



Horizontale Bodeminjectie

Volker Staal en Funderingen



een Koninklijke **VolkerWessels** onderneming

Horizontale Bodeminjectie

Een horizontale bodeminjectie wordt toegepast indien het grondwaterregime in en nabij een te creëren bouwput een belangrijke rol speelt. Met name in een bebouwde omgeving is het vaak niet mogelijk om een bemalingsvergunning te verkrijgen, dit vanwege de risico's met betrekking tot zettingen in de omgeving of andere grondwaterbepalingen voor het betreffende gebied. Door het vullen van de poriën in een grondlaag met een injectievloeistof ontstaat een horizontaal waterremmende laag zodat de bouwput met een lichte bemaling ontgraven kan worden. De injectie wordt op een dusdanige diepte aangebracht dat er voldoende evenwicht in de grondlagen achterblijft om opbarsten te voorkomen. Horizontale bodeminjectie is een tijdelijke maatregel en vormt vaak een commercieel zeer interessant alternatief (geld, tijd en hinder) op bijvoorbeeld onderwaterbeton.



Toepassing:

Een horizontale bodeminjectie wordt toegepast in goed doorlatende grondlagen, bijvoorbeeld zand. Voorafgaand zal door middel van grondonderzoek worden vastgesteld of de grond geschikt is. Deze techniek wordt veelvuldig toegepast voor het maken van een waterremmende laag in bouwputten voor spoorwegonderdoorgangen, parkeergarages, tunnels en kelders.

Het principe is als volgt: Allereerst worden grondkerende wanden aangebracht b.v. een damwand. Vervolgens worden in een regelmatig raster over het bouwputoppervlak op vastgestelde diepte injectiepunten aangebracht. Deze diepte wordt zo gekozen dat het gewicht van het grondpakket boven de injectielaag ruim voldoende is om opbarsten van de bouwputbodem te voorkomen.

In de poriën van de grondkorrels wordt vervolgens een injectievloeistof vanuit elk injectiepunt verpompt. Deze injectievloeistof gelleert na korte tijd, zodat een sterk waterremmende laag ontstaat.

Meestal kan de bouwput dan met een lichte open bemaling drooggezet worden zonder dat beïnvloeding in de omgeving optreedt.

Kwaliteitsborging

Om een goede waterremming te kunnen garanderen is een goede kwaliteitsbewaking van groot belang. De injectielichamen vanuit zeer veel injectiepunten moeten namelijk een aaneengesloten laag gaan vormen. Gaten hierin moeten worden voorkomen. Belangrijk zijn o.a.:

Goede positionering van alle injectiepunten, met een verticale plaatsing. Afhankelijk van de diepte is een aanpassing van de injectiehoeveelheid noodzakelijk. VSF beschikt over veel meetgegevens en geavanceerde rekenmethoden om dit te kunnen. Het meng- en doseerproces van de injectiemiddelen is volledig geautomatiseerd. Ook wordt het injectieproces met vele sensoren gemonitord en digitaal geregistreerd.

Dit alles om zeker te stellen dat het ontwerp volledig wordt uitgevoerd en onregelmatigheden vastgesteld en nagekeken kunnen worden.

Voor- en nadelen:

- De techniek is trillings- en geluidsarm
- Geen uitkomende grond tijdens plaatsen injectiepunten en het injectieproces
- Beperkt ruimtebeslag
- Droog grondverzet
- (Dam)wand lengte wordt mede bepaald door de diepte van de injectielaag

Waar toegepast?

OCC Spuikwartier, Den Haag
Vijfhuizen, mastlocatie 213 Tenna
Den Haag, Rotterdamsebaan
Nunspeet, Nestlé GOOPL uitbreiding kelder
Muiden, aquaduct Vecht A2
Waddinxveen, onderdoorgang Bredeweg
Bilthoven, onderdoorgang snelverkeertunnel
Rijssen, onderdoorgang Veenenslagen
Amsterdam, Noord-Zuidlijn Rokin

Opdrachtgever

Cadanz Bouwcombinatie
Van Hattum en Blankevoort
Bouwcombinatie RoBa
Visser & Smit Bouw Regio Noord
SaaOne
Prorail
Heijmans
Prorail
Projectbureau Noord-Zuidlijn

Meer weten over onze technieken?

- *Bekijk onze website: www.vsf.nl*
- *Neem contact op met de afdeling Commercie, +31 (0)78 654 62 00*