

---

# REGIS klopt niet...

Dick van Doorn<sup>1</sup>

---

De titel van dit artikel is een vaker gehoorde opmerking die langs meerdere kanalen naar TNO of Deltares wordt geventileerd. Omdat REGIS gebaseerd is op een set van circa 16.500 matig diepe boringen, die samen ruim 40.000 km<sup>2</sup> ondergrond beschrijven, zal ik de laatste zijn die zal beweren dat dit nooit het geval is. Bij doorvragen of analyse van het desbetreffende probleem valt echter nogal eens op dat er best wel een verklaring is te geven voor dat commentaar. Een deel van het commentaar lijkt vaak voort te komen uit onwetendheid, bijvoorbeeld over de conceptuele uitgangspunten van REGIS en de daaruit voortvloeiende voorwaarden voor de gebruiker, of over de verschillende versies en de beschikbaarheid ervan op *DINOLoket*. Natuurlijk is een deel van deze onwetendheid niet alleen de gebruiker aan te rekenen, ook schieten de communicatie over REGIS en *DINOLoket* en de functionaliteiten in *DINOLoket* van onze zijde wel eens te kort.

In deze reactie op de Opinie van prof. dr. ir. Theo N. Olsthoorn van de TU Delft, neem ik graag, mede namens mijn collega's, de handschoen op en wil ik graag uiteenzetten waar volgens ons de schoen wringt en welke gevaren aan Theo's oproep kleven.

In *Stromingen* 15, nummer 1 van 2009, beschrijft Theo hoe bij werkzaamheden aan de rand van de Haarlemmermeerpolder voor Waternet, waar hij als senior hydroloog in dienst is, bij een bemaling in een bouwput veel zaken uit de hand liepen. Hij wijt dit voor een belangrijk deel aan foutieve of incomplete informatie uit DINO (Data en Informatie Nederlandse Ondergrond) en meer specifiek uit REGIS (REgionaal Geohydrologisch Informatie Systeem), die verkeerd geïnterpreteerd werd. Zijn conclusie is dat dit niet gebeurd zou zijn als er gebruik was gemaakt van de kaarten uit de zogenaamde blauwe mappen die tot 1989 door de Dienst Grondwaterverkenning TNO gepubliceerd werden. Hij raadt TNO/afdeling DINO aan om deze oude kaarten te scannen en op het net te zetten.

Theo heeft mij inmiddels laten weten dat hij zijn opinie heeft ingetrokken. Overigens in goed overleg met ons, waarbij ik hem kon laten zien wat er beschikbaar is in REGIS. De betreffende informatie, die Theo aangaf te missen in de door hem aangehaalde case, is wel degelijk aanwezig in de digitale versie van REGIS en is wel degelijk te vinden op *DINOLoket*.

In het hiernavolgende commentaar maak ik duidelijk hoe dit soort informatie te verkrijgen is. Verder licht ik toe waarom mij het advies van Theo, om enkel af te gaan op de blauwe mappen, onverstandig en mogelijk zelfs riskant lijkt. Allereerst misschien wel

---

<sup>1</sup> Hoofd afdeling Geomodellering en Karakterisatie, TNO/Geological Survey of the Netherlands/Deltares  
Postbus 85467, 3508 AL Utrecht, dick.vandoorn@tno.nl

