



**LOOTS** GrondwaterTechniek

## Verslag

Datum: 19 augustus 2021  
Betreft: spannings- retourbemaling Watervergunning Hettenheuvelweg 50 te Amsterdam  
Aanwezig: Ruben Wester (Waternet), Jos Beemster (Waternet), Erik Loots (Loots Grondwatertechniek), Jos den Das (HSB Bouw)  
Referentie: 11010120V.1  
Versie: 1

Op 18 augustus is de aanvraag voor een Watervergunning voor de spannings- en retourbemaling besproken met bevoegd gezag (Waternet). Dit betreft een kort verslag van het overleg en een opsomming van afspraken. Dit verslag is opgesteld met als doel het gesprek en afspraken vast te leggen en betrokken partijen te informeren.

## 1 Noodzakelijke aanvullingen

Begin juli 2021 heeft Waternet een email gestuurd met daarin een verzoek om het bemalingsadvies aan te vullen. In het overleg zijn deze 6 punten doorgenomen. In het kort is het onderstaande besproken:

- Het waterbezwaar is te hoog, aanvulling ter onderbouwing noodzakelijk → Erik Loots geeft toelichting waarom gekozen is voor een spannings- en retourbemaling. In het voortraject is een studie uitgevoerd naar waterbezwaar reducerende werkwijze (bodeminjectie of onderwaterbeton). Vervolgens is besloten dat een spannings- en retourbemaling (mits effect omgeving acceptabel) de voorkeur heeft. Dit komt doordat bodeminjectie vloeistoffen op lange termijn problemen kunnen veroorzaken bij sprinkler-/brandbronnen of andere bouwputbemalingen, ook is het grondwater zout (kan niet geloosd worden) en grondwater met waterglas retourneren wordt beschouwd als riskant (onbekend terrein en in theorie vrij moeilijk). De variant met onderwaterbeton kost meer tijd, ook is het fors groter gebruik van grondstoffen (cement, beton) en energie niet ideaal tegenwoordig, tot slot zal bij het levenseinde van het gebouw deze laag onderwaterbeton (met ankers) gesloopt moeten worden (extra inspanning en/of beperking voor de toekomst). Om het onderwaterbeton later bruikbaar te maken (circulair) is vrij veel moeite nodig, zeker in verhouding tot materieel spanningsbemaling (leidingwerk en pompen worden vele malen opnieuw gebruikt).
- Waarom is de bandbreedte van waterbezwaar (en bovengrens) zo groot? → de pompproef resultaten en waarnemingen zijn besproken. Op puntniveau van de damwanden is een kleilaagje (zichtbaar bij de boringen, bij sonderingen beperkt zichtbaar). Op het moment dat de kleilaag consistent aanwezig is zal het debiet laag zijn doordat merendeel van bronnen boven deze laag geplaatst worden in gesloten bouwput. Op het moment dat de kleilaag grotendeels ontbreekt (of groot deel damwanden niet op diepte komen) dan geldt de bovengrens van het debiet. Omdat de kleilaag in een gestuwde afzetting zit is het erg moeilijk om de bandbreedte van de berekening te verlagen. De noodzaak om de bandbreedte is niet noodzakelijk mits de risico's en beheersmaatregelen een acceptabel resultaat geven.
- De berekeningswijze is niet duidelijk → Het MicroFEM model (printscreen, wegens beperking MS Teams) is weergegeven door Erik Loots. Daarnaast zijn parameters nog besproken.

- Effecten omgeving zijn onvoldoende uitgewerkt → Rekenparameters (met name weerstand deklaag 8700 dagen) besproken en vervolgens de resultaten in het rapport samen doorgekomen. Besloten een aanvullende berekening met weerstand deklaag 5000 uit te gaan voeren. Ook controle effect freatisch pakket. Waternet vermeld dat Geonius bezig is met een spanningsbemaling te ontwerpen in Amstel III (wel is dit op enige afstand van het project Hettenheuvelweg), er is weinig informatie verder over de omvang van deze bemaling.
- Risico's en mitigerende maatregelen (met name retourbemaling) nader uitwerken → samen hoofdstuk risico's bemalingsadvies doornemen en daarbij toelichting over praktische insteek ter voorkoming van problemen door falen retourbemaling. Vervolgens overeenstemming dat lozing grootschalig in de polder niet mogelijk zal zijn. Bij putverstopping retourbemaling zullen aanvullende retourbronnen geboord moeten worden.
- Monitoringsplan ontbreekt → zodra bemalingsadvies (uitgangspunten en resultaten) akkoord zijn zal de bemaler (Mos Grondwatertechniek) de plannen opstellen en dit wordt vervolgens onderdeel van de watervergunning.

## 2 Afspraken

Het volgende is afgesproken in het overleg:

- Erik Loots zal berekening uitvoeren met deklaag weerstand 5000 dagen (maaiveldddaling zal hierdoor toenemen). Vervolgens bemalingsadvies aanpassen en delen met Waternet. Het bemalingsadvies houdt rekening met bemaling derden Spot XY en bemaling derden tegen de zuidzijde van het projectgebied;
- Bij de herziening van het bemalingsadvies wordt door Erik Loots het verslag van de pompproef, boorbeschrijving pompproef en de rekenparameters (kD-/c-waarden) model gedeeld;
- Waternet gaat een toetsing uitvoeren van de bovenstaande stukken, daarbij zal Waternet controleren of deze dezelfde debieten/verlagingen (ongeveer) berekend;
- Waternet geeft feedback richting aanvrager watervergunning;
- Loots en aanvrager watervergunning beoordelen feedback en (indien mogelijk) maakt het bemalingsadvies definitief en vraagt Mos Grondwatertechniek voor een bemalings-/monitoringsplan;
- Watervergunning kan geschreven worden door Waternet indien voldaan kan worden aan feedback Waternet.
- Mocht Geonius (of een andere derde) een watervergunning voor spannings-/retourbemaling in Amstel III aanvragen welke valt in het invloedsgebied van project Hettenheuvelweg, dan zal bouwteam Hettenheuvelweg open staan voor overleg met deze partij en informatie (debieten en verwachte doorlooptijd bemaling) delen zodat in zo vroeg mogelijk stadium duidelijk wordt hoe problemen voorkomen kunnen worden.

Mocht u naar aanleiding van deze aanvraag nog vragen hebben dan kunt u contact opnemen met ing. E.J. Loots via telefoon (06-53392188) en/of email ([erik@lootsgwt.com](mailto:erik@lootsgwt.com)).

Met vriendelijk groet,

ing. Erik Loots

