

Realtime meten kan kosten besparen

Grondwaterpeil in beeld

Door realtime grondwaterstanden te meten kunnen onnodig dure maatregelen worden voorkomen en dus kosten worden bespaard. Dat stellen Hans Mulder, oprichter en directeur van Munisense, en directeur Peter den Nijs van Ingenieursbureau Wareco. Bovendien is beter in te springen op problemen.

TEKST PAUL DIERSEN FOTO'S MUNISENSE

Bij bouwprojecten in de Randstad moet regelmatig het grondwaterpeil worden verlaagd. Voor de paalfunderingen van omliggende gebouwen is dat echter funest, vandaar dat er met behulp van damwanden bouwkuipen worden gerealiseerd. Vooraf is redelijk goed in te schatten hoeveel je de grondwaterstand nu eigenlijk omlaag brengt, aldus Den Nijs. Toch gedraagt de grondwaterstand zich in de praktijk volgens hem altijd net even anders, onder meer als gevolg van verschillen in grondlagen.

De bouw neemt maatregelen om risico's van verlaagd grondwater in te perken. Vaak gaat men daarbij uit van worst case scenario's. Controle vindt bovendien vaak achteraf plaats. Mulder: "Grondwater monitoren gebeurt doorgaans met een aantal peilbuizen op arbo-onvriendelijke plaatsen rond de bouwput. De praktijk is dan ook dat die maar steekproefsgewijs worden gecontroleerd. Er wordt eigenlijk gemeten voor de geschiedschrijving. Dat wil zeggen: om achteraf iets te kunnen bewijzen als er problemen zijn ontstaan door een verlaagde grondwaterstand."

Realtime meten

Dankzij een nieuwe techniek kan de grondwaterstand veel preciezer en in realtime worden gemonitord. Die techniek is ontwikkeld door Munisense, een ICT dienstverlener opgericht door ingenieurs met jaren ervaring in draadloos

Het realtime-systeem: de sensor en de radio node passen allemaal in een straatpot.



De flexibele antenne steekt net boven de straatpot uit.



Steunzenders verzamelen de data uit de straatpotten voor versturing naar de gateway, die de verbinding met internet vormt.



meten en ICT dienstverlening.

Met behulp van draadloze zenders wordt een meetnet aangelegd rond de bouw dat van minuut tot minuut de grondwaterstand in kaart brengt en beschikbaar maakt via een webbrowser. De verantwoordelijke opdrachtgever, aannemer of ingenieur kan zo precies zien wat het niveau van het grondwater is. Worden er kritieke waarden overschreden, dan verstuurt het systeem daarnaast ook nog een sms of e-mail. Zo kan tijdig worden ingegrepen.

Besparen

Deze manier van monitoren levert niet alleen een beter inzicht op tijdens de werkzaamheden. Hij kan ook veel onnodig dure maatregelen voorkomen, stellen Mulder en Den Nijs. Ingenieursbureau Wareco deed ervaring op met draadloos meten in Zaanstad bij een project van 15 woningen. Volgens het oorspronkelijke plan zou er 100 meter damwand moeten worden geplaatst. Den Nijs: "Maar een gedetailleerde monitoring zorgde er uiteindelijk voor dat slechts op een bepaald moment een paar meter aan voorzieningen getroffen hoefde te worden.

De nieuwe manier van meten biedt ook uitkomst bij een andere veelvoorkomend probleem: een lek in een damwand. Den Nijs: "Die lekkage móét natuurlijk gestopt, maar vaak is de locatie van het lek niet duidelijk in beeld. Doorgaans komt er dan een dure injectieploeg die net zoveel grout langs de damwand spuit tot het lek dicht is. Met extra meetpunten is het lek te lokaliseren en kan gerichter worden ingegrepen." Met het draadloos meetsysteem is het aanbrennen van extra meetpunten gemakkelijker en snel uit te voeren. De techniek is kostentechnisch haalbaar geworden doordat alles draadloos kan. Mulder: "Want draden trekken in de westerse wereld is onbetaalbaar." ■

 www.munisense.nl