



Aqualab Zuid investeert in een complete oplossing voor monitoring en dataverzameling

# Watermonstertransport geborgd met realtime temperatuurregistraties

Albert van Wijk, teamleider buitendienst bij Aqualab Zuid: "Monsters moeten bij transport tussen de 2 en 8 °C blijven, dat is cruciaal."

De kwaliteitscontrole van watermonsters staat of valt met de koeling van de monsters tijdens transport naar het lab. Aqualab Zuid investeerde in een complete oplossing voor monitoring en dataverzameling om tijdens de rit van monsterlocatie naar de monsterontvangst de juiste temperatuur te borgen. Ook het lab zelf is nu met zo'n bewakingssysteem uitgerust.

Hans van Eerden | Fotografie: Marco Vellinga

In Zuid-Nederland verzorgt waterlaboratorium Aqualab Zuid (AQZ) het onderzoek ten behoeve van kwaliteitsbewaking door de drinkwaterbedrijven. AQZ, eigendom van de Zuid-Nederlandse waterbedrijven Evides, Brabant Water en WML, neemt hiertoe jaarlijks ruim 70.000 watermonsters. "Dat doen we vanaf het punt waar het 'ruwe' water met de Maas ons land binnenkomt, of uit de grond komt, tot aan de kraan bij de afnemer", ver-

telt teamleider buitendienst Albert van Wijk, bij wie "het blauwe bloed door de aderen stroomt". Van Wijks grootste uitdaging is de logistiek rond monsternamen. Die kan door ziekte, slecht weer, files of ongelukken op de weg in de war geschopt worden. "Allemaal omstandigheden waar ik geen grip op heb." Grip heeft hij wel op de monsterkwaliteit tijdens het transport naar het lab, rechtstreeks door de monsternemer of via een depot, waar een koerier de monsters van meerdere monsternemers verzamelt. Cruciaal daarbij is de koeling van de monsters, in het busje van de monsternemer of koerier, in de koelcel van het depot en in

*“Met een realtime systeem voor temperatuurregistratie loop je niet achter de feiten aan”*



*Watermonsters in een gekoelde transportbus van Aqualab Zuid.*

de koelkast van het lab. “Monsters moeten tussen de 2 en 8 °C blijven”, verklaart van Wijk. “Omdat een hogere (of juist lagere) temperatuur de samenstelling van het monster kan veranderen, waardoor bij analyse niet de correcte waarden worden gemeten. Biologisch, doordat bacteriën en andere organismen bij hogere temperaturen sneller groeien. Maar ook chemisch, doordat processen zoals de vorming van CO<sub>2</sub> dan sneller kunnen verlopen.”

## Realtime temperatuurregistratie

AQZ moet de temperatuur in de koeling dus onder controle houden en dat ook kunnen aantonen. Daarvoor gebruikte het in het busje en in de koelcel kleine dataloggers met temperatuursensor. De monsternemers moesten handmatig de data uitlezen en invoeren, een arbeidsintensief en foutgevoelig proces, aldus Van Wijk. “Bovendien, als ze het bijvoorbeeld maar één keer per week deden, liepen we constant achter de feiten aan. Wij hadden behoefte aan een realtime-systeem voor temperatuurregistratie. Via Van Tol Laboratoriumtechniek, Louis van Tol, kwam ik in contact met Bitos, leverancier van hardware en software voor automatisering van kwaliteitssystemen.”



Van Wijks team telt 35 medewerkers. Zij verzorgen de monsternamen en het transport van de monsters naar het lab in Werkendam. Daar wordt een breed scala aan chemische en biologische wateranalyses verricht, grotendeels volgens vaste meetprogramma's. Daarnaast doet AQZ ad-hoconderzoek, bijvoorbeeld vanwege nieuwe leidingen, een leidingbreuk of andere calamiteit, of omdat de actualiteit erom vraagt, zoals bij de pfas-verontreinigingen die nu 'hot' zijn.



Watermonsters in een gekoelde transportbus van Aqualab Zuid, met links boven monitoringapparatuur van het temperatuurregistratiesysteem Captos van Bitos.

