

Problematiek rond bronbemaling Kelder-insijpeling

Lenskens Tom, Jeroen Mathijs

Academiejaar:

2013-2014

Doelstelling

Onderzoeken welke oorzaken er zijn voor water-insijpeling in kelders na een bronbemaling.

Inleiding

Na een bronbemaling hebben woningen in de omgeving soms last van water-insijpeling in de kelder. Het feit dat er sprake is van water-insijpeling na een bronbemaling wilt zeggen dat de kelder niet waterdicht was uitgevoerd of dat er scheuren of barsten zijn opgetreden waarlangs water kan insijpelen. Wij onderzoeken hoe deze scheuren en barsten ontstaan zijn en/of hoe het mogelijk is dat er een hoger grondwaterniveau is ontstaan.

Conclusies

Differentiële zettingen:

Differentiële zettingen zorgen voor een relatieve rotatie van de kelder en het gebouw. Dit zorgt voor spanningen waar de kelder niet voor gewapend is. De kelder zal scheuren en barsten vertonen waarlangs het grondwater na de bronbemaling kan infiltreren. Differentiële zettingen moeten beperkt worden tot de lengte van de overspanning gedeeld door 500.

Macroporositeit in kleigronden:

In theorie is het mogelijk om kleigronden zodanig uit te drogen dat de krimpgrens wordt bereikt. Hierdoor zullen scheuren in de grond ontstaan waarlangs het water nadien gemakkelijker tot bij de kelderwand kan geraken. In praktijk komt dit nooit voor aangezien bronbemaling deze lage watergehalten (5 tot 10%) bijna nooit bereikt. Enkel wanneer ook diepgewortelde bomen en intense bezonning meespelen kan dit mogelijk zijn. Toch zullen de scheuren onderling niet in contact staan en zullen ze niet open blijven staan wanneer het grondwater terug stijgt. Bijkomend moet de kelderwand ook nog eens niet-waterdicht zijn uitgevoerd. Tot slot zal de volumevermindering ten gevolge van verdroging een grotere impact hebben dan deze macroporositeit. Ten gevolge van macroporositeit kan er dus geen water-insijpeling in kelders voorkomen.

Inklinken van veenlagen:

Veen bestaat voor 80% uit water en voor 20% uit organisch materiaal. Wanneer er bemaalt wordt in veengronden dan zal er een grote zetting voor komen. Wanneer dit organisch materiaal in contact staat met zuurstof dan zal een oxidatiereactie plaatsvinden waardoor de zetting nog groter zal worden. Ten gevolge van deze grote zetting zullen er grote spanningen in de kelders ontstaan, waarvoor ze niet gewapend zijn, hierdoor zal de kelder scheuren. Hierlangs kan grondwater infiltreren nadat de bronbemaling wordt weg gehaald.

Retourbemaling:

Retourbemaling wordt toegepast wanneer men geen zettingen wilt veroorzaken. Daar waar het water terug in de grond wordt gebracht zal er plaatselijk een hogere grondwaterstand waar te nemen zijn. Als er in de buurt van deze infiltratieputten niet-waterdichte kelders zijn, dan krijgen die kelders last van water-insijpeling ten gevolge van de hogere grondwatertafel.

Vervangen van de oude riolering:

Het mag algemeen aangenomen worden dat de riolering van vroeger voor een stuk een drainerende werking had. Vroeger werden er geen waterdichtheidsproeven uitgevoerd, vandaag de dag wel. Wanneer de oude riolering wordt vervangen door een nieuwe dan valt deze drainage weg. Hierdoor kan er in de straat een hoger grondwaterniveau ontstaan. Als dit waterniveau het kelderniveau bereikt en de kelder niet waterdicht is uitgevoerd, dan vertoont deze water-insijpeling.

