

DE

BOORMEESTER

Tweemaandelijks gratis tijdschrift van de Groep Smet-Boring



Smet-Boring

April 2009
Jaargang 8
Nummer 2

Verantwoordelijke uitgever:
Benny Peeters
Kastelsedijk 64
2480 Dessel

Kooigem

De afdeling electromechanica van Smet-GWT plaatste in Kooigem (provincie West-Vlaanderen) een onthardingsinstallatie.

Onder de deskundige leiding van projectleider Tom Proost werden er drie reactoren van elk 500 m³/h geïnstalleerd.

Werf WPC Kooigen

Voorwoord

Enkele jaren geleden heeft de Vlaamse Maatschappij voor Watervoorziening (VMW) een meerjarenplanning opgesteld om in een tijdspanne van 20 jaar geheel haar verzorgingsgebied te voorzien van "zacht" water. Immers, vele Vlamingen krijgen momenteel nog hard water toebedeeld en dit hard water geeft aanleiding tot kalkafzettingen en kalkaanslag op douchekoppen, kranen, wasmachines,... Zacht water dringt bovendien aanzienlijk het verbruik van waterverzachters (deze bestaan voornamelijk uit fosfaten die een kwalijke invloed op het milieu hebben) terug. Zo heeft het aanleveren van zachter water ook een ecologische bijklank. Om dit zacht water tot bij de bevolking te distribueren, heeft VMW beslist om het principe van "centrale deelontharding" op enkele van haar waterproductiecentra (WPC) toe te passen.

Situering van het project "Onthardingsinstallatie WPC Kooigem"

Om haar meerjarenplanning van de centrale deelontharding tot uitvoering te brengen, heeft VMW beslist om allereerst in haar verzorgingsgebied per provincie een DEMOS – installatie te bouwen. Dit wil zeggen een soort proefinstallatie om een geleidelijke en gedeeltelijke invoering van ontharding te realiseren en om de mensen vertrouwd te maken met dit relatief nieuwe waterbehandelingsproces.

Na de eerste aanbesteding van de onthardingsinstallatie te Bovelingen (provincie Limburg), die wij als Smet GWT nipt verloren hadden, werd er in november 2005 een tweede aanbesteding uitgeschreven voor een onthardingsinstallatie te Kooigem (provincie West-Vlaanderen).

In het WPC te Kooigem wordt het ruw opgepompte water uit de diepere grondlagen behandeld tot drinkbaar water. Dit ruw water wordt voornamelijk opgepompt uit de Carboonkalklaag en zoals deze naam reeds impliceert, is dit ruw water zeer kalkrijk (= te interpreteren als hard water). Om in dit WPC te Kooigem zachter water te produceren, werd er in het bijzonder bestek een onthardingsinstallatie beschreven op basis van 3 korrelreactoren met dosering van kalkmelk. Wegens het grote doseringsvolume werd er geopteerd om de kalkmelk ter plaatse aan te maken op basis van ongebluste kalk. Dit bracht met zich mee dat er ook kalkmelkaanmaakinstallatie moest geïnstalleerd worden met bijhorende kalksilo's, doseerschroeven, kalkmelkvat en RO-installatie.

Aanbestedingsprocedure + timing + fasering

In november 2005 werd er een beperkte offerte – aanvraag door VMW uitgeschreven voor de onthardingsinstallatie te Kooigem. Hierbij moest er ook een geheel technisch dossier met materiaalkeuze, leveranciers, opmerkingen, variantes, e.d. mee

ingediend worden. Het duurde tot in de late uurtjes eer dat dit hele technische dossier was afgerond. En de moeite was niet voor niets geweest, want VMW koos na lang onderhandelen en discussiëren over het technische dossier uiteindelijk voor de bieding van Smet-GWT. Niet alleen de aanbestedingsprijs, maar ook ons dossier en onze opgedane kennis na de succesvolle bouw van de onthardingsinstallaties te Hasselt en Zoutleeuw voor IWM, gaven de doorslag om voor Smet-GWT te kiezen.