- ▶ **Fysische grootheden:** temperatuur, CO<sub>2</sub>-concentratie, relatieve vochtigheid, druk, etc.
- ▶ **Communicatie:** via bekabeld netwerk of draadloos (4G, wifi), beveiligd volgens 21 CFR part 11.
- ▶ **Besturing:** per sensor instelbaar (wel/niet monitoren, alarmeringsgrenzen, alarmprotocol (bijvoorbeeld voor dag, nacht en weekend), via plattegronden (positionering en status van sensoren) en dashboards (status van metingen).
- ▶ **Alarmering:** bij overschrijding van vooraf ingestelde grenswaarden; via plattegrond of dashboard op pc, laptop, tablet of smartphone; immediate (meteen), continuous (na bepaalde tijd) of op hitcount (na bepaald aantal gevallen).
- ▶ **Rapportage:** automatisch volgens instelling; historische overzichten; traceerbare logfiles.
- ▶ **Kalibratie:** één- of meerpunts, ISO 17025 kalibratieservice.
- ▶ **In overeenstemming met kwaliteitssystemen:** ISO 17025, ISO 15189, ISO 22000, GMP, GLP, ...
- ▶ **Nieuw:** Homogeniteitstesten. Optionele module voor homogeniteitstesten/mappings; het in kaart brengen van de temperatuur in koelkasten, broedstoven of ruimtes. De gebruiker kan deze zelf uitvoeren, met gekalibreerde apparatuur die te huur is, of door de Captos-leverancier laten uitvoeren. Het rapport wordt automatisch gegenereerd – handig bij audits en inspecties.

## Complete oplossing

Samen met de ICT-manager van AQZ, die het verouderde data-acquisitiesysteem voor het lab moest vervangen, bezocht Van Wijk Bitos in Turnhout (B). “Daar werden we warm ontvangen en kregen we goede uitleg. Ik was onder de indruk en mijn collega werd ook getriggerd, zodat we meteen hebben doorgepakt en Captos hebben aangeschaft voor temperatuurregistratie in de buitendienst en het lab. Naast monitoring van de temperatuur in de koelkasten moet dit in het lab ook in broedstoven, waterbaden, enzovoort.”

Met het Captos-systeem voor continue meting van fysische grootheden levert Bitos een complete oplossing voor monitoring en dataverzameling. Bij AQZ gaat het alleen om temperatuur. In

*‘Ik zie nu eerder dat de koeling in een busje het bij warm weer niet meer trekt’*

de buitendienst worden daarvoor Pt100-sensoren gebruikt en verloopt de datacommunicatie via wifi. De sensoren bufferen de temperatuurdata en vervolgens worden die bij aflevering van de monsters in het lab of een depot via wifi overgezet naar de centrale SQL-database. AQZ werkt daarvoor met de LabView Runtime software.

## Zicht op monstername

Sinds afgelopen zomer is het Captos-systeem compleet gevalideerd in gebruik. De ervaringen zijn ‘top’, aldus Van Wijk. “Ik kan er goed mee werken, heb altijd een goed overzicht en kan inzoomen op iedere monstername of sensor. De historische data zijn betrouwbaar en fouten worden goed gelogd. En bij een afwijking kan ik op afstand een offset instellen om de Pt100-sensor in de bus te justeren ten opzichte van onze kalibratieset.” Als gewezen koeltechnisch monteur kan hij veel dingen zelf oplossen. “Hebben we toch nog vragen, dan zijn ze bij Bitos toegankelijk en denken ze met ons mee.”

## Onder controle

In de buitendienst is de temperatuurmonitoring niet helemaal real-time, al is dat mogelijk met de optionele Captos 4G-module. In het lab is het wel real-time. Wijkt bijvoorbeeld de temperatuur in een broedstoof af, dan volgt meteen een alarm. Of de (bijna) real-time monitoring acute problemen heeft voorkomen, kan Van Wijk niet zeggen. “Wel zie ik nu eerder dat bijvoorbeeld de koeling in een busje het bij warm weer niet meer kan trekken. Dan stuur ik die meteen naar onderhoud.” Daar zit dus potentiële winst. “Maar het allerbelangrijkste is toch dat ik met een gerust hart kan zeggen dat wij als buitendienst voor de watermonsters – tot het moment dat ze in het lab zijn – de temperatuurregistratie volledig onder controle hebben.”