

---

# Opinie: Digitale geohydrologische informatie via DinoLoket

## Bruikbaar of liever terug naar de oude grondwaterkaarten?

Theo Olsthoorn<sup>1</sup>

---

Grondwaterhydrologen blijken in toenemende mate gebruik te maken van de op RE-GIS gebaseerde digitale grondwaterkaarten van TNO die tegenwoordig gratis zijn te raadplegen via Dinoloket.

Er blijkt naast gebruikersgemak ook een gevaar te schuilen in deze informatiebron. Dit digitale kaartmateriaal is doorgaans door de computer geïnterpoleerd; de puntinformatie (boringen) waarop de kaarten zijn gebaseerd ontbreekt, waardoor de gebruiker de juistheid van informatie die op de kaarten staat afgebeeld niet zelf kan beoordelen. Kleurgrenzen op de kaart blijken in de praktijk vaak ten onrechte als harde laagverbreidingsgrenzen te worden geïnterpreteerd. De beschikbare dwarsdoorsneden zijn door hun grove resolutie op een kleine schaal moeilijk leesbaar. De gebruikte gidslagen hebben ook zo hun beperkingen. Uit de doorsneden zijn de boringen weggelaten. Hierdoor is hun juistheid en geschiktheid voor modellering onmogelijk te beoordelen. Het in de doorsneden gebruikte coördinatenstelsel komt niet overeen met rijkscoördinaten, waardoor het ook nog eens bijzonder lastig is om ze te “matchen” met de bijbehorende of andere digitale of analoge kaarten.

Het zijn allemaal vooral praktische bezwaren, en dus feitelijk nooit een excuus voor de modellers die de informatie gebruiken. Maar hierdoor kan het in de praktijk toch danig misgaan, zoals ik in onderstaand voorbeeld zal aantonen. Het ging om een recente bemaling in de Haarlemmermeer met twee bouwkuipen, waarin buizen van ruim een m diameter uitkwamen die via horizontaal gestuurde boringen waren aangebracht. In de bouwkuipen moesten deze buizen aan de bestaande leidingen worden gelast. Het waterbezwaar van de bemaling bleek echter een aantal malen hoger dan vooraf met een model was voorspeld. En dan gaat er vervolgens van alles mis. Het aantal bronnen en pompen bleek onvoldoende, maar snel bijboren ging niet omdat alle grote boorstellingen in het land bezet zijn wegens de drukte op het vlak van de koude-warmteopslag. De bijna vijftig retourputten konden het water bij lange na niet opnemen. Hierdoor ging de een na de andere injectieput langs de stijgbuis lekken en dreigde het maaiveld in een kleine binnensee te veranderen. Het werk kwam stil te liggen. Uiteraard verzag de vergunning niet in driemaal de berekende hoeveelheid waterbezwaar. Via een noodprocedure mocht het water uiteindelijk op de Ringvaart worden geloosd, maar dit ging gepaard met zeer hoge lozingskosten. Hierbovenop kwamen de kosten voor de benodigde ontijzeringsinstallaties die het waterschap vereiste om te mogen lozen op de Ringvaart.

---

1 Prof. dr. ir. T. N. Olsthoorn is werkzaam bij Delft University of Technology (Sectie Water Management; t.n.olsthoorn@tudelft.nl) en bij Waternet (theo.olsthoorn@waternet.nl)

De injectie van een één meter dikke laag silicagel onder de bouwputten, om de deklaag plaatselijk te verzwaren, bleek al evenmin soulaas te bieden, terwijl de kosten wel een half miljoen bedroegen. Even dreigde zelfs de afronding van het project over de winter heen te moeten worden getild. Het is al met al duidelijk dat de kosten gierend uit de hand liepen in bedragen met zes nullen voor de komma. En ... zo bleek, het was uiteindelijk terug te voeren op het gebruik van de digitale DinoLoket-informatie die niet goed was geïnterpreteerd.

Moraal van het verhaal: met een enkele blik op de oude papieren grondwaterkaart van TNO van het betreffende gebied zou dit niet zijn gebeurd. Daarop is te zien dat het werkgebied net buiten de rand van het voormalige landijs uit de Saale periode ligt. Deze rand loopt gemiddeld west-oost, maar heeft in de regio Haarlemmermeer- Amsterdam twee grote lobben die zich zuidwestwaarts uitstrekken. Dit zijn voormalige door het ijs uitgeschuurde dalen die nadien met klei zijn opgevuld. De twee lobben vormen tegenwoordig de kleilaag die in de Haarlemmermeer en Amsterdam meestal op ruim dertig m wordt aangeboord. Tussen de lobben bevindt zich gestuwd gebied, vergelijkbaar met de Utrechtse Heuvelrug, zij het tegenwoordig verscholen onder de holocene deklaag. Bij de bouwkuipen ontbreekt die kleilaag en reiken de door het ijs omhoog gedrukte grove Pleistocene zanden tot vlak onder de deklaag. Dit complex vormt ter plekke één watervoerend pakket met een dikte van zo'n 200 m met een doorlaatvermogen dat naar schatting vijf maal hoger is dan op grond van oppervlakkig geïnterpreteerde DinoLoket informatie was verondersteld.

Het frappante van alles is: de papieren TNO-kaart uit 1979 laat het allemaal keurig en in samenhang zien. Deze kaart toont de verbreiding van genoemde lagen samen met de boringen waarop de geologen van RGD en TNO zich baseerden en die zij bij twijfel zonodig stippelden. Op de bijbehorende oude profielen zijn de echte boringen ingetekend, inclusief de geofysische logs, waardoor de onderliggende geologie goed herkenbaar is en verantwoord hydrologisch kan worden geïnterpreteerd.

De oude grondwaterkaart van Nederland bestaat per kaartblad uit een dikke blauwe map waarin een twintigtal grote kaarten op formaat A0 en profielen op schaal 1:25.000 met daarop een schat aan relevante informatie, die, zoals gezegd, voor het merendeel ontbreekt op de digitale grondwaterkaarten. Deze bij mijn generatie beroemde blauwe mappen bieden nog altijd de essentiële informatie in hun onderlinge samenhang en geven het overzicht dat bij de digitale versie nog altijd ontbreekt. De oude kaarten blijken hun gewicht letterlijk in goud waard. Dit blijft zo, zolang de geologie niet verandert. Er ontbreken hoogstens wat recente boringen, maar die zijn altijd toe te voegen in een concreet project.

Om "ongelukken" zoals beschreven in de toekomst te voorkomen wil ik dan ook geohydrologen oproepen om vooral niet digitaal blind te varen, maar in ieder geval ook de papieren grondwaterkaarten te raadplegen, ook al passen die niet zo gemakkelijk op een schermje van een laptop. TNO wil ik oproepen om nu zo snel mogelijk, in elk geval voordat ze allemaal vergeeld en onleesbaar zijn geworden, de papieren grondwaterkaarten integraal te scannen en op de Dino-site beschikbaar te stellen op hun oorspronkelijke schaal. De scantechniek is er al lang rijp voor. Ik zeg niet dat je de digitale kaarten maar moet weggooien, ze zijn lang niet altijd fout. Ik zeg alleen dat zij op dit moment nog niet kunnen tippen aan de oude papieren kaarten en dat hun interpretatie vaak zo lastig en inaccuraat is dat er geen "fatsoenlijke" geohydrologische studies mee zijn uit te voeren.