

# Endress+Hauser holder styr på vandkvaliteten i Varde

Varde Forsyning A/S har for nylig udskiftet alt måleudstyr i det lokale vandværk, da det eksisterende var gammelt og nedslidt efter 35 års drift. Valget af leverandør faldt dengang som nu på Endress+Hauser, som har leveret både pH-elektroder, ledningsevne-sensorer samt Liquiline transmittere til væg- og DIN-skinne monteret.

*Af Jesper Israelsen, freelancejournalist*

Når Vardes indbyggere skal have friskt og velsmagende vand fra vandhanerne, er det vigtigt, at vandets kvalitet er både ensartet, har den rette pH-værdi og i øvrigt lever 100 procent op til de skrappe normer, som fastsættes af myndighederne. For at sikre dette, er det vigtigt konstant at måle på vandets kvalitet og pH-værdi. Varde Forsyning, der blandt andet står for vandforsyningen har valgt måleudstyr fra Endress+Hauser for at sikre den optimale vandkvalitet.

"Vandet er surt, når det kommer ind her på vandværket. Typisk har det en pH-værdi på 6,5, så vi tilsætter såkaldt kalkmælk, som er en blanding af vand og kalk til vandet, før det sendes videre til filtrene. Det sker ved hjælp af en doseringsenhed, som sørger for at tilsætte den rette kalkmængde, så vi opnår den ønskede pH-værdi", forklarer Hans Bertram Nielsen, der er driftsassistent i Varde Forsyning og som står for den daglige drift af vandværkerne. Og det er ikke små mængder af kalk, der bliver brugt i vandværket. Hans Bertram Nielsen anslår, at det årlige forbrug ligger på omkring 32 tons.

Endress+Hauser har som nævnt leveret det nye måleudstyr til det nu 35 år gamle anlæg, som trængte til en udskiftning. Det gælder eksempelvis doseringsenheden, som udover doseringsinjektoren yderligere består af en

pH-elektrode. Den kontrollerer pH-værdien i vandet, som skal være på 7,5, når det sendes ud til forbrugerne. Alle data transmitteres via en Liquiline-transmitter til Varde Forsynings SRO-system.

"Der er rigtig meget jern og mangan i det grundvand, som kommer ind fra boringerne her i Vestjylland, og det har det med at sætte sig på pH-elektroden. Så den skal renses med syre, hvilket sker automatisk to gange i døgnet. Elektroden bliver også "slidt" med tiden, idet referencematerialet i føleren forsvinder. Derfor skiftes pH-elektroden typisk hvert andet år", fortæller Henrik Kruse Jensen, der er SRO-kordinator og har stået for udskiftning og indregulering af udstyret.

## Filtrering i flere etaper

Vandet sendes videre til iltningstårnet, som i virkeligheden ikke er et tårn, men en bred betontrappe, som vandet strømmer ned over. Under iltningen udfældes mangan og jern, som ikke er ønskeligt i det endelige forbrugsvand. Herefter ledes vandet videre til fem for- og otte efterfiltre, som fjerner de sidste rester af jern, mangan og andre uønskede stoffer. Når disse stoffer er bundfældet, ledes vandet videre til en kæmpemæssig rentvandstank på 2000 kubikmeter, som ligger nedgravet under græsplænen uden for værket. Det rækker til cirka et halvt døgn forbrug. Det totale forbrug ligger i omegnen af 3600 kubikmeter pr. dag.



Anlægget som det ser ud ved indløbet fra boringerne på vandværket i Varde. Her måles pH-værdien og sendes via Liquiline transmitteren til kontrolrummet.



Det er relativt let at udskifte pH-elektroden, som slides med tiden, da referencematerialet i føleren nedbrydes.



Her blandes kalk og vand til den såkaldte kalkmælk, der tilføres vandet fra borerne for at sikre en pH-værdi på 7,5.

”Da anlægget blev bygget færdigt i 1978, var det dimensioneret til et forbrug på 600 kubikmeter i timen, men nu ”kører” vi kun 150 kubikmeter. Det skyldes den stadigt stigende bevidsthed i befolkningen om, at frisk vand ikke er en uendelig ressource, men nok også det faktum, at vandregningen og frem for alt vandafledningsafgiften er steget betragteligt gennem de senere år”, konstaterer Henrik Kruse Jensen og oplyser, at Varde Forsyning er gået fra et vandforbrug på 2,2 mio. m<sup>3</sup> pr. år til 1,4 mio. m<sup>3</sup>, så der er tale om næsten en halvering.

