

## **Waterbeheer inzichtelijk met Ten Kate-Kool, BAR Instruments en Fews**

Met de toenemende vraag naar meetgegevens zijn de waterbeheerders vaak genoodzaakt nieuwe locaties in te richten om de gegevens automatisch te verzamelen. De meetapparatuur is kostbaar en het inrichten van de meetlocatie met verbindingen en een stroomvoorziening verdubbelt de kosten. Vaak wordt daarom gekozen voor bestaande locaties en moet de meetapparatuur aansluiten op bestaande systemen. Daar waar reeds aansluitingen zijn voor elektriciteit en telefoon is het geen probleem. Maar op locaties waar geen voorzieningen zijn kunnen de kosten onevenredig hoog oplopen. Ten Kate-Kool, Partner in Watermanagement heeft in samenwerking met BAR Instruments en Deltaris een oplossing beschikbaar om hydrologische gegevens te verzamelen, inzichtelijk te maken en de verwerking geheel geautomatiseerd te laten verlopen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een datalogger type MM3P, een telemetrie onderstation waarmee via GPRS goed en gedegen (hydrologische) meetgegevens over worden gebracht. Met het onderstation is het mogelijk 2 analoge parameters te registreren, bijvoorbeeld de watersnelheid, het waterpeil of het debiet, afhankelijk van de toegepaste apparatuur. Ook is het mogelijk digitale meldingen te registreren. Met Fews worden de gegevens automatisch ingelezen en gevalideerd, hiervoor heeft Ten Kate Kool bij Deltaris een inleesmodule bij Fews laten ontwikkelen die het mogelijk maakt dagelijks de gevalideerde gegevens in te zien, alles geheel geautomatiseerd.

Ten Kate-Kool heeft de beschikking over verschillende meetprincipes en diverse apparatuur, zodat afhankelijk van de locatie met de meest geschikte methode en apparatuur kan worden gemeten. De toegepaste oplossing zorgt ervoor dat er gegevens inzichtelijk gemaakt kunnen worden en dat de reeksen zo compleet mogelijk zijn. De gegevens zijn via een beveiligde website direct inzichtelijk. De apparatuur kan in RVS-kasten, maar ook geheel in een peilbuis (Ø150mm) worden geplaatst. Daar waar geen stroom voorhanden is, is het mogelijk op batterijen, accu, al of niet in combinatie met zonne-energie te meten, te registreren en te verzenden. Afhankelijk van de registratie frequentie en de meetapparatuur wordt er een optimaal systeem ontworpen om zonder hoge bezoekfrequentie een aansluitende meetreeks te verzorgen. Met het onderstation kan slim worden geregistreerd en gegevens worden overgezonden.

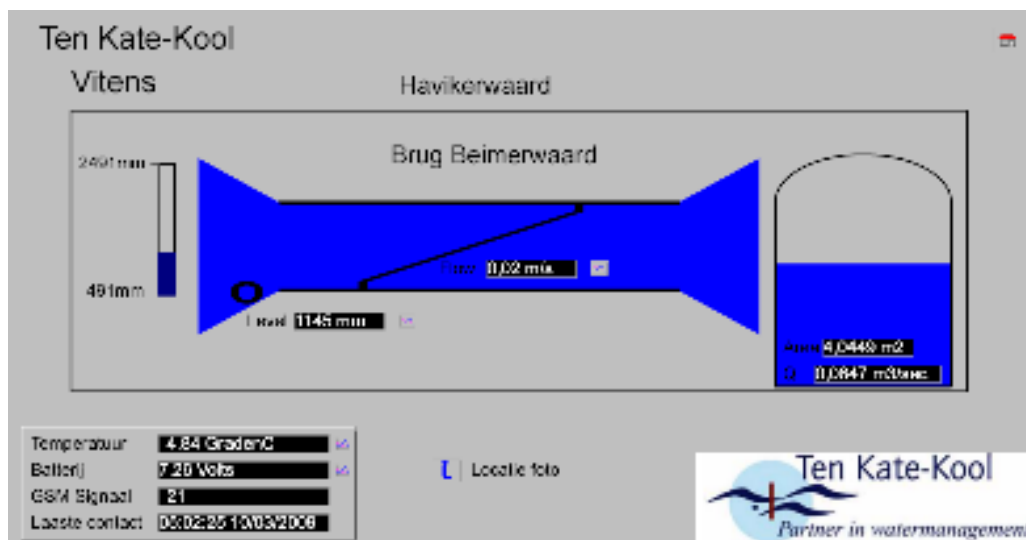
### **Een Flo-Sonic flowmeting, in combinatie met een drukopnemer.**

