

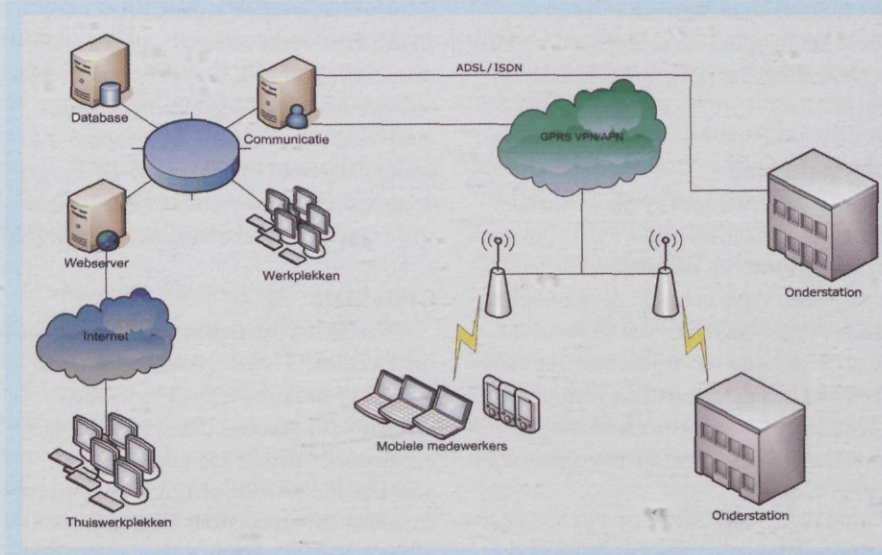
Open telemetrie: niet meer afhankelijk van leverancier

Waterschap Rijn en IJssel heeft een beheersgebied van ruim 200.000 hectare met daarin circa 3500 kilometer watergang. Zo'n 115 stuwen en gemalen zijn voorzien van telemetrie (beheer op afstand). Deze was tot voor kort decentraal (per afdeling) geregeld. Toen vorig jaar een reorganisatie plaatsvond en de afdelingskantoren in Lochem, Terborg en Zevenaar gesloten werden en de medewerkers verhuisden naar het kantoor in Doetinchem, moest de ICT-afdeling het technisch beheer en de implementatie van de telemetrie centraal gaan regelen. Het waterschap moest toen zoeken naar een oplossing om diverse gegevens samen te kunnen voegen. Daarnaast bleek dat de leverancier van de hardware ook de software leverde, waardoor een ongewenste afhankelijkheid was ontstaan.

Het waterschap heeft samen met een software-ontwikkelaar nu een oplossing gebouwd die de komende jaren de de facto standaard moet vormen voor de totale telemetriebehoefte binnen Waterschap Rijn en IJssel. De software kan met allerlei typen besturingssystemen communiceren. Daarnaast is het mogelijk om de stuwen en gemalen op afstand via het internet, het intranet of een PDA (handheld computer) te bedienen. Op ieder moment kunnen gebruikers de actuele stand van zaken (watervluchten, pomptoeantallen) bekijken en aanpassen.

Waterschap Rijn en IJssel kent vier systemen voor meten en monitoren op afstand: één voor het kwantiteitsbeheer, één voor het zuiverings- en rioleringsbeheer (kwaliteitsbeheer), één voor het grondwaterbeheer en diverse mobiele kwaliteitsmeetpunten voor handhaving en kwaliteitsmeting van het oppervlaktewater. Dit heeft tot gevolg dat het waterschap vier systemen moet onder-

Waterschap Rijn en IJssel en I-Real Business Solutions hebben met deze ontwikkeling op 31 januari jongstleden de Gelderse innovatieprijs in de wacht gesleept. De jury roemde de gedegen architectuur, de toepassing van nieuwe beschikbare technieken binnen bestaande processen en de samenwerking tussen overheid en bedrijfsleven bij de bouw van deze oplossing.