De elektromechanische uitrusting werd aldus toevertrouwd aan Smet-GWT, de civiele bouwwerken werden op hun beurt via een aparte aanbestedingsprocedure toevertrouwd aan aannemer Olivier Construct. Ook deze combinatie zou een succes worden. Immers beide partijen hadden reeds een jaar eerder nauw samengewerkt op het project WPC Dikkebus voor de Regie Stedelijke Waterdienst van Ieper.

De start van de uitvoeringstermijn werd gegeven in september 2006 met als bedoeling om de installatie te laten werken vanaf december 2007. Echter na het uitlopen van vooral de bouwkundige werkzaamheden en na enkele schorsingsperiodes zitten we nu al aan voorjaar 2009. Momenteel zijn we de laatste werkzaamheden aan het uitvoeren zodat, nadat VMW klaar is met de PLC-programmatie, de installatie zo spoedig mogelijk kan opgestart en ingehuldigd worden.

Werkingsprincipe en procesbeschrijving onthardingsinstallatie

De onthardingsinstallatie te Kooigem komt hydraulisch gezien voor de bestaande behandelingsinstallatie. Dit brengt met zich mee dat slechts een deel van al het opgepompte water doorheen de onthardingsinstallatie kan gestuurd worden. Het overige deel zal via een bypass rechtstreeks naar de navolgende behandelingsinstallatie (ontijzeringsinstallatie met behulp van open zandfilters) gevoerd worden. Dit is het principe van centrale DEELontharding.

In de onthardingsinstallatie te Kooigem wordt het teveel aan kalk in het water verwijderd door middel van toevoeging (dosering) van kalkmelk. Dit klinkt tegenstrijdig maar berust op volgend principe of reactie: door de dosering van kalkmelk aan het reeds kalkrijke water, voegt men bij wijze van spreke een overdosis kalk toe aan het water. Hierdoor kunnen alle kalkdeeltjes niet meer oplossen in het water. Hierdoor heeft de kalk de neiging om uit te vlokken en zich af te zetten (= neerslag van kalk = beroemde kalkafzetting). Daarom wordt er een deel zeer fijne zandkorrels (= entzand) vanuit een entzandsilo in de reactor gebracht waarrond de kalk zich kan afzetten tot echte kalkkorreltjes. Deze kalkkorreltjes blijven aangroeien tot wanneer deze korrels tot op de bodem (= filterplaat) van reactor neer dwarrelen. Op dat moment worden via speciale pompen deze kalkkorrels (ook wel pellets genoemd, vandaar de naam pelletreactoren) afgetapt om verpompt te worden naar een pelletbunker. Bovendien heeft kalkmelk ook nog eens de eigenschap om het kalkrijke water basisch (= tegenovergestelde van zuur) te maken wat ook de reactie van de kalkafzetting rond de entzandkorrels nog eens bevordert.

Omwille van het hoge doseringsvolume van kalkmelk, was het in dit geval voordeliger om de kalkmelk ter plaatse in de installatie aan te maken op basis van ongebluste kalk. Dit wil zeggen dat er ongebluste kalk (= gewoon, droog kalkpoeder) wordt aangevoerd en opgeslagen in 2 silo's. Vanuit deze silo's wordt er kalkpoeder door middel van doseerschroeven kalkpoeder gedoseerd in de kalkmelkaanmaakinstallatie waarin met behulp van gedemineraliseerd water de kalk wordt geblust tot kalkmelk. Voor de aanmaak van dit gedemineraliseerd water moest er een RO-installatie (= Reverse Osmosis) worden geplaatst.

De kalkmelk op zijn beurt wordt opgeslagen in een groot kalkmelkvat met een immens roerwerk om de kalkmelk in suspensie te houden. Vanuit dit kalkmelkvat wordt dan de kalkmelk met behulp van 3 excenterwormpompen gedoseerd in de pelletreactoren.

