

# Openhartchirurgie

Het 19<sup>de</sup> eeuwse gemaal Verdoold krijgt een nieuw hart in de vorm van twee pompen. Hiermee behoudt het rijksmonument haar oorspronkelijke functie, zij het in hypermoderne vorm.

*De slechte bouwrijpe staat van het gebouw is op vele plaatsen duidelijk te zien aan de ernstige scheurvorming.*

*Gemaal Verdoold in Gouderak, met aan de voorzijde de damwanden die de maalkom omringen en met dwarsbalken open worden gehouden.*



# in Gouderak

Tekst en beeld Agnes van Alphen

## Projectinformatie:

Opdrachtgever:	Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard
Directievoering:	Witteveen + Bos
Architect:	Miel Karthaus, KBnG Architectuur, Stedebouw en Restauratie
Hoofdaannemer:	Heijmans Civiel BV Zuid Nederland en Heijmans Civiel BV Restauratie
Leverancier Pompen:	Nijhuis Pompen BV

**150 jaar malen** Hoog op de steigers rond het gemaal kijk je richting het noorden uit op de brede Hollandsche IJssel. Naar het zuiden strekt zich de lager gelegen Krimpenerwaard uit. Een prachtig Hollands plaatje. Al honderden jaren wordt op deze plek uitgewaterd op de IJssel. In 1866 wordt de dan verouderde sluis vervangen door een stoomschepadgemaal. Vervolgens wordt dit gemaal in 1880 vervangen door centrifugaalpompen met een elektrische aandrijving. Dan wordt ook een nieuw gebouw geplaatst in de bekende 19<sup>de</sup> eeuwse waterstaatstijl. Het nieuwe gemaal wordt vernoemd naar de toenmalige voorzitter van de polder Stolwijk: M. Verdoold. Na bijna 150 jaar pompen is het gebouw letterlijk op. Het staat schots en scheef. Overal zijn scheuren en verzakkingen te zien. Tot overmaat van ramp voldoet de capaciteit van het gemaal niet meer aan de hedendaagse eisen. Het hoogheemraadschap neemt in 2011 een rigoureuus besluit: Er zullen nieuwe pompen worden geplaatst. Daarbij wordt het rijksmonumentale gebouw behouden en grondig gerestaureerd.

**Operatie met bypass** Zo eenvoudig als het klinkt, is het echter niet. Maarten de Boer, werkvoorbereider bij Heijmans Civiel

BV Restauratiewerken, neemt uitgebreid de tijd om uit te leggen hoe deze klus wordt aangepakt en dat is wel nodig ook. 'Enkele jaren geleden hebben wij het gebouw van binnen gestut met een houten frameconstructie, omdat de bouwkundige staat erg slecht was. Intussen werd uitgebreid gesproken over de toekomst van het gemaal. De gemaakte keuzes zijn echt heel bijzonder, een unicum volgens mij. Vóór wij van start gingen, is een tijdelijke pompinstallatie aangebracht. Een 'bypass' in de vorm van een externe pomp en twee grote doorvoerbuizen. Wij hebben vervolgens bouwkuipen voor- en achter het gemaal gerealiseerd, de oude uitstroom richting de IJssel verwijderd en een nieuwe betonnen uitstroom aangebracht. Gelijktijdig is ook de fundering van het gebouw hersteld. Daarna, het was inmiddels voorjaar 2013, hebben wij de kap van het pomphuis opengelegd. In de loop van 2013 vernieuwen en restaureren we de instroom, de maalkom en de uitstroom. In oktober zijn de nieuwe pompen geplaatst, daarna is het pomphuis weer gesloten door het dak erop te plaatsen. Momenteel worden de gevels van het hele gebouw gerestaureerd. Een ingrijpende operatie, om het zo maar te noemen. Daarbij worden verschillende innovatieve technieken toegepast, is sprake van complex funderingsherstel en wordt een aantal duurzame en milieuvriendelijke oplossingen toegepast'.

**Drie varianten van funderingsherstel** Het hele gebouw, dat staat op een dijk van klei, wordt opnieuw gefundeerd. Op sommige plaatsen, zoals bij het ketelhuis, is gekozen voor externe fundering. Hier steunt het gebouw op een externe funderingsbalk die met vijzels is afgespannen ten opzichte van de nieuwe funderingspalen. Daarnaast is vooral in het midden van het gebouw gekozen voor het aanbrengen van boorpalen door het hart van muren en gewelven om de kern van het ge-



Het pomphuis zonder kap en op één pilaar. De instroom kan zo goed worden vernieuwd / gerestaureerd.



