GIS-toepassingen bij drinkwaterbedrijf Oasen

Geografische informatiesystemen (GIS) zijn een onmisbaar instrument voor waterbedrijven geworden. Drinkwaterbedrijf Oasen gebruikt GIS voornamelijk als communicatiemiddel en als ondersteunend instrument bij het nemen van beslissingen. Door het zichtbaar maken en koppelen van gegevens maakt Oasen beter gebruik van de informatie die beschikbaar is.

Binnen een drinkwaterbedrijf zijn veel gegevens beschikbaar, van het leidingnet, pompstations, meetnetten én van klanten. Recente ontwikkelingen maken het steeds belangrijker om optimaal van deze gegevens gebruik te maken. Voorbeelden hiervan zijn dat klanten veeleisender worden en dat werknemers binnen een drinkwaterbedrijf steeds meer digitale informatie opslaan.

In dit artikel worden enkele toepassingen van een GIS bij drinkwaterbedrijf Oasen beschreven om de meerwaarde van deze informatiesystemen duidelijk te maken. De toepassingen variëren van het maken van vrij eenvoudige kaarten tot uitgebreide ruimtelijke analyses.

Risicoanalyse van dijkleidingen

Wanneer een drinkwaterleiding in een dijklichaam lekt, kan dat leiden tot het bezwijken van het dijklichaam. Oasen heeft daarom een plan opgesteld om in beeld te brengen waar deze dijkleidingen liggen en in welke staat deze verkeren. Leidingen die bij lekkage veel schade kunnen veroorzaken, hebben een hoge risicoklasse en worden daarom als eerste vervangen. Oasen heeft hiervoor een verdeling in vijf risicoklassen gemaakt aan de hand van leidingeigenschappen (diameter, materiaal en ouderdom) en de grootte van het dijklichaam waarin de leiding zich bevindt. Voor het gehele leidingnet is een risicoanalyse uitgevoerd. Deze geeft aan op welke locaties risicovolle leidingen liggen en hoeveel kilometers leiding binnen elk van de vijf risicoklassen vallen. Waar voorheen nog onduidelijkheid bestond over de staat van de dijkleidingen, is er nu een compleet beeld ontstaan. Dat maakt het mogelijk om een planning en kostenraming te maken voor het vervangen van risicovolle leidingen.

Monitoring bodemverontreiniging

Rond de grondwaterwinningen van Oasen liggen enkele locaties waar verontreinigingen in de bodem terecht zijn gekomen. In beeld is gebracht bij welke locaties mogelijk verontreinigingen door kunnen dringen tot in het watervoerende pakket waarin de winningen zich bevinden. Of een verontreiniging ook in het watervoerende pakket terecht komt en daardoor richting grondwaterwinning stroomt, wordt gemonitord in waarnemingsputten die tussen de verontreinigde locatie en de winning in liggen. Om een goed beeld te hebben van de actuele status van een verontreiniging is in een GIS een overzicht samengesteld met daarop alle relevante gegevens die beschikbaar zijn: de verontreinigde locaties, pompputten, stroombanen en de grondwaterkwaliteit.
Wanneer op een verontreiniging wordt geklikt, opent een scherm met daarin alle relevante informatie van de verontreiniging, zoals het type, reistijd naar de winning en bevoegd gezag. Wanneer een waarnemingsput wordt aangeklikt, opent een scherm met daarop zowel de eigenschappen van de waarnemingsput als grafieken van de waterkwaliteit.

Deze gegevens komen van verschillende bronnen. Door het regelmatig bijwerken van de kaart met de meest recente gegevens, blijven ontwikkelingen goed in beeld. Zo wil Oasen samen met gemeenten en provincies ervoor zorgen dat verontreinigingen worden aangepakt.