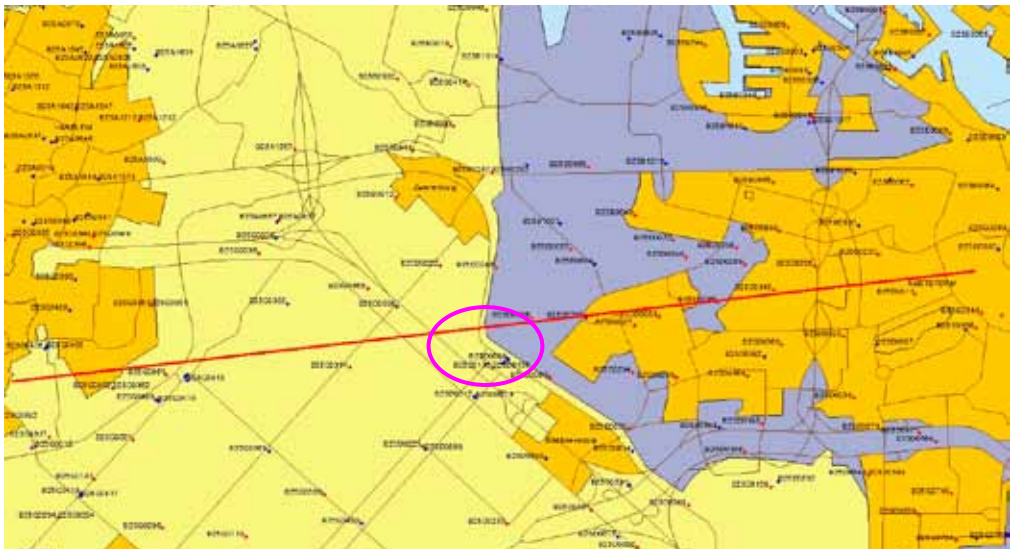
de belangrijkste opmerking: REGIS is nooit ontwikkeld, net zoals die blauwe mappen, voor het in beeld brengen van zeer lokale omstandigheden. REGIS heeft niet voor niets 'REgionaal' in de naam staan, maar daar kom ik later nog op terug.

Laten we eerst eens kijken wat er volgens Theo niet in DINO of REGIS te vinden was en wel op de kaarten uit de blauwe map van kaartblad 24 west/oost, 25 west/oost, Zandvoort-Amsterdam. In zijn omschrijving van de werkzaamheden blijft Theo redelijk vaag over de locatie. Als je in de omgeving woont en nogal eens op je motorfiets over binnenwegen toert kun je één en één optellen en kom je op een locatie enkele honderden meter westelijk van gemaal Lijnden, de omcirkelde locatie in figuur 1.

Van hieruit zal ik het pad beschrijven dat zelfs een geoloog die voornamelijk managementtaken uitvoert tot resultaten in REGIS brengt. Het beschreven pad is de gebruikelijke route van de viewer die is gekoppeld aan de REGIS II.0 versie. Op het moment van schrijven van deze reactie wordt er door de afdeling DINO gewerkt aan een nieuwe viewer waarmee de nieuwe REGIS II.1 versie (en ook de oude versie) benaderd kan worden. Voor deze viewer zal een duidelijke handleiding beschikbaar komen op *DINOLoket*.

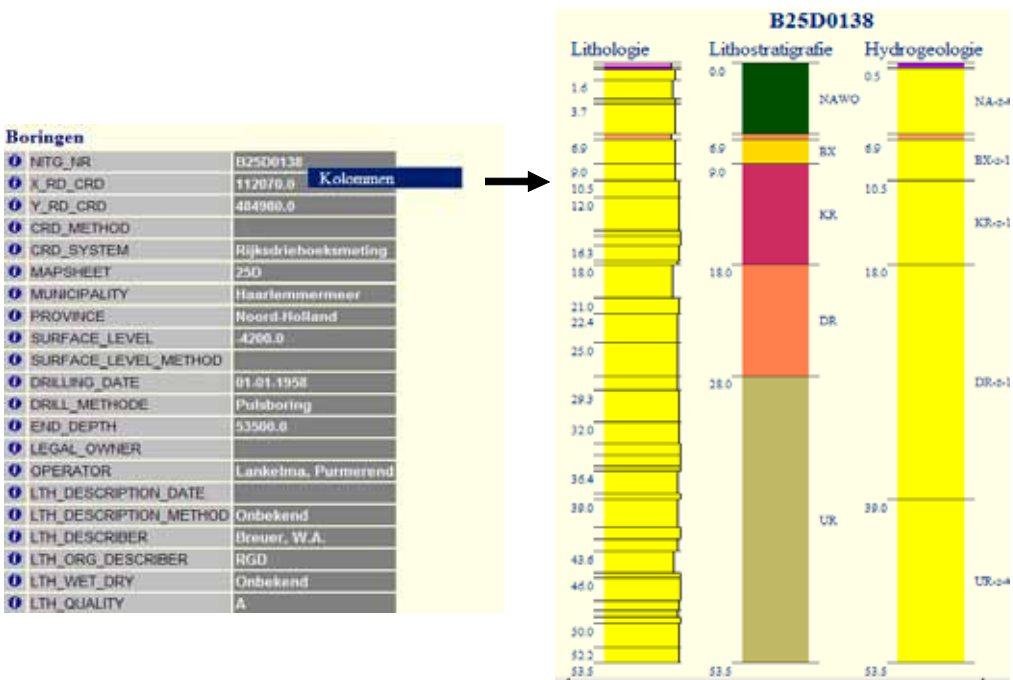
Inloggen in [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl) zal de gemiddelde gebruiker wel lukken, net zoals het doorklikken naar de REGIS of DGM viewers. Nu komt het lastigste: gebruikersnaam en wachtwoord. Vrijwel alle professionele gebruikers in Nederland hebben dat al, zo niet, dan is voor privé-gebruik een mailtje naar de helpdesk van *DINOLoket*, [info@dinoloket.nl](mailto:info@dinoloket.nl), voldoende om er alsnog een te krijgen.