Met de silent piling techniek zijn damwanden geplaatst, zowel bij het pomphuis als rondom de maalkom en bij de uitstroom



De tijdelijke pomp met buizen neemt de functie van het gemaal waar tijdens de bouwwerkzaamheden.



Maarten de Boer boven de uitstroom van het gemaal op de Hollandsche IJssel, met uitzicht op Moordrecht



Stevig stutwerk is nodig om het gebouw overeind te houden tijdens de werkzaamheden onder de grond. Gelijktijdig vindt funderingsherstel plaats.

bouw steun te geven. Op verschillende plaatsen zijn nieuwe gefundeerde vloeren aangebracht, die met inkassingen in de muren zijn ingelaten. Dat is weer een derde funderingsvorm. 'Voor een relatief klein gebouw is de variatie in funderingsvormen dus behoorlijk', constateert De Boer.

Vanaf de steiger is de operatie op de patiënt goed te volgen via het open dak van het pomphuis. Met behulp van de 'silent piling'-techniek zijn damwanden trillingsvrij diep in de veengrond gedrukt. Onder water is een nieuwe betonvloer gestort en vervolgens is de gecreëerde bak droog gepompt. In deze diepe bak wordt de nieuwe instroom met de gewenste grotere capaciteit gebouwd; deels met nieuwe technieken, maar boven water zal authentiek metselwerk te zien zijn. Hoog boven de instroom-in-aanbouw hangt, ondersteund door een kleine pilaar, de muur van het pomphuis. Onder deze gevelmuur komt een betonnen wand, waardoor de achtergevel steun vindt op de nieuwe instroomvloer. Boven de waterlijn zullen de overgebleven gewelfjes uit 1880 worden hersteld. Uiteraard met gebruikmaking van traditionele kalk en trashoude mortel. Daarna kan hier voortaan 450 m<sup>3</sup> water per minuut de pompkelder binnenstromen.

**Visvriendelijk en warm-bouwen** Vanaf de instroom gaan twee grote openingen richting maalkom. Hier worden binnenkort de twee hypermoderne pompen geplaatst. De Boer noemt dit liefdevol 'het hart' van het gemaal. Alleen met deze vernieuwing kan het gemaal overleven tenslotte. De pompen worden op een vloer met dilataties geplaatst, zodat ze feitelijk losstaan van het gebouw. De pompen zullen zo minder trillingen doorgeven, wat de levensduur van het gebouw verlengt. De pompen zijn visvriendelijk, zodat vissen veilig het gemaal kunnen passeren en levend en wel vanuit de Krimpenerwaard naar de IJssel kunnen zwemmen. Verder wordt volgens het 'warm-bouwen'-principe gebruik gemaakt van de warmte, die de pompen produceren en de kou van het water. Opslag hiervan vindt plaats in de bodem en het gebouw wordt, via een systeem van leidingen in de afwerklaag in vloeren en wanden, gekoeld of verwarmd. De constante temperatuur, die op deze manier kan worden behouden, vermindert condensatie en vochtontwikkeling en bevordert eveneens de levensduur van het gebouw.

**Restauratiewerk** Pas aan het einde van het bouwproces, in het najaar van 2013, zal de voorbijganger progressie zien. Dan begint de restauratie van het gebouw. Het pompgebouw wordt gesloten door het terugplaatsen van de kap. Ook zal kapherstel van het ketelhuis, waarbij pannen, goten en boeiboorden worden gerestaureerd, een prachtig resultaat opleveren; mede door plaatsing van authentieke houten en stalen kozijnen en restauratieglas.



Een van de drie toegepaste funderingsvarianten, hier steunt het gebouw op een externe funderingsbalk die met vijzels is aangespannen ten opzichte van de nieuwe funderingspalen.

Het funderingsherstel heeft niet tot doel gehad om het gebouw weer recht te zetten, dat was eenvoudigweg niet meer mogelijk. Scheuren worden aangeheeld en verzakkingen blijven zichtbaar. Zo blijven de bouwsporen behouden. Al met al een knap staaltje werk, waarbij de combinatie van innovatieve technieken met behoud van het monumentale gebouw opmerkelijk is. 'Hoe eenvoudig zou het zijn geweest om iets verder op de dijk een spiksplinternieuw gemaal neer te zetten? Het is fantastisch dat het Hoogheemraadschap de cultuur- en architectonische waarde van het gemaal Verdood heeft willen behouden door een nieuw hart in een oud jasje te stoppen'. Tevreden sluit De Boer de rondleiding af. ■



## Vakgroep Restauratie

Partners in restauratie, onderhoud en herbestemming