

Veiligheid in de cyberwereld

Hoogheemraadschap van Rijnland mikt op betrouwbaarheid

Gebruiksgemak, technische beschikbaarheid en cybersecurity zijn tegenwoordig belangrijke criteria voor automatisering bij waterschappen. Een goed voorbeeld hiervan is de recente vervanging van 66 gemaalbesturingen bij Hoogheemraadschap van Rijnland in Leiden.

Piet van Dijk, Peter Baas en Rob van Beek van de afdeling Onderhoud van Hoogheemraadschap van Rijnland, werken als vakspecialisten dagelijks aan de voorbereiding en uitvoering van nieuwbouw- en renovatieprojecten. Dat zij daarmee hun handen vol hebben is niet vreemd gezien de grote omvang van het werkgebied van het Hoogheemraadschap en de aantallen gemalen en stuwen. Piet van Dijk: “Na de samenvoeging in 2007 van vier waterschappen binnen ons Hoogheemraadschap zijn we gestart met de renovatie en vernieuwing van 90 besturingen in het veld. Een belangrijke rol bij dit project speelde systeemintegrator Kadiks uit Moordrecht. Dit bedrijf had al eerder meegewerkt aan de levering en installatie van Saia-PCD besturingen en kwam nu opnieuw in beeld. Het vernieuwingsproject ging van start vanuit de oude situatie waarin de besturing van pompen en stuwen werd verzorgd door verschillende merken PLC's, waaronder een kleiner aantal PCD1's van Saia Burgess Controls. De communicatie tussen de controllers in het veld en onze centrale besturingskamer in Leiden verliep toen nog voor een groot deel via analoge modems, een systeem met veel technische beperkingen en relatief hoge kosten. Na de beslissing om 90 bestaande PLC-besturingen te vervangen door PLC's van het nieuwste type, de PCD3 met IP-communicatie, hebben we alle analoge verbindingen vervangen. De complete communicatie verloopt nu via ADSL of GPRS. Daardoor hebben we veel meer mogelijkheden en dat tegen aanzienlijk gunstiger voorwaarden.”

Betrouwbaarheid

Op dit moment is het team van Hoogheemraadschap van Rijnland druk doende met de vervanging van alle bestaande besturingen door 66 nieuwe controllers van het type PCD3 van Saia Burgess Controls. Rob van Beek: “De vervanging van de bestaande controllers is vooral nodig vanwege de noodzaak van standaardisatie en betrouwbaarheid. Wat betreft de betrouwbaarheid van een controller gaan wij uit van een levensduur van zeker 15 jaar. We hebben al langer ervaring met Saia; we zijn al 18 jaar geleden gestart met het type PCD1. Nu we deze oude PLC's aanpakken merken we dat deze het nog steeds prima doen. Er mankeert dus echt niets aan. Alleen heeft de techniek in de tussentijd niet stilgestaan. We communiceren tegenwoordig heel anders dan 18 jaar geleden. Met de nieuwe PCD3 kunnen we echt stappen maken naar een IP-gebaseerd communicatienetwerk. De communicatie met de onderstations gaat nu volledig over op digitale datacommunicatie



via kabel of draadloos. Daardoor gaan er veel dingen veranderen. Data is nu zonder omwegen direct geschikt voor SCADA-systemen en kunnen in CSV-bestanden worden opgeslagen. Heel praktisch is ook het werken met templates voor de PCD3. Het is niet moeilijk deze te maken en installateurs en technici hebben daar veel voordeel mee. IP-gebaseerd betekent ook dat de software gebaseerd is op veelgebruikte IT-standaards. Daardoor zijn bestanden uitwisselbaar. En de software is gemakkelijker te gebruiken voor veel mensen die gewend zijn te werken met bekende databasesystemen en spreadsheets.”

Veiligheid in de cyberwereld

Hoe is het gesteld met de afscherming van de communicatie? Piet van Dijk: “Wij zijn ons zeer bewust van het belang van een veilige datacommunicatie. Alle waterschappen in Nederland dragen een grote verantwoordelijkheid als het gaat om de veiligheid van bewoners en infrastructuur. Naast de fysieke veiligheid dragen wij daarom ook zorg voor cybersecurity. Het Hoogheemraadschap vertaalt die zorg onder meer in een uitgewerkt wachtwoord- en sleutelbeleid met erg veel bepalingen. De communicatie tussen controlekamer en besturingen in het veld verloopt niet via een open netwerk, maar via een VPN-verbinding van KPN. Daarbij is het netwerk van de buitenwereld afgesloten. Communicatie en uitwisseling van gegevens tussen verschillende locaties is weliswaar nog steeds mogelijk, maar is nu gebonden aan autorisatieniveaus en wachtwoorden.”

Functies PCD-besturingen

De controllers in het veld voeren meerdere functies tegelijk uit. Ten eerste is daar de continue opslag van waterhoogtes. Dankzij de ADSL-verbinding met de controlekamer

in Leiden beschikt het Hoogheemraadschap altijd over de actuele waterstanden van alle locaties waar de PCD's zijn opgesteld. Direct daarmee samenhangend is de feitelijke besturing van de waterhoogtes door middel van pompen en stuwen. De PCD's bepalen welke acties de aangesloten pompen en stuwen moeten ondernemen om het gewenste waterpeil te behouden. Dankzij de continue opslag van meetgegevens is de PCD ook in staat om meetgegevens om te zetten in nuttige informatie zoals de berekening van trends en vooruitzichten. Andere voorbeelden van belangrijke data zijn overschrijdingen van toegestane niveaus, onmisbaar als het gaat om eventuele schadevergoedingen. Handig, gezien het belang van historische data, is de standaard aanwezige flash-geheugen in de PCD3 waar deze data opgeslagen kunnen worden.

Een andere belangrijke functie van de PCD3 is de monitoring en visualisatie van het proces inclusief alarmering op diverse beeldschermen. De PCD3 beschikt daartoe over een ingebouwde webserver waardoor via http op lokaal niveau via een webpaneel of centraal op de hoofdpst via CGI (Common Gateway Interface) data kan worden benaderd. Met behulp van CGI is een platformafhankelijke, open communicatie gerealiseerd zonder gebruik van merkgebonden protocollen. Data van de PLC kan voortdurend worden opgevraagd zodat het beeldscherm op de hoofdpst altijd het meest actuele overzicht geeft.

Voor meer informatie zie

www.etotaal.nl/achtergrond.

Artikel “Veiligheid in de cyberwereld”.

www.saia-pcd.com/nl

Bart Driessen



Figuur 1. Piet van Dijk, Peter Baas en Rob van Beek, (van links naar rechts) vakspecialisten van de afdeling Onderhoud bij het Hoogheemraadschap van Rijnland in Leiden.



Figuur 2. Besturingskast binnen het gebied Kaag en Braassem voorzien van PLC's van Saia Burgess Controls met communicatie via webserver.



Figuur 3. Gemaal Boterhuispolder een van de gemalen van het Hoogheemraadschap van Rijnland.