Eenmaal ingelogd krijg ik een kaart van Nederland waarop ik kan inzoomen met het voor GIS-gebruikers bekende vergrootglas. Ik kan ook een postcode opgeven, maar die heb ik niet van de betrokken locatie.



**Figuur 1:** Ligging van de bouwput, dichtbij gemaal Lijnden. De ligging van het west-oostprofiel van figuur 3 is aangegeven in rood.

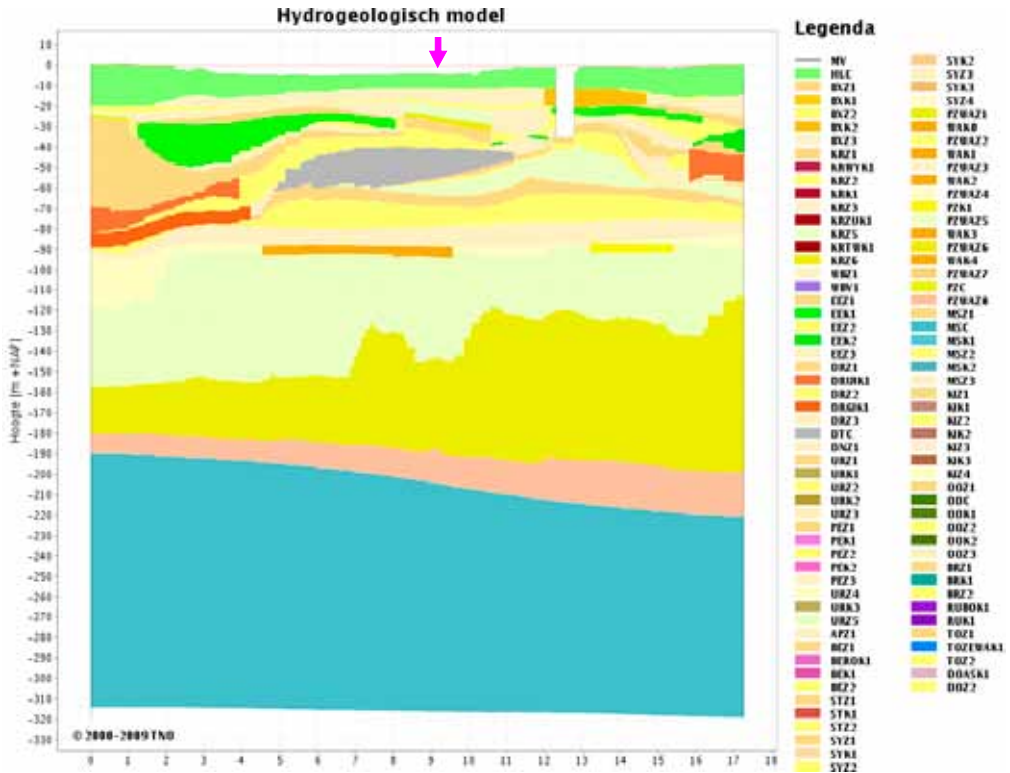
Ik zoom in op een gebied van Haarlem tot en met Amsterdam en van het Noordzeekanaal tot halverwege de Haarlemmermeerpolder. Het gebied bevat een aantal boringen. Met rode puntjes worden de boringen waarop REGIS II is gebaseerd weergegeven en de blauwe puntjes tonen de grondwatermonitoringspunten, zie figuur 1. In de nieuwe vlier moeten de boorpunten en grondwatermonitoringspunten eerst geactiveerd worden, dit gebeurt in de rechterkolom, door het rondje naast respectievelijk 'boringen' en 'grondwaterstandspunten' aan te klikken. Ik kies de dichtstbijzijnde boring, iets zuidelijk van de vermoedelijke locatie. Na het activeren van de informatiefunctie (de inmiddels van grijs in zwart veranderde knop met de 'i' bovenaan de knoppenbalk, voor de onervaren GISser) en aanklikken van de boorlocatie krijg ik de informatie van boring B25D0138 in een nieuw venster. Met de rechertoets van de muis activeer ik in dit venster het boornummer en een 'bordje' kolommen verschijnt, dat na aanklikken met de linker muistoets tot een drietal kolommen leidt: Lithologie, Lithostratigrafie en Hydrogeologie, zie figuur 2.



