

De opmars van de geotechnisch adviseur

Drs. Ir. Armand van Wijck
zelfstandig wetenschaps- en
techniekjournalist (Aurora
Science Communications)
webredacteur Geonet



Prof. Ir. A. Frits van Tol
hoogleraar funderings-
techniek TU-Delft
lid wetenschapsraad Deltares
voorzitter kernteam Geo-Impuls



Volgens SBR lopen geotechnische faalkosten op tot vijftieng procent van de bouwkosten, de NVAF constateert dat twintig procent van de omzet van heiers uit faalkosten bestaat en TNO Bouw praat over negen miljard euro verlies aan efficiency in het bouwproces dankzij geotechnisch falen. Tijd voor verandering dus, tijd voor een Geo-Impuls.

Nederlandse voorbeelden te over: een oprijvende tunnelbak in de Vlaketunnel, de lekkende tramtunnel in Den Haag en een enorme bouwput in het centrum van Middelburg die zes jaar lang braak lag ten gevolge van een defecte bouwputwand. 'Het is beschamend', aldus Prof. Frits van Tol. 'Je kan zo niet doorgaan als je ziet wat er allemaal mis gaat. Daarom zijn we gestart met Geo-Impuls, waarmee we deze trend willen omdraaien.'

Uit een onderzoek van Van Tol uit 2007 [1] blijkt dat het overgrote deel van de faalkosten ontstaat doordat een projectorganisatie niet in staat blijkt bestaande kennis goed toe te passen. De kennis is er binnen een organisatie dus vaak wel, maar niet altijd bij de goede personen of wordt onjuist toegepast, of de geotechnisch adviseur wordt er niet op het goede moment bijgehaald. Het sleutelwoord is hier 'georiscomanagement'; gedurende het hele project bekijken en bedenken welke technische zaken er een rol spelen, welke risico's daaraan vastzitten en hoe je die het beste kan afdekken. Van Tol: 'Er zijn voldoende instrumenten die beschrijven hoe dat in theorie moet doen, maar waar het veel meer om gaat is dat de mensen die een project aansturen, ook daadwerkelijk risicomanagement in hun project implementeren. Dat is momenteel een lastige vervolgstap. Bij de Geo-Impulsprojecten en bij een aantal grote infrastructurele projecten gebeurt dat al, maar het zou op een veel grotere schaal moeten. Dan denk ik vooral aan projecten in middelgrote en kleinere gemeentes, waar traditionele

aanbestedingsvormen de regel zijn. We moeten ervoor zorgen dat deze werkwijze daar ingang vindt. Dan maken we een enorme stap.'

Emancipatie van geotechnici

Het veranderen van een werk- en denkwijze is geen gemakkelijke opgave. Ook bij grote gemeentes – die een bouwproject vaak uitbesteden aan een eigen ingenieursbureau – ziet Van Tol nog te weinig dat risicomanagement daadwerkelijk en goed wordt toegepast. 'Dat komt onder andere omdat er vaak geen continu proces is waarbij geotechnische risico's worden beheerst', verklaart Van Tol. 'De geotechnisch specialist wordt ingevlogen en weer weggestuurd. Ingenieursbureaus

wat geotechnici zelf kunnen veranderen. 'Ze willen dat wel graag, maar het gaat om de opdrachtgevers die de geotechnici inschakelen. Meestal zijn dat constructeurs. Die moeten zich er bewust van zijn hoe je de risico's afdekt. De geotechnisch adviseurs moeten wat dat betreft emanciperen, hun rol gaan opeisen. Het probleem is alleen dat een opdrachtgever van een geotechnisch adviseur daar niet voor openstaat of gevoelig voor is. En al krijgt de adviseur de 'echte' opdrachtgever te spreken, dan is dit vaak al in een heel laat stadium van het project, te laat om die rol naar behoren te kunnen opeisen', aldus Van Tol. Geotechnisch adviseurs zouden dus eerder en langduriger betrokken moeten zijn bij een bouwproject om tot

Waar het om gaat, is dat wie een project aanstuurt, ook daadwerkelijk risicomanagement in het project implementeert

een goed georiscomanagement te komen. Geo-Impuls werkt daarom hard aan georiscomanagement (GeoRM) als overkoepelende werkwijze waarmee projecten onzekerheden vanuit de ondergrond en bijbehorende risico's kunnen verminderen [2].

Een laatste belemmering voor het toepassen van georiscomanagement is dat het extra kosten met

halen vaak alleen een specialist erbij aan het begin van een project, wanneer ze een grondonderzoek of funderingsadvies nodig hebben.'

Er ligt dan bijvoorbeeld een geotechnisch advies, maar vervolgens maakt het ingenieursbureau het ontwerp af en komt er een aannemer met een heel ander voorstel voor een bouwputwand. Het ingenieursbureau koppelt dit niet meer terug aan de geotechnisch adviseur, terwijl zo'n variant weer heel andere risico's met zich mee kan brengen. Van Tol: 'Je zou een behoorlijke stap maken als je de geotechnisch adviseur er continu bijhoudt en betreft in het georiscomanagement. Dat wil zeggen dat de geotechnisch adviseur de risico's moet benoemen, beoordelen en blijven volgen. Er wordt vaak niet om een risicobeoordeling gevraagd aan een geotechnisch bureau.'