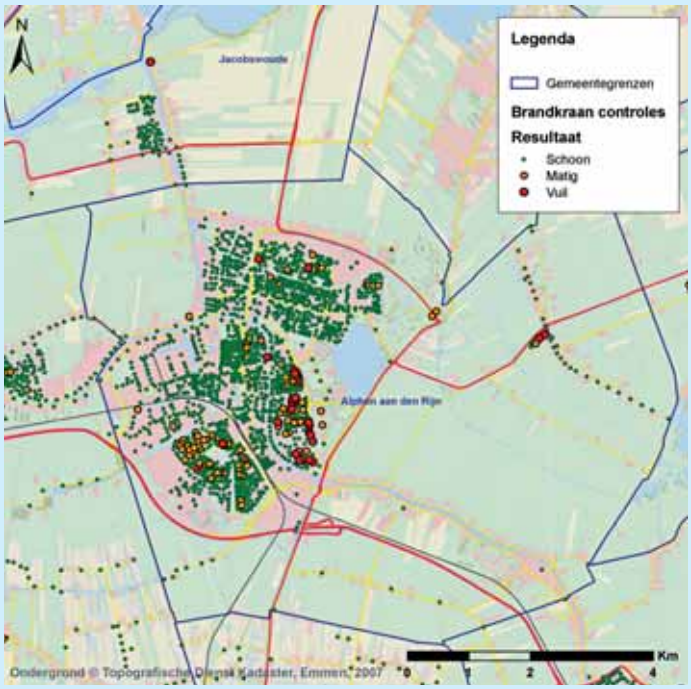
Controle brandkranen

Bij controle van brandkranen wordt een visuele beoordeling gemaakt van de troebelheid van drinkwater dat uit de brandkraan komt. Als er voor langere tijd bruin water uit de brandkraan komt, is het leidingnet ter plaatse vervuild. De resultaten van de controles worden in een GIS gekoppeld aan de brandkraanlocaties. Het eindproduct is een kaart met daarop de resultaten van duizenden brandkraancontroles. Leidingnetvervuiling wordt op deze manier gedetailleerd in beeld gebracht, waardoor schoonmaakacties beter gepland kunnen worden.

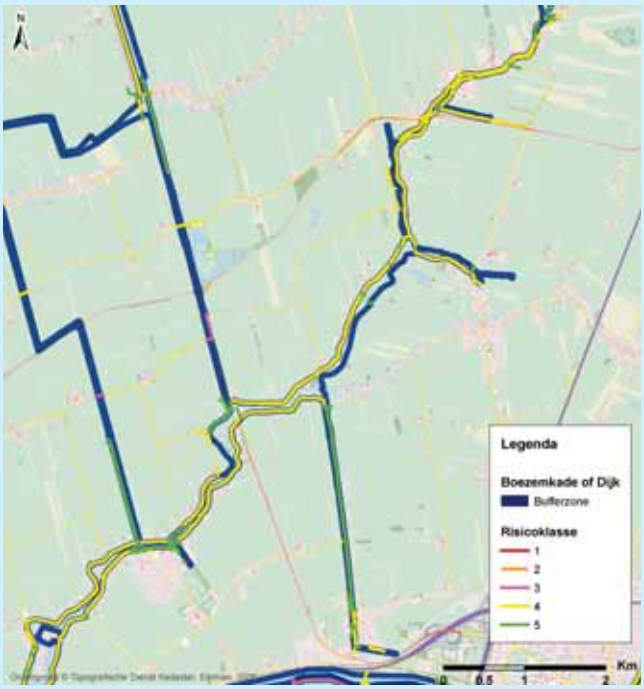
Kadastrale gegevens

Kadastrale informatie wordt in een GIS voor twee doeleinden gebruikt: leidingnetbeheer en grondverwerving. Voor een aantal leidingtrajecten wordt een eigenarenkaart van het kadaster gebruikt om bijvoorbeeld gegevens van grondeigenaren en zakelijk rechten op te vragen. Bij werkzaamheden, calamiteiten en ruimtelijke ontwikkelingen kan het nodig zijn om deze gegevens snel bij de hand te hebben. Met behulp van grondeigendomkaarten is eenvoudig op te zoeken welke percelen in eigendom zijn. De kaarten

Brandkraancontroles.



Risocoanalyse dijkleidingen.



worden met name gebruikt voor zaken die spelen rondom het beheer van de percelen en om te bepalen welke stukken grond Oasen zou willen verwerven.

Gegevensuitwisseling met grondwatermodel

In een grondwatermodel moeten verschillende gegevens ingevoerd worden, zoals doorlatendheid, laagdiktes en de ligging van rivieren. Vaak biedt een geografisch informatiesysteem meer mogelijkheden om deze gegevens aan te passen dan een grondwatermodel zelf. Bij Oasen zijn de geometrie en parameters van verschillende grondwatermodellen al verfijnd door ze aan te passen in een GIS. Omdat het daarnaast betere visualisatiemogelijkheden biedt dan een grondwatermodel, kan het ook gebruikt worden om modelgegevens overzichtelijk te presenteren. Vooral voor externe partijen of leken kan dat de opbouw van een grondwatermodel sterk verduidelijken.

Conclusie

Uit bovenstaande voorbeelden blijkt dat een GIS van groot nut kan zijn voor de verschillende disciplines binnen een drinkwaterbedrijf. De belangrijkste voordelen voor Oasen zijn dat gegevens overzichtelijker gepresenteerd kunnen worden en ruimtelijke gegevens en verbanden sneller inzichtelijk zijn, dat een GIS als communicatiemiddel op alle niveaus binnen de organisatie toepasbaar is, besluiten beter onderbouwd kunnen worden, op het eerste oog ingewikkelde en tijdrovende vragen vaak al met eenvoudige analysetechnieken kunnen worden beantwoord én gegevens uit verschillende bronnen aan elkaar te relateren zijn, waardoor de informatie beter gebruikt wordt. Daarnaast past een GIS binnen de ontwikkelingen die ook bij andere software zichtbaar zijn: informatie wordt mooier gebracht, is gebruiksvriendelijker, beter uitwisselbaar en aan elkaar gekoppeld.

zie ook H_2O nr. 17 uit 2008.

Falco van Driel (Oasen)