**Figuur 2:** Lithologische, lithostratigrafische en hydrogeologische indeling van boring B25D0138.

Het beeld is helder, tot ongeveer 50 meter diep is alleen maar zand aangetroffen. Ook de iets zuidelijker gelegen boring B25D0225 vertoont hetzelfde beeld. Ik activeer de grondwatermonitoringspunten en activeer met de rechterknop dezelfde boring B25D0138. Twee filters tonen een stijghoogte die zich, na vaststelling van de maaiveldshoogte ter plekke van de put, rond het maaiveld blijkt te bevinden. De oude Haarlemmermeer heeft niet voor niets de faam een sterk kwelgebied te zijn, oude schotgaten van de NAM-seismiek van meer dan 25 jaar terug zijn nog steeds 'zoutwaterbronnen'.

Ik trek een west-oost profiel over de locatie met de speciaal ontwikkelde functieknoppen rechtsboven en laat een hydrogeologisch profiel uitrekenen, zie figuur 3.

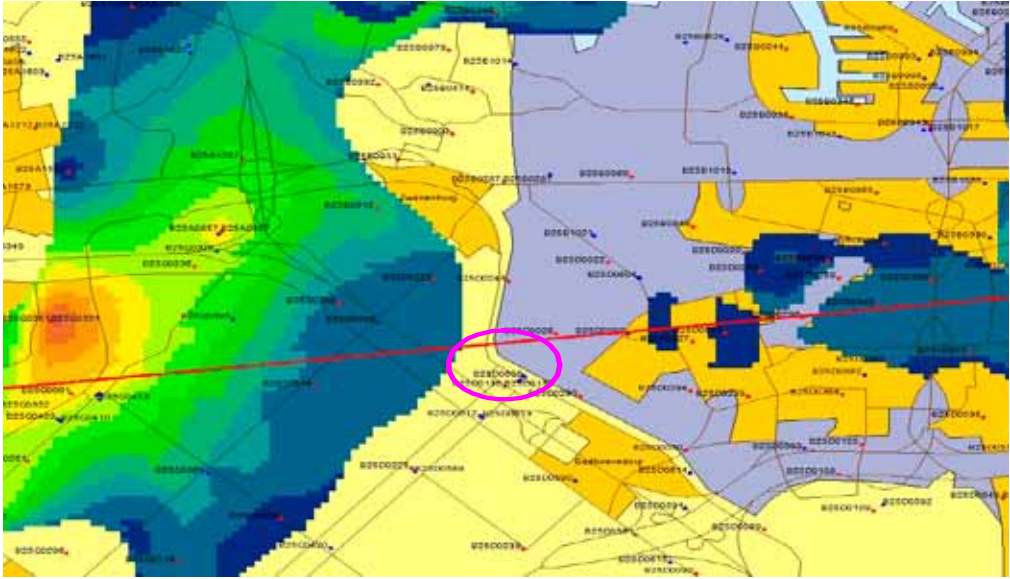


**Figuur 3:** Hydrogeologisch west-oost profiel over de bouwputlocatie nabij gemaal Lijnden, de locatie van het gemaal is aangegeven met de pijl.