Een mooi voorbeeld van een specifieke locatie is een meting in de Havikerwaard (bij de brug Beimerwaard (zie ook bijgevoegde foto's), waar Vitens wil onderzoeken of waterwinning een mogelijkheid is. Kwalitatief is het water van de Havikerwaard voldoende als grondstof voor de bereiding van drinkwater. Maar omdat het in de uiterwaarden aan de voet van het Veluwemassief ligt, is het de vraag of er het jaar rond voldoende water voor handen is om winning economisch rendabel uit te voeren. De meetlocatie is in de uiterwaarden waar stroom niet voorhanden is en waar hoge waterstanden kunnen voorkomen. Derhalve is de elektronica in een kast in een boom gehangen, uitgerust met een kleine zonnecel en een batterij om zonder regelmatig locatiebezoek een goed inzicht te krijgen in het waterpeil en het debiet op de meetlocatie.



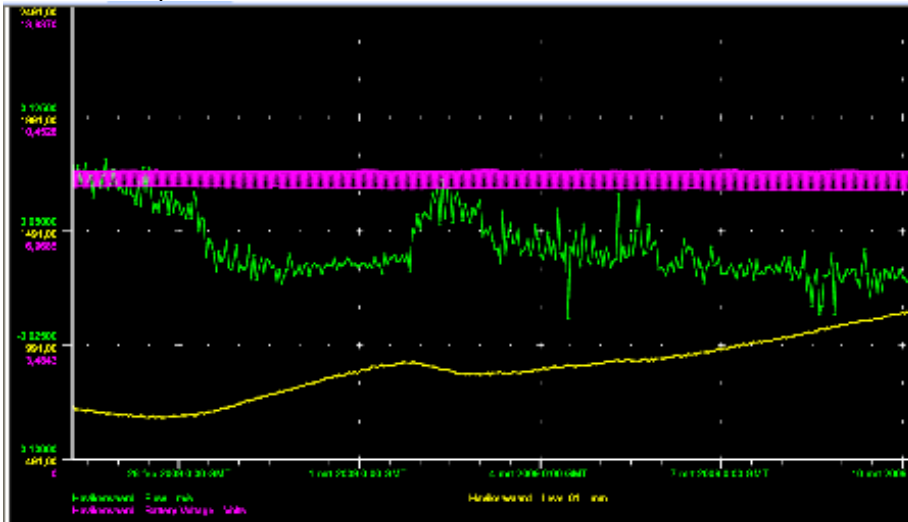
Praktijk opstelling Havikerwaard bij de brug Beimerwaard

In onderstaande figuur is het schema opgenomen waarin de verschillende parameters zijn weergegeven die gemeten of berekend worden en die via de beveiligde site inzichtelijk zijn.