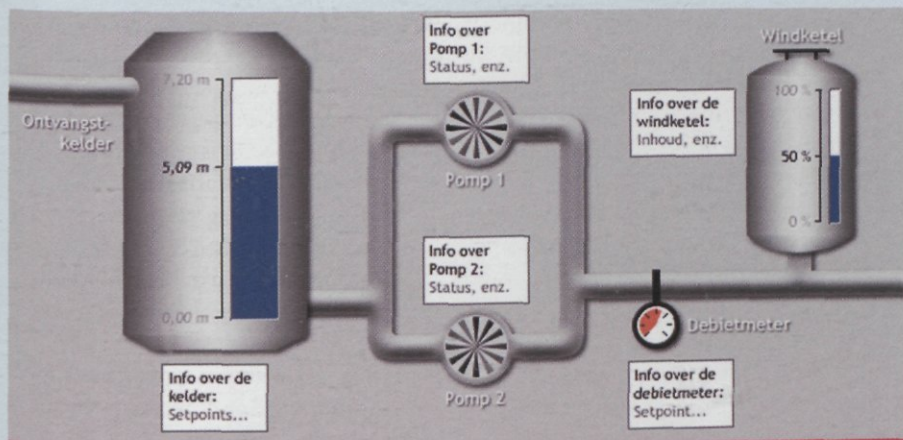
houden voor monitoring, beheer en alarmering. Deze systemen hebben hun eigen databestand met hun eigen datamodel, waarmee een koppeling naar andere applicaties moeilijk verloopt. Daarnaast is de visualisatie bij ieder systeem anders, evenals de alarmering. Naast bovengenoemde argumenten is elk systeem ook leveranciersafhankelijk. Het waterschap gebruikt soft- en hardware van leveranciers, die veelal een eigen gesloten protocol in de markt hebben gezet. Hierdoor is de klant afhankelijk van deze leveranciers bij uitbreidingen en aanpassingen.

Waterschap Rijn en IJssel wilde daarom software waarmee 'real time' communicatie met de stuwen en gemalen mogelijk was. Medewerkers moesten plaats- en tijdsafhankelijk kunnen werken. Ontsluiting van informatie via internet, intranet en 'handheld' computers moest mogelijk zijn. De medewerkers moesten ook vanuit huis de apparatuur kunnen bedienen.

Het waterschap wilde de automatische besturing decentraal (op de gemalen) regelen, terwijl de verzameling van de datagegevens centraal moest worden aangestuurd. De uniforme alarmering moest mogelijk zijn door middel van Callmax, SMS/GSM en e-mail. Oracle en Aquo-standaarden waren de randvoorwaarden voor databeheer en open standaarden (protocollen) voor communicatie met de stuwen en gemalen. SCADA-visualisatie moest mogelijk zijn via internet-technieken. Analoge telefoonlijnen, ISDN, ADSL, vaste lijnen en GPRS moesten de communicatie met de gemalen verzorgen. Ook wilde het waterschap dat het systeem onafhankelijk van de huidige meet- en besturingsapparatuur in het veld moest kunnen functioneren.

In 2003 is begonnen met de ontwikkeling van de software. Zowel medewerkers als klanten van Waterschap Rijn en IJssel kunnen sindsdien (grond)waterstanden via het





internet en intranet opvragen. Daarna is het uniforme datamodel ontwikkeld. Tegelijkertijd zijn de koppelingen gemaakt met diverse analysepakketten, onder meer Hymos en Sobek. Vervolgens is de standaard voor visualisatie geïmplementeerd (zie schema). Tot slot is de communicatieserver opgezet, die ervoor zorgt dat het waterschap het netwerk van telemetrie-onderstations continu kan monitoren. Ieder gemaal heeft haar eigen internetprotocolnummer waaraan die herkend wordt. Zodoende is centraal management van alle gemalen vanuit ICT-oogpunt eenvoudig geworden.