Die omgang met geotechnische risico's is niet iets

zich meeneemt waardoor het voor opdrachtgevers niet lucratief lijkt: Van Tol: 'Georiscomanagement kost geld. Je moet de mensen ervoor inhuren en het leidt ook wel eens tot duurdere en daarmee minder risicovolle technieken. Maar die kunnen op termijn grote extra kosten voorkomen. Dus de kosten gaan voor de baten uit en de baten slaan niet neer bij degene die de kosten maakt.'

'Ik verwacht dat we slagen'

Geo-Impuls boekte met haar programma de afgelopen tijd al goede resultaten. Van Tol: 'We zijn inmiddels in gesprek met de mensen aan de andere kant. Zo kijken we met contractmanagers hoe we de problematiek rond de onzekerheid van de bodem goed in contracten krijgen.' Ook nieuw opgedane kennis blijkt uiterst bruikbaar. Zo ontwikkelde Rodriaan Spruit, promovendus aan de TU Delft, een meettechniek om zwakke plekken in

Samenvatting

Geotechnisch falen ontstaat grotendeels door een gebrek aan goed risicomanagement en soms door ontbrekende kennis. De geotechnisch adviseur moet zijn adviserende rol opeisen zodat hij vroegtijdig en continu betrokken wordt bij een project. Zo'n verandering in werk- en denkwijze is geen gemakkelijke opgave.

Daarom is Geo-Impuls van start gegaan om geotechnisch falen te reduceren. Dit vertaalt zich naar de drie speerpunten van het Geo-Impulsprogramma: Geo-Engineering in Contracten, Geo-Engineering & Techniek en Mens & Omgeving: Geocommunicatie.

diepwanden te kunnen detecteren. Daarnaast is ook de communicatie met de omgeving erop vooruitgegaan: 'Dat doen we absoluut beter dan vijf jaar geleden. Het lukt ook geotechnici te betrekken bij het omgevingsmanagement. Bij pilotprojecten zoals Spoorzone Delft en de Veenkade in Den Haag zie je dat dit erg goed loopt en een belangrijke rol speelt', aldus Van Tol.

Het ambitieuze Geo-Impulsprogramma stopt al in 2015, maar Van Tol heeft er een goed gevoel

over: 'Ik verwacht dat wanneer we erin slagen om georisicomanagement op grote schaal te implementeren bij ondergrondse bouwprojecten, we in deze paar jaar tijd een grote slag kunnen slaan in het reduceren van geotechnisch falen.' Maar hoe verder na 2015? 'Het concept van Geo-Impuls kan eindeloos doorgaan', licht Van Tol toe. 'We moeten verder gaan met het ontwikkelen van nieuwe kennis en het aanjagen van het toepassen van risicomanagement, al dan niet in andere samenwerkingsverbanden. Er komt heel wat bij

kijken en de sleutel tot succes zit niet alleen bij de geotechnici, maar ook bij de constructeurs, de opdrachtgevers en de ingenieurbureaus. Die moeten geotechniek van begin tot eind in het bouwproces meenemen'.

Literatuur

[1] A.F. van Tol, *Schadegevallen bij bouwputten*, Cement 2007 nr 6, p. 6-13.

[2] M. van Staveren, *GeoTechniek in Beweging – Praktijkids voor Risicogestuurd Werken*, 2010. ●

De drie pijlers van Geo-Impuls



GEO-ENGINEERING IN CONTRACTEN

Er zitten altijd risico's in de grond. De vraag is welke contractpartner verantwoordelijk is voor welk risico. Hoe kunnen we die verantwoordelijkheid verdelen, vastleggen en ervoor zorgen dat de risico's voldoende klein zijn? Welke rol speelt risicogestuurd grondonderzoek bij het vaststellen van de informatiebehoefte? Is een Risicoverdeling Geotechniek (RV-G) als instrument een geschikte keuze bij complexe projecten? Verschillende contractvormen vereisen een andere aanpak en mogelijk andere contracteisen. Uiteindelijk moeten de activiteiten onder deze pijler ervoor zorgen dat men niet voor ieder geschil bij de rechtbank staat en dat georisicomanagement al vroegtijdig onderdeel is van het bouwproces.



GEO-ENGINEERING & TECHNIEK

Tien tot twintig procent van het geotechnisch falen ontstaat door gebrek aan kennis. Geo-Impuls ontwikkelt nieuwe technieken om risico's te beperken en te beheersen. Daarbij is er specifiek aandacht voor kwaliteitscontrole van in de grond gevormde elementen en de ontwikkeling van een betrouwbaar ondergrondmodel gebaseerd op verschillende typen onderzoek. Om de onzekerheid rondom het gedrag van grond en grondconstructies op lange termijn te verkleinen worden meerjarige metingen uitgevoerd. Tot slot wordt ook gewerkt aan het beheersen van risico's door een gerichte inzet van monitoring via de 'Observational Method'.



MENS & OMGEVING: GEOCOMMUNICATIE

Eén van de oorzaken van geotechnisch falen is dat bestaande kennis niet altijd aanwezig is bij de juiste personen. Alle stakeholders moeten toegang hebben tot kennis over geotechnische risico's. Een groot deel van deze kennis zal Geo-Impuls over de jaren heen borgen op Geonet (www.geonet.nl). Daarnaast draagt Geo-Impuls er zorg voor dat bij alle geotechniekopleidingen georisicomanagement in het curriculum zit. Ook belangrijk is omgevingsmanagement; slechte communicatie geeft weerstand en wantrouwen. Het is van belang dat men tijdig en duidelijk over risico's communiceert, dat verstaan wij onder 'geocommunicatie'.