

Methaanprobleem bij Douwe Egberts in Joure opgelost

De capaciteit van de uit 1976 daterende grondwaterzuiveringsinstallatie van D.E. Master Blenders 1753, beter bekend als Douwe Egberts in Joure, is enkele jaren geleden met 100 kubieke meter per uur teruggebracht naar 300 kubieke meter per uur om te kunnen blijven voldoen aan de eisen voor oppervlaktewaterlozingen. Er mag niet te veel ijzer in het te lozen koelwater zitten en er moet voldoende zuurstof aanwezig zijn. In het gebied rond Joure bevat het grondwater echter veel methaan. Dit moet eerst worden verwijderd om te kunnen ontijzeren. Het traditionele ontwerp van de installatie kon dat niet aan, aldus Pieter van Staveren van Logisticon Water Treatment, dat de filterketels ombouwde en alle 'randapparatuur' verving. Na 60 dagen proefdraaien is de klus geklaard en zijn de problemen van D.E. opgelost. Tijdens de beurs Aqua Nederland Noord-Oost op 13, 14 en 15 november in Hardenberg vertelt hij de details.

“De installatie in Joure is 36 jaar geleden ontworpen met de kennis van toen. Wij hebben als bedrijf nu ruim 25 jaar ervaring met waterbehandeling en ontijzering, maar sommige van onze medewerkers nog veel langer.”
“Op basis van onderzoek, waaruit onder meer de aanwezigheid van methaan bleek, hebben we de vinger op de zere plekken kunnen leggen, advies uitgebracht en is het werk aanbesteed. De heldere probleem-analyse en de daaraan gekoppelde oplossing vormden de redenen voor Douwe Egberts om voor Logisticon te kiezen. De werkzaamheden duurden twee jaar; enkele weken geleden is de aangepaste zuiveringsinstallatie officieel opgeleverd. Ik vertel op Aqua Nederland Noord-Oost over Joure, omdat het in deze regio speelt én de installatie exemplarisch is”, aldus Van Staveren.

Uitdaging

De zuiveringsinstallatie bij Douwe Egberts bestond uit een systeem van inline waterbeluchting, waarbij ijzer(II) werd omgezet in ijzer(III). “Op die manier kun je maar een beperkte hoeveelheid zuurstof inbrengen en is het methaan niet te verwijderen. Dat komt daardoor in het filter terecht. Biologische groei en filtervervuiling zijn daarvan het gevolg. Dat betekent extra spoelen, maar als het systeem daarop niet is ontworpen ontstaan problemen.”

Vier filterketels die zijn blijven staan in Joure. Veel onderdelen ervan zijn wel vervangen.



De uitdaging was daarom het zuiveringsstelsel zo aan te passen dat het methaan goed te verwijderen is en de ontijzering vervolgens teruggebracht kan worden op het oude niveau. “We konden meteen al laten zien dat we snel resultaten konden bereiken door het plaatsen van een huurinstallatie om het ontstane capaciteitstekort van 100 kubieke meter per uur direct op te vangen. We pasten geforceerde beluchting toe in een buffer, om daarna middels zandfiltratie ijzer te verwijderen. Vervolgens hebben we de bestaande filterketels onderzocht door er een compleet nieuwe sterkteberekening op los te laten en de coating na te kijken. Het resultaat was goed. Wel hebben we de installatie omgebouwd, al het leidingwerk (dat te vervuild was om te kunnen reinigen), pompen, blowers, de besturing en de kleppen vervangen. Dat was een flinke klus.”

Logisticon Verhuur heeft de verhuurinstallatie uitgebreid tot 400 kubieke meter per uur, zodat de fabriek kon doordraaien, terwijl Logisticon Water Treatment de installatie rustig kon ombouwen en weer in werking stellen. De ontijzeringinstallatie van Douwe Egberts kan nu weer jaren mee, op voorwaarde dat onderhoud en bediening volgens de voorschriften worden uitgevoerd. D.E. heeft dat uitbesteed aan Dalkia, dat zorgdraagt voor de complete bediening en onderhoud.

“Dit is ongeveer het verhaal dat ik op de beurs ga vertellen. Daar ga ik wel wat meer in op de details van het ontwerp. Ik laat wat zien van de sterkteberekeningen en van het belang van goede beluchting, terugspoelen en spoelsnelheden. In het verleden werd niet altijd met evenveel kennis van zaken ontworpen, maar nu zijn er nieuwe inzichten. Met een eigen speciale calculatiemethode is bijvoorbeeld het zandfilter zo te maken dat je bij het terugspoelen een gelijkmatige lucht- en waterverdeling krijgt. Dat is een belangrijke ontwikkeling, waarmee we ons onderscheiden. Dat hebben we ook laten zien bij Bavaria bij de ontijzering van hun bronwater, en bij een champignonverwerkingsbedrijf in Venlo.”

Zand en antraciet

“Bijzonder in Joure is dat we deze ontijzeringinstallatie hebben ontworpen met zand en antraciet als filtermedium. Bij de meeste ontijzeringen wordt uitsluitend met zand gewerkt als filtratiemethode. Na de 60 dagen proefdraaien die onlangs zijn afgerond, is de capaciteit aangetoond die volgens het contract was afgesproken. Ook de waterkwaliteit, die bepalend is om te mogen lozen op oppervlaktewater, is goed met het juiste ijzer- en zuurstofgehalte.”

Normaal gesproken gebruikt een bedrijf volgens Van Staveren grondwater pas als het ontijzerd en dus 'schoon' is. “In dit geval gebruikt Douwe Egberts het voor koeling en is het na gebruik warm en moeten ze het lozen. Dat mag niet zomaar onbehandeld gebeuren. Dus moet het alsnog worden ontijzerd en moet er voldoende zuurstof in zitten, voordat het op het oppervlaktewater mag worden geloosd.” In een 'normale' situatie vindt ontijzering plaats bij een watertemperatuur van 10 tot 12 graden, nu is dat 20 tot wel 35 graden. “Omdat nu ook nog methaan en ammonium in het water zitten, is de biologische groei bij een hogere temperatuur veel groter. Daarmee hebben we bij het ontwerp rekening moeten houden, bijvoorbeeld door een goede spoeling te ontwerpen.”

Pieter van Staveren spreekt op 14 november tijdens de beurs Aqua Nederland Noord-Oost in de Evenementenhal in Hardenberg. Zijn lezing heeft als titel: 'Optimalisatie ontijzering van grondwater bij Douwe Egberts Joure: oplossingen en keuzes'.