### 18 lokale borer og flere på vej

Vandet er ikke så koldt, som man måske nok skulle tro. Ifølge Hans Bertram Nielsen kan det ikke undgås, at de pumper, der er rundt omkring i forsyningsnettet vil generere varme undervejs fra borerne. Så temperaturen i indløbsvandet ligger på 9 grader celsius i Varde centrum.

Vi tager ud og besøger et vandværk i lokalområdet, nemlig Kvang, som ligger knap 18 kilometer fra Varde centrum.



Ude på en af de lokale borer, som er en af fire beliggende i Kvang nord for Varde. Her kan der let foretages kontrol af vandkvaliteten via den mobile Liquline transmitter.

Her er pH-værdien fra borerne helt anderledes end i centrum, nemlig pH 7,9, ligesom temperaturen også er noget lavere, nemlig 8,5 grader Celsius. Her måles der også på ledningsevnen i indløbsvandet fra borerne, som i Kvang ligger på 48,41 ms/m.

”Vi måler ledningsevnen for at konstatere, om der er indtrængende forurening i ledningssystemet. Overfladevand er anderledes ledende end grundvand, og vandets ledningsevne bliver således højere end normalt, hvis der eksempelvis er indtrængende saltvand eller anden forurening i ledningsnettet”, forklarer Henrik Kruse Jensen og fortsætter.

”Vi borer typisk kun en 80-90 meter ned i undergrunden, så vi har ikke så ofte problemer med indtrængende saltvand. Men vi ved, at der ligger en salthorst i undergrunden cirka 100 meter nede, så risikoen er der teoretisk. Der er dog andre områder i Vestjylland, hvor dette problem er større end her”, siger han.



Hele anlægget styres med kyndig hånd af driftsassistente Hans Bertram Nielsen, som har været hos Varde Forsyning en halv menneskealder.



Henrik Kruse demonstrerer en anden af de løsninger, Endress+Hauser har leveret til Varde Forsyning, nemlig et transportabelt display, som let og elegant kan sluttes til via en kobling i styreskabet ude på selve boringen ned til grundvandet. Det gør det nemt at fejlsøge helt lokalt, og frem for alt, er den utrolig nem at programmere”, siger han.

”Vi har 18 boringer i alt. Heraf 14 i selve Varde og resten ude i landet. Vi arbejder dog på at få flere boringer i oplandet til Varde by inden for en overskuelig tidshorisont. Vi vil gerne have mulighed for at hente vand fra flere forskellige og mere spredte boringer, så vi kan lukke ned for nogle af boringerne, hvis der for eksempel skulle opstå forurening i en af dem”, slutter Henrik Kruse Jensen.



Det er let at aflæse displayet, som til forveksling ligner den stationære transmitter. Her ses både værdien af ledningsevnen og temperaturværdien i boringen.



Ude i terrænet er ledningsevne-sensoren monteret direkte på pumperøret fra den enkelte boring.



### Endress+Hauser har leveret følgende udstyr til Varde Forsyning A/S:

#### Varde Vandværk:

- Transmitter type Liquiline CM442 til vægmontering
- Injektor CYR 10
- pH elektrode type Orbisint CPS11D Memosens
- pH-gennemstrømningsarmatur CPA250
- ChemoClean sprayhoved CPR 3
- Sprayhoved for rens af pH elektroder
- Formontage på flowarmatur CPA250
- Leveres med lynkobling for 1/2" slange

#### Kvong Vandværk indendørs:

- Transmitter type Liquiline CM442 til vægmontering
- pH elektrode type Orbisint CPS11D Memosens
- pH-gennemstrømningsarmatur CPA250
- Gennemstrømningsarmatur til ledningsevnesensor CLA 752
- Ledningsevnesensor type Condumax CLS21D

#### Kvong Vandværk boring:

- Transmitter type Liquiline CM442R til DIN-skinnebetjening sammen med transportabelt display
- Ledningsevnesensor type Condumax CLS21D