Mobiele datacommunicatie

Blikseminslag veroorzaakte veel storingen in de communicatie. Niet alleen op de gemalen, maar ook in de directe omgeving. Oorzaak hiervan is dat telefoonlijnen onder de grond in het open veld niet geaard zijn. Daardoor kan blikseminslag honderden meters vanaf de werkelijke lokatie van de kabel al schade veroorzaken. Door het gebruik van mobiele datacommunicatie is dit probleem verholpen. De bereikbaarheid in het veld is aan de hand van vele metingen uitgebreid getest. Mede door toepassing van antennes met verschillende versterkingsmogelijkheden kan overal mobiele datacommunicatie worden toegepast.

Gebruik hiervan heeft als tweede voordeel dat 'real-time' communicatie met het gemaal geen probleem meer is. Zowel het onderstation als de centrale communicatie-server kan het initiatief nemen tot het sturen en ophalen van gegevens.

De data worden verzonden middels een speciaal voor Waterschap Rijn en IJssel opgezet netwerk, zodat data fysiek gescheiden zijn van het normale mobiele telefoon- en dataverkeer. Hierdoor is de veiligheid volledig gewaarborgd.

Iedere stuw, (riool)gemaal of grondwatermeetpunt behoudt zijn eigen besturing. Vanuit de applicatie kunnen binnen de gedefinieerde grenswaarden van het onderstation diverse parameters gestuurd en geregeld worden.

Wanneer de verbinding wegvalt of de server uitvalt, neemt het gemaal de besturing zelf over. De continuïteit blijft dus gehandhaafd.

Voordelen

Het systeem moet de volgende voordelen opleveren:

- Een belangrijke besparing omdat het pakket volledig draadloos kan werken. Traditionele telefoonabonnementen zijn namelijk drie maal zo duur als een abonnement op mobiele datacommunicatie;

- Vanuit één hoofdstation kan een groot aantal gemalen 'real time' benaderd worden en is de integratie van bestaande installaties eenvoudig wat de investering beperkt houdt;
- De bewaking van stuwen en gemalen gebeurt centraal vanaf ieder werkstation in het netwerk, thuis of via een 'hand-held' computer, die door een netwerk verbonden is met de onderstations;
- Tijdens het monitoren is het mogelijk om gegevens uit te lezen en om een aantal besturingsopdrachten te geven, zoals het blokkeren van gemalen en clusters en het blokkeren van gemalen op bedrijfstijd;
- De ontwikkeling is op basis van 'fixed price' aangegaan. Naast de software heeft het waterschap geïnvesteerd in een Oracle 'processor' licentie en een virtueel privé netwerk;
- De organisatie is professioneler geworden, doordat een functiescheiding plaatsvond in procesinhoudelijke en technische verantwoordelijkheid en electrotechnische ondersteuning.

Conclusie

Wat heeft het waterschap bereikt met open telemetrie?

Het heeft een open uniform systeem gekregen, waardoor het niet langer uitmaakt welk telemetrie-onderstation of PLC wordt toegepast. Het is een gebruiksvriendelijk platform dat voor veel toepassingen op het gebied van beheer en monitoring gebruikt kan worden.

Er bestaat eenheid in alarmering, telecommunicatie en één gezamenlijke infrastructuur. Zonder extra mankracht zijn meer objecten te beheren.

Door de 'real time' communicatie is het kwalitatief beter peilbeheer toegespitst op de diverse vormen van grondgebruik (landbouw, natuur, stedelijk gebied en recreatie).

Het systeem levert een kostenbesparing op door het samenvoegen van de diverse infrastructuren, een besparing op telefoonabonnementen, vermindering van het aantal storingen door communicatie-uitval en het verminderen van de afhankelijkheid van leveranciers. ■

ir. B. Veurman
(Waterschap Rijn en IJssel)