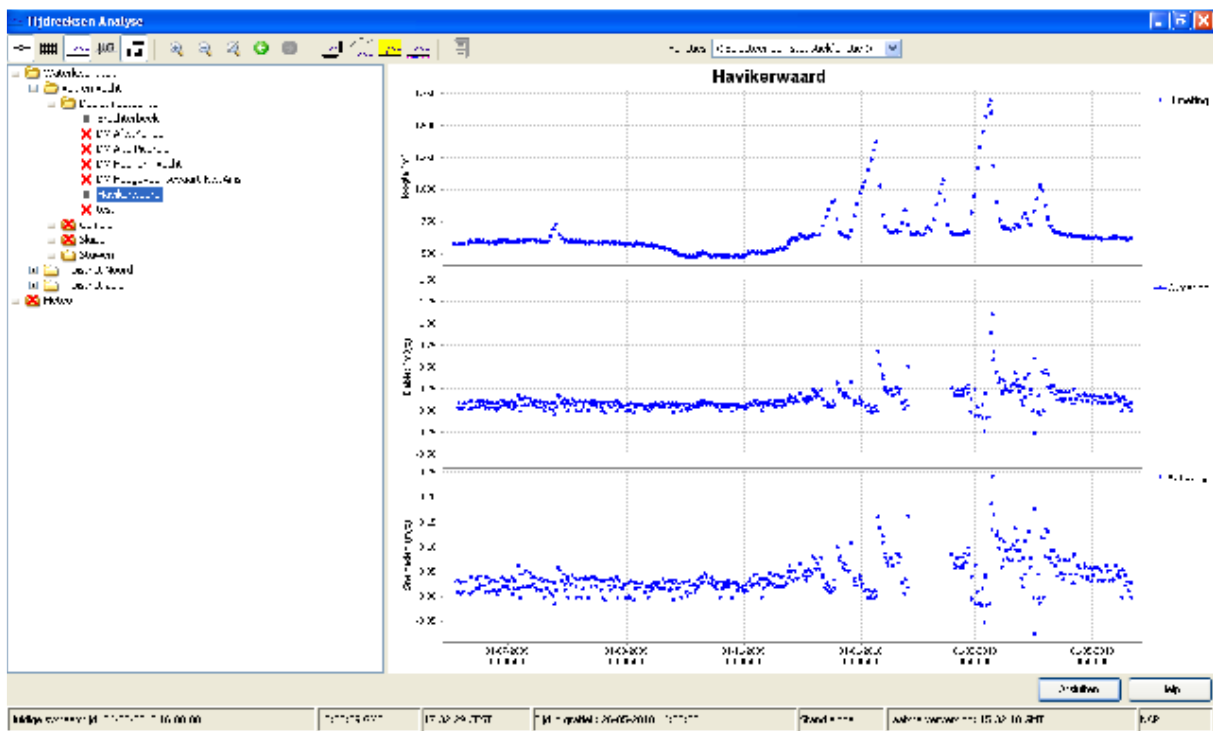


Voor een periode van 3 jaar zal hier het debiet en het peil van het oppervlaktewater worden gemeten. BAR Instruments heeft een opstelling bij het onderstation met accu en zonnecel ontwikkeld om voor langere periode de metingen uit te kunnen voeren. Vitens krijgt maandelijks de debiet- en peilgegevens om inzicht in de afvoer te verkrijgen. Aan de hand hiervan is het mogelijk beleidskeuzes te maken ten aanzien van de waterwinning. In onderstaande figuur zijn de meetgegevens van de laatste week van februari en eerste week maart zichtbaar gemaakt. Door de zonnecel blijft de accu gevuld (roze lijn). Te zien is dat het peil in de periode iets omhoog gaat maar de stroomsnelheid

naar beneden gaat. Dit wordt veroorzaakt door het stijgende niveau van de IJssel waar het water op uitkomt.



Vitens kan middels de website zelf de gegevens inzien, maar krijgen één keer per maand de meet- en debietgegevens verstrekt in een spreadsheet. In onderstaande figuur zijn de gegevens weergegeven die in Few's zijn opgenomen. Het opnemen van de data gebeurt iedere week automatisch.



Door de samenwerking van Ten Kate-Kool met BAR Instruments is het mogelijk direct inzicht in de gegevens te hebben en een kwalitatief goede meetreeks te realiseren op zeer verschillende locaties, zowel op locaties waar stroom voorhanden is als op afgelegen locaties zonder nutsvoorzieningen.