Promotoren / Copromotoren: ir. lic. Bart Van Zegbroeck
Wendy Francken

Problematiek rond bronbemaling Afvoermogelijkheden

Lenskens Tom, Jeroen Mathijs

Academiejaar:

2013-2014

Inleiding:

Bij bemalingen in stedelijke gebieden kiest men vaak voor de gemakkelijkste oplossing om het water te lozen namelijk lozen op de nabijgelegen riolering. In het kader van duurzaam waterbeheer is dit niet de meest ideale oplossing en is het belangrijk dat andere mogelijkheden worden overwogen. Bovendien kunnen lozingen op een gemengde riolering leiden tot heffingen en boetes. Bovendien geeft afvoeren van bemalingswater in vele gevallen problemen. Een oppervlaktewater om op te lozen, is meestal te ver gelegen en indien constructies worden opgezet om het water naar een oppervlaktewater of een regenwaterafvoer te leiden, zorgen deze voor hinder.

Onderzoeksvraag:

Welke werkbare, alternatieve afvoermogelijkheden van bronbemaling bestaan er naast lozing in de riolering in het kader van duurzaam waterbeheer?

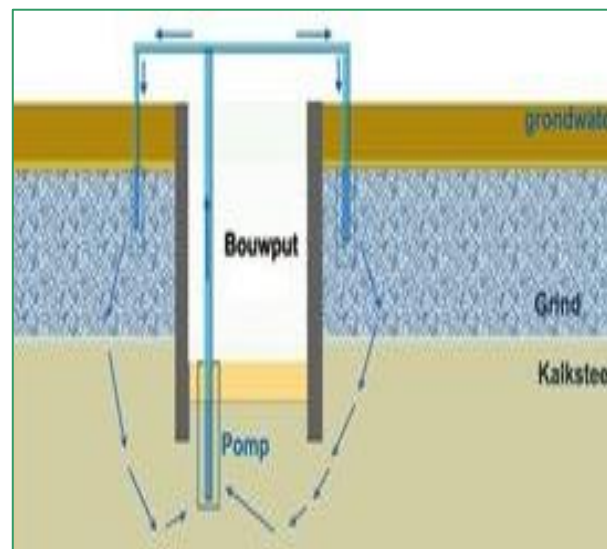
Enquête:

Met behulp van een enquête willen we meer inzicht krijgen over hoe de verschillende betrokkenen omgaan met een bemaling. De achtergrond van de enquête staat in het kader van financiële en ecologische kostprijs.

Afvoermogelijkheden:



De aangelegde leidingen zorgen voor hinder voor voetgangers en fietsers. De leidingen zijn zodanig groot dat fietsers moeten afstappen. Daarom wordt er gebruik gemaakt van kleine drempels die met een kleine helling worden geplaatst.



Het bemalingswater wordt nabij de bouwput in de grond gebracht. Dit zorgt voor minder hinder en kosten. De lokale waterhuishouding wordt minder verstoord.



Voor automobilisten zorgen leidingen voor hinder. Er wordt vaak gebruik gemaakt van overrijdbare drempels die de leidingen beschermen. De verankering speelt een probleem bij verharde oppervlakken.



Wanneer dergelijke stelling in een stedelijk gebied wordt geplaatst, zal deze voor hinder zorgen. Er is hinder voor voetgangers en fietsers maar ook de benodigde vrije hoogte voor voertuigen moet gerespecteerd worden.

Conclusie:

- Debietmeter verplicht maar in praktijk wordt deze wetgeving niet erg gevolgd
- Lozen op de gemengde riolering krijgt de voorkeur
 - Liever heffing betalen dan inspanningen te leveren
- Retourbemaling wordt amper overwogen
- Geld speelt grote rol
 - Toepassen nieuwe methodes: enkel indien voorzien is in offerte of subsidies worden verkregen
 - Water verder afvoeren: in geval van aannemers meestal beperkt tot 100m

Promotoren / Copromotoren: ir. lic. Bart Van Zegbroeck
Wendy Francken