leverandører af procesinstrumentering i Danmark og tilbyder et bredt leveringsprogram indenfor områderne niveau, flow, tryk, TOC, pH, ozon, ledningsevne, CO₂, ilt, temperatur, ozon generatorer, UV-anlæg, m.v.

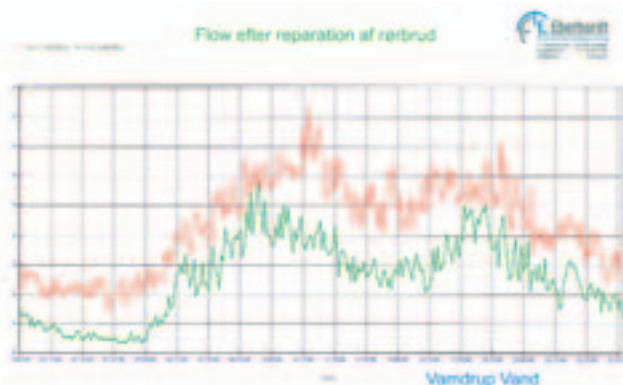
-Vi har 40 års erfaring med procesinstrumentering og har på basis af den lange anciennitet opbygget en stor know-how, der sikrer vore kunder optimal rådgivning og service. Vi har eget værksted, hvor instrumenter kan efterses, repa-

reret og kalibreret. Vi forestår indkøring og udbyder vedligeholdelseskontrakter. Endvidere tilbydes komplette løsninger der indbefatter både projektering, levering af instrumenter, installation og indkøring, siger Steen Rasmussen.

Ekspertisen hos E. Eberhardt er måling af niveau, flow, pH, Ilt, Ozon, tryk, turbiditet, temperatur, ledningsevne og databehandling.

-Vore kunder findes inden for farmaci, bioteknologi, levnedsmiddel, plast, kemi, rensningsanlæg, kraftvarmeværker, beton- og mørtelværker, korn- og foderstoffer, offshore, marine og nu også vandværker. Grundlaget for at vælge det rigtige måleudstyr til de mange forskellige måleopgaver er i høj grad afhængig af kendskabet til alle forhold omkring den enkelte applikation, herunder mediets kemiske og fysiske beskaffenhed. Erfaring er en meget vigtig parameter, når der skal vælges måleudstyr, da langt fra alle opgaver er standardopgaver, pointerer Klaus Nielsen og tilføjer:

-Vi lever af at sælge udstyr, men vi er ikke et postordrefirma. Vi ønsker at være i dialog med kunderne og dele vores viden med dem. Hos os er support en vigtig del af en handel.



Grafiksoftwaren til FLOWIZ er specielt udviklet til at vise data fra flowmålere. Det giver os rigtig gode muligheder for at analysere de indsamlede data, da det er muligt at analysere data fra en enkelt sektionmåler eller at sammenligne data fra flere sektionsmålere. Softwaren kan tegne kurver, lave tabeller og skemaer med statistiske funktioner.