Werf Kooigem in cijfers

- Maximum ontwerpcapaciteit: 1500 m³/h
- Aantal reactoren: 3 stuks (500 m³/h per reactor)
- Diameter reactoren: 2,8 meter
- Hoogte reactoren: 10 meter
- Aantal kalksilo's: 2 stuks
- Aantal kalkmelkvaten: 1 stuk
- Diameter toevoerleiding: DN 800 (= 800 mm)
- Debiet kalkmelkaanmaakinstallatie: 3 – 10 m³/h
- Ongeblust kalkverbruik: 300 – 1000 kg/uur
- Debiet RO-installatie: 3 m³/h
- Totale lengte laagspanningsbord: circa 10 meter



Werkzaamheden Smet GWT

De werkzaamheden van Smet GWT bestonden erin om deze gehele installatie elektromechanisch te bouwen, bij wijze van spreken een gehele fabriek bouwen. Dit wil zeggen, de gehele mechanica (reactoren en opslagsilo's, alle leidingwerk, pompen, ...) en de gehele elektrische sturing (kablage + aansluiten van een laagspanningsbord) van de installatie.

De eerste stappen waren de aankoop van de kalkmelkaanmaakinstallatie, een gepatenteerd product van de firma Schaefer uit Duitsland (welke ook zal instaan voor de eerste kalkleveringen) en de aankoop van de reactoren, silo's en opslagvaten bij de firma Verschoore Constructie. Deze aankoop werd met veel wikken en wegen gedaan, immers deze equipment vertegenwoordigde immers meer dan éénderde van de inschrijvingsprijs.

Tegelijk met het aankopen van de overige materialen, begon François Meynen met het designen van de elektrische schema's voor de kablage van het laagspanningsbord. Het werd uiteindelijk een bundel van meer dan 500 pagina's voor een laagspanningsbord van 2 x 5 meter. Onze elektrikers hebben er met man en macht 2 maanden aan 1 stuk aan gewerkt om dit gehele laagspanningsbord te kablaren, een prachtexemplaar met felicitaties van de keuringsdienst van VMW die maar enkele opmerkingen kon neerpennen.

Vooraleer het dak op het gebouw werd geplaatst, moesten de 3

reactoren en alle opslagvaten via een immense hijskraan in het gebouw geïnstalleerd worden. Een huzarenwerk dat tot een goed einde werd gebracht onder het toezien van projectleider Tom Proost. Dat zelfs ook andere zaken in het gebouw werden gehesen kan je wel op bijgevoegde foto's merken.

Nadat het gebouw onder dak stond, werden alle aansluitingen op de reactoren, vaten, ... in 3D - coördinaten opgemeten waardoor onze tekenaar Peter Peustjens met behulp van deze coördinaten het gehele leidingwerk in een 3D - werktekening kon opbouwen. Deze tekeningen werden aan de lassers van Raf Moelans overgemaakt om alle buisstukken, gaande van RVS DN 50 tot en met staal DN 800, in elkaar te lassen. De keurder van VMW was een wekelijkse gast op de Kastelsedijk.

Nu kon het echte werk ter plaatse beginnen. Gestart in augustus 2008, na continu werken met enkele ploegen ter plaatse, zelfs het inhuren van enkele lassers ter plaatse inbegrepen, is het merendeel van de werkzaamheden beëindigd half februari 2009. Het kwam zelfs zover dat Tom Proost dagelijkse klant werd bij Sadel te Nazareth. Daar kreeg hij zelfs op een bepaald moment dit te horen: "maar mijnheer Proost toch, wij kunnen u die stukken momenteel niet meegeven want je hebt hier de voorbije weken heel onze voorraad leeggekocht" Dit om maar te zeggen dat er enorm veel RVS leidingwerk is verwerkt en geïnstalleerd.

Op een 6-tal maanden tijd werd er dus een zo goed als gehele fabriek opgetrokken die mag gezien worden. Op dit moment is



het nog wachten op de PLC – sturing van VMW en wanneer die in orde is, kunnen we hopelijk zo snel mogelijk op de startknop drukken...

Toekomst...?

Nu we bijna onze derde onthardingsinstallatie hebben verwezenlijkt, kunnen we stellen dat we op dit gebied ondertussen een ruime ervaring hebben opgedaan. Vorige maand heeft VMW een kandidatuurstelling uitgeschreven voor een volgende onthardingsinstallatie, namelijk WPC HAC te Haasrode (provincie Vlaams – Brabant) waarvoor Smet GWT zich natuurlijk kandidaat heeft gesteld. Staan we over enkele jaren te pronken met een 4^{de} onthardingsinstallatie?

Stefan Dijckmans

