

Datum 18 februari 2022
Referentie 69232/LL/20220218
Betreft **Factsheet maatregelen ontwerp nieuwe WKO-systemen**
Auteur IF Technology en Installect

Onderstaande factsheet dient ter verduidelijking van de maatregelen die in het ontwerp van nieuwe WKO-systemen nodig zijn om het risico op putverstopping als gevolg van sulfaatreductie te beheersen.

Stap 1: Het verkrijgen van een beeld van de grondwaterkwaliteit

Als eerste stap is het van belang de variatie van de grondwaterkwaliteit met de diepte inzichtelijk te krijgen en daarmee ook de diepte van grondwaterkwaliteitsovergang(en).

Hierbij zijn niet alleen de chloridegehalten relevant maar ook de sulfaatgehalten en de sulfaat-/chloride verhouding. Op basis van de beschikbare gegevens wordt nagegaan of en op welke dieptes sprake is van sterk gereduceerd grondwater dat niet of nauwelijks sulfaat bevat (indicatieve waarden: $SO_4 < 20$ mg/l en $SO_4 / Cl < 0,03$) en op welke dieptes sprake is van zout, sulfaatrijk grondwater met een sulfaatreducerende redoxtoestand (indicatieve waarden: $SO_4 > 200$ mg/l en $SO_4 / Cl > 0,06$). Het ontwerp dient zodanig te worden ingestoken dat menging van deze verschillende grondwatertypen wordt vermeden.

Stap 2: Bodemopbouw in relatie tot grondwaterkwaliteit

Onderzoek de bodemopbouw in relatie tot de grondwaterkwaliteit en bepaal aan de hand hiervan je ontwerp. Hierbij worden de bronfilters zodanig ver van het grensvlak geplaatst dat menging van verschillende grondwaterkwaliteiten wordt voorkomen. Aandachtspunt is dat onder invloed van een eventuele jaarlijkse wateronbalans op de langere termijn grondwater van andere dieptes kan worden aangetrokken. Bij aanwezigheid van stoorlagen of scheidende lagen tussen de bronfilters en de grondwaterkwaliteitsovergang kan met een kleinere verticale afstand worden volstaan.

Stap 3: Risicobeheersing

Zijn op basis van stap 1 en 2 de risico's inzichtelijk en te beheersen? Dan kan worden overgegaan tot detail-engineering en uitvoering. Bij de uitvoering is het van belang om de bronfilters voldoende diep te plaatsen. Indien er na stap 1 en 2 nog onvoldoende inzicht in het risico is, dan moet vervolgonderzoek plaatsvinden. Denk hierbij aan een proefboring met grondwaterbemonstering.

Stap 4: Meten is weten

Hoewel voorkomen beter is dan genezen kan het nuttig zijn om meer zekerheid te verkrijgen door monitoring van de grondwaterkwaliteit door middel van periodieke bemonstering.

- Bij nieuwe systemen die onder de grondwaterkwaliteitsovergang worden geplaatst, is het advies om de putten uit te rusten met een aantal peilfilters op verschillende dieptes.
- Bemonstering dient plaats te vinden vóór ingebruikname (nulmeting).
- Vóórdat de eerste retournering plaatsvindt: een referentiemeting uitvoeren door grondwater te bemonsteren uit alle peilbuizen en tenminste te analyseren op de parameters ijzer, sulfaat, chloride en DOC. Hierdoor ontstaat een beeld van de natuurlijke samenstelling van het grondwater op verschillende dieptes. Hiermee wordt het grensvlak gelokaliseerd.
- Via periodieke metingen kan de verplaatsing van het grensvlak in de tijd worden gevolgd gedurende de bedrijfsfase.

Met deze informatie kunnen verstoppingsrisico's door sulfaatreductie worden geminimaliseerd voor het systeem zelf en toekomstige systemen in de omgeving.

Bijlage 1 Stroomschema risico putverstopping sulfaatreductie