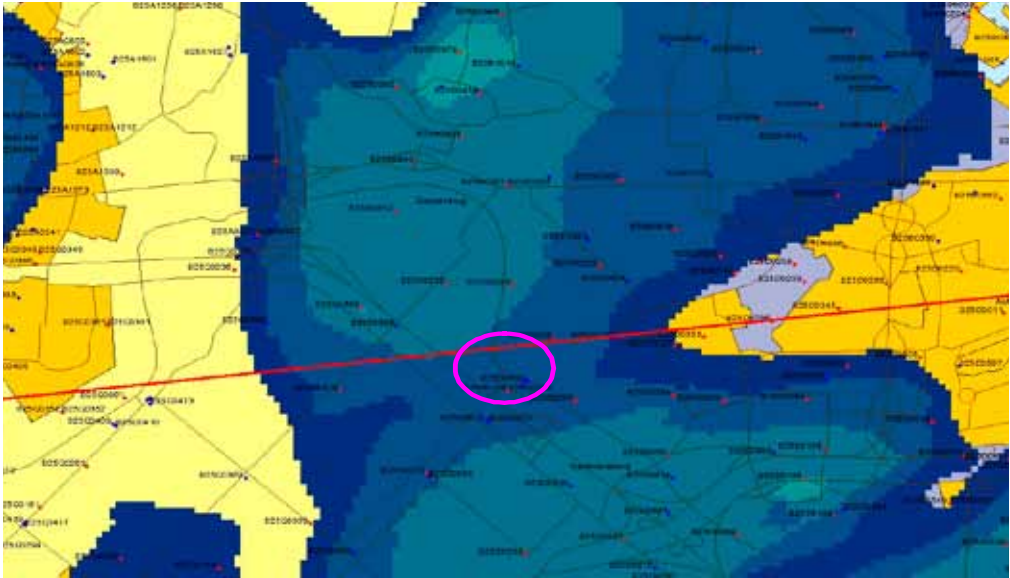
Het zandige beeld, met veel geeltinten, laat halverwege een grijs vlak zien: gestuwde afzettingen, ongedefinieerd, maar een waarschuwing dat ik in door glaciaties beïnvloed terrein zit. Vaak zijn dit grofkorrelige afzettingen met een hoge permeabiliteit. Ten westen en oosten van de bouwputlocatie is Eemklei te zien op zo'n 20 m diepte, dit is de heldergroene kleur met de legenda-eenheid EEK1 of EEK2. Deze ontbreekt echter op de locatie zelf. Nu gaan zelfs bij een geoloog die voornamelijk managementtaken uitvoert de alarmbellen rinkelen. Een zandige opbouw met ingeschakeld mogelijk grove glaciële afzettingen en een eerste kleilaag (Waalre klei, WAK) pas op 90 meter diepte: dat levert hoogstwaarschijnlijk veel water in mijn geplande bouwput.

Via het icoon linksboven voeg ik kaartlagen toe van de 'Gestuwde afzettingen', Eem klei-1 en Eem klei-2. Beide laten de hoogstwaarschijnlijke verbreiding zien. De boordichtheid dient tot een zeker wantrouwen te leiden, maar het beeld is duidelijk: geen scheidende laag op mijn bouwputlocatie, zie figuur 4 en 5. Als ik deze informatie naast een overdruk met de dikte van de eerste scheidende laag uit de beroemde blauwe mappen leg, zie figuur 6, dan zie ik een zekere gelijkenis. De REGIS-kaarten tonen echter

duidelijk meer detail. Ze zijn tenslotte gebaseerd op meer boringen dan de oude kaarten en er is sindsdien ook meer kennis over de ondergrond verzameld. Met een beetje ervaring kan elke collega deze informatie in enkele uren verzamelen en is dan een gewaarschuwd mens.



**Figuur 4:** Verbreiding en dikte van de Eemklei-1 en Eemklei-2 in de regio rond de bouwput.



**Figuur 5:** Verbreiding en dikte van gestuwde afzettingen in de regio rond de bouwput.



En dat nu is juist de bedoeling van REGIS: informeren en waarschuwen. Het betreft een regionaal model dat niet pretendeert de absolute waarheid op de vierkante kilometer te geven, laat staan op de meterschaal van een bouwput. Dat kan ook niet met ‘maar’ 16.500 boringen op een oppervlak van 40.000 km<sup>2</sup>. Zelfs als er op termijn een GeoTOP kartering van de bovenste 30 meter van Nederland met circa 10 boringen per km<sup>2</sup> gereed is, kun je daarop nog niet je infrastructurele werken baseren. Maar het is wel een uitstekend gereedschap in de voorbereiding van dergelijke werken.



