



# CRUX Risk scan

quick scan geotechnische bouwrisico's en -kansen

Elk bouwproject is van invloed op haar omgeving. Wanneer in een stedelijke setting wordt gebouwd, is aandacht voor- en onderzoek naar omgevingsbeïnvloeding van belang. Veroorzaakt de aanleg van een kelder schade aan het naastgelegen pand? Blijft de persleiding functioneren als daarnaast wordt opgehoogd? Zijn de trillingen door het heien van palen of trillen van damwanden niet te hoog voor een perceel of (productie-)proces? Hoeveel en hoelang mag de grondwaterstand worden verlaagd zonder verzakking van nabij gelegen panden?

## Ondergrond

Niet alleen omgevingsbeïnvloeding, maar ook de ondergrond van de bouwlocatie verdient vanuit geotechnisch oogpunt kritische beschouwing. Is de lokale bodemopbouw en grondgesteldheid wel voldoende in kaart gebracht? Kunnen de damwanden wel tot de gewenste diepte worden ingebracht? Zijn op de projectlocatie ondergrondse obstakels en bodemverontreinigingen te verwachten? Kan de bodem van de bouwkuip de druk van het onderliggende spanningswater wel opnemen?

## Geotechnische risico's

Staal, beton, kunststof en hout zijn relatief uniforme materialen, waarmee het bouwen van constructies doorgaans goed te overzien is. Bouwen in, op of met grond is een ander verhaal, met over het algemeen meer onzekerheid. In dat licht bezien blijken mogelijke geotechnische risico's vaak onderschat, onvoldoende in beeld gebracht of blijkt de verzamelde informatie niet toereikend om de project specifieke geotechnische risico's betrouwbaar in beeld te kunnen brengen.

## Faalkosten

"Volgens kennisplatform SBR lopen geotechnische faalkosten op tot 25% van de totale bouwkosten. De Nederlandse Vereniging Aannemers Funderingswerken (NVAF) constateert dat 20% van de omzet van funderingsbedrijven uit faalkosten bestaat. TNO Bouw praat over negen miljard euro verlies aan efficiency in het bouwproces dankzij geotechnisch advies"  
*[bron: Geo-Impuls 2014]*

## Georisico-management

Uit onderzoek van TU Delft blijkt dat georisico-management een doorslaggevende rol kan hebben in het reduceren van faalkosten. Door vroegtijdig en voortdurend aandacht te besteden aan de ondergrond en nabije omgeving, zijn geotechnische risico's beter te beheersen en kunnen faalkosten, claims, vertragingen (bouwstop) en imagoschade grotendeels gereduceerd worden. Verder draagt het bij aan het ontwikkelen van oplossingen die een meerwaarde vormen in termen van prijs (besparingen) en kwaliteit, ook wel vertaald als EMVI (Economisch Meest Voordelige Inschrijving).

CRUX Engineering beschikt over expertise en jarenlange ervaring op het gebied van geotechniek en georisico-management (risicoanalyse en monitoring) en is hiermee in staat om grond-gebonden projectrisico's inzichtelijk te maken en te beheersen.

Dit doen wij in eerste instantie door het bouwplan geotechnisch op inhoud en volledigheid te beoordelen. Op basis van de CRUX RisK scan (risico's en -kansen) onderzoeken wij kwalitatief of de ondergrondse- en omgevingsrisico's in het bouwplan voldoende zijn beschouwd en de juiste beheersmaatregelen zijn getroffen. Dit is in lijn met het gedachtegoed van de landelijke Geo-Impuls en GeoRM initiatieven ([www.geoimpuls.org/](http://www.geoimpuls.org/)), waar CRUX actief aan deelneemt.

Daar waar wij mogelijkheden tot optimalisatie in het bouwplan constateren, adviseren we hoe kansen benut en risico's nader (rekenkundig) onderzocht en beheerst kunnen worden. Het resultaat van onze scan is een beknopte memo waarin de belangrijkste geotechnische risico's zijn aangestipt en onze aandachtspunten en advies op hoofdlijnen uiteen zijn gezet.

Het op deze wijze extra aandacht geven aan het bouwplan kan, naast het verkleinen van risico's en het voorkomen van faalkosten, tevens besparingen opleveren ten aanzien van uitvoeringstijd, uitvoeringsmethoden en optimalisatie van monitoring (de terugkoppeling tussen voorspelling en praktijk).

De scan kan ingezet worden bij ontwikkeling en opstart van het bouwproces, maar tevens als tussentijds controle moment. Daarnaast kan het een belangrijke rol spelen als instrument om richting alle betrokken partijen duidelijk te maken dat uw als overheidsinstantie, opdrachtgever, architect of constructeur, projectontwikkelaar, ontwikkelende bouwer of bouwbedrijf / aannemer op serieuze en grondige wijze de risico's door een externe- en onafhankelijke, gekwalificeerde partij heeft laten beschouwen.

Afhankelijk van het bouwplan kunnen de volgende onderdelen in onze scan aan bod komen;

- Bodemopbouw en grondgesteldheid, grondwater
- Vervorming en stabiliteit (onder)grond
- Belendingen (omgevingsbeïnvloeding)
- Funderingen en/of kerende constructies
- Trillingen
- Bodemverontreiniging
- Optimalisatiekansen
- Risicoanalyse en -beheersing
- Bouwfasering / werkvolgorde

Wij bieden u de CRUX RisK scan aan voor een prijs vanaf € 1.000,- (excl. BTW, prijsniveau 2017).

Nadere informatie en prijsopgave via de heer A. Balder, 020 – 494 30 70 of [info@cruxbv.nl](mailto:info@cruxbv.nl)

[www.cruxbv.nl](http://www.cruxbv.nl)

RisK-01-dec15



## CRUX

### Amsterdam

CRUX Engineering BV  
Pedro de Medinalaan  
1086XK Amsterdam

Tel. 020 – 494 30 70  
[info@cruxbv.nl](mailto:info@cruxbv.nl)

### Delft

CRUX Engineering BV  
Computerlaan 10  
2628 XK Delft

Tel. 020 – 494 30 70  
[info@cruxbv.nl](mailto:info@cruxbv.nl)

### Eindhoven

CRUX Engineering BV  
Esp 228  
5633 AC Eindhoven

Tel. 040 – 707 93 77  
[info@cruxbv.nl](mailto:info@cruxbv.nl)