**Figuur 6:** Uitsnede van kaart met de dikte van de eerste scheidende laag uit de Grondwaterkaart, kaartblad 24 west/oost, 25 west/oost, Zandvoort-Amsterdam.

Ook de blauwe mappen, waar Theo zo enthousiast naar verwijst, zijn bedoeld voor analyses op regionaal niveau en zijn, nog veel meer dan de digitale REGIS kaarten, omgeven met de nodige onzekerheden. Alleen wil een achteloze gebruiker nogal eens denken dat een doorgetrokken contour de waarheid, en niets dan de waarheid is. Die doorgetrokken lijn is in werkelijkheid de ‘best guess’ of soms zelfs de geofantasie van een hydrogeoloog, getrokken tussen een beperkt aantal boringen. Sommige van die bladen zijn helemaal niet slecht en gebaseerd op geologisch vooronderzoek van de voormalige Rijks Geologische Dienst. Maar die heeft nog niet de helft van Nederland op kaartblad uitgebracht. De blauwe mappen laten dus voor een groot deel van het land een geologisch matig onderbouwd beeld zien. Het beste uit de blauwe mappen hebben we overigens in de REGIS-kartering opgenomen, de waardevolle gegevens zijn natuurlijk niet uit het oog verloren.

In één ding heeft Theo misschien gelijk, in de blauwe mappen zitten isohypsenkaarten, jammer genoeg zeer gedateerd. Een vooruitstrevende en moderne geohydroloog con-

strueert ze nu op basis van zelf gekozen informatie en zelf gekozen tijdstippen, direct vanuit de databank DINO!

In de jaren 2000 tot 2004 heeft TNO-NITG een geologische kartering uitgevoerd van geheel Nederland, in nauw overleg met de REGIS-karteerders en gebaseerd op een nieuwe lithostratigrafie voor de Nederlandse afzettingen. Geen moeilijke dateringen meer met biomarkers, chronostratigrafische grenzen et cetera, maar een kartering gericht op de stapeling van klei, zand, grind en veen in een logische context. REGIS II heeft daarop voortgeborduurd en is nu dan ook landsdekkend ondersteund door een goede geologische kartering. Beide systemen worden jaar in jaar uit verbeterd, aangevuld met nieuwe data en bijgesteld in gebieden waar nieuwe inzichten daar aanleiding toe geven. Dat is iets anders dan kaarten die ergens in de jaren zeventig en tachtig door een geohydroloog naar beste kunnen van doorgetrokken of gestippelde contouren werden voorzien en sindsdien nooit meer bijgesteld konden worden.

De vraag dient zich toch aan waarom het in dit beschreven geval zo mis heeft kunnen gaan. Hier kunnen we niet anders concluderen dan dat de betrokken hydrogeoloog niet goed genoeg op de hoogte was van de inhoud van *DINOLoket*. Het is (te) makkelijk om de verantwoordelijkheid daarvoor alleen bij de afdeling DINO of bij TNO te leggen door te wijzen op slechte ontsluiting van de gegevens en/of onduidelijke profielen.

Theo, en hij niet alleen, heeft hier overigens wel een punt dat door ons wordt onderkend: er wordt door de afdeling DINO continu gewerkt aan het verbeteren van functionaliteiten, betere ontsluiting van gegevens en betere communicatie over de verschillende producten op *DINOLoket*. Via de gebruikersraden voor zowel de data als de geomodellen, proberen we in overleg met de gebruikers hieraan te werken. Alle commentaar voor het verbeteren van zowel de databank als de verschillende ondergrondmodellen is dan ook welkom, liefst via *DINOLoket*: [wensen@dinoloket.nl](mailto:wensen@dinoloket.nl) of [klachten@dinoloket.nl](mailto:klachten@dinoloket.nl).

Ik raad prof. dr. ir. Theo Olsthoorn aan zijn studenten de blauwe mappen te laten zien als historisch interessant materiaal, maar ze daarnaast vooral ook wegwijs te maken in de databank DINO met DGM, REGIS II en binnenkort GeoTOP. Ik hoop voor alle opdrachtgevers in Nederland dat zijn studenten zo wijs zullen zijn om voor het beste systeem te kiezen en daar vervolgens voorzichtig en intelligent mee om zullen gaan. Dat komt de kwaliteit van ons werk ten goede en kan ons in voorkomende gevallen onnodige onkosten besparen.

