

Renovatie Rijngemaal

Waterschap Rijn en IJssel en de gemeente Arnhem gaan samen het Rijngemaal renoveren. De samenwerking heeft een optimaal ontwerp opgeleverd en geeft de beste omstandigheden voor het realiseren van het project.

HISTORIE

Op 24 september 1944 werd de geallieerde opmars bij Arnhem door de Duitsers gestopt. De brug bij Arnhem was een brug te ver. Deze brug, in 1978 omgedoopt tot de John Frostbrug, werd hiermee een historische mijlpaal.

Na de tweede wereldoorlog werd vlak bij de brug een pompinstallatie (Worthington pomp met een Cummings dieselmotoraandrijving) neergezet. In 1965 bouwde Arnhem het Rijngemaal als een poldergemaal. Bij hoge Rijnwaterstanden werd het gebied afgepompt. In het gemaal werden de dieselgedreven pomp en twee Pannevis pompen met verlengde as en hoog opgestelde elektromotoren geplaatst.



Op 1 december 1970 trad de wet op verontreiniging oppervlaktewater (WVO) in werking. Het noordelijke deel van Arnhem kwam binnen het Zuiveringsschap Oostelijk Gelderland te liggen. In 1976 werd het gemaal dan ook door Arnhem aan het ZOG overgedragen en werden er twee rioolwaterpompen extra geïnstalleerd. De polderwaterpompen bleven in eigendom van de gemeente om daarmee de overstortfunctie van de riolering te kunnen waarborgen omdat bij hoge Rijnwaterstanden de reguliere overstorten niet werken.

NIEUWBOUW

In 2007 heeft waterschap Rijn en IJssel (het ZOG is in 1996 overgegaan in het nieuwe waterschap) het initiatief genomen om het gemaal grondig te gaan renoveren, omdat de pompen inclusief de installatie verouderd zijn en niet aan de huidige eisen en wetgeving (Arbo) voldoen.

Met de gemeente Arnhem is contact opgenomen om samen met de rioolwaterpompen ook de overstortpompen te vervangen. Vanaf het eerste moment stond Arnhem hier positief tegenover. Met de renovatie wordt ook invulling gegeven aan het afvalwaterakkoord tussen gemeenten en waterschap. Daarin is afgespro-

ken om de capaciteit van de vuilwaterpompen te vergroten om zo de overstort hoeveelheden uit de gemengde riolering te verminderen (OAS Nieuwgraaf). Om bij hoge Rijnwaterstanden en zware neerslag de binnenstad van Arnhem beter te beschermen tegen wateroverlast, is er daarnaast voor gekozen om de capaciteit van de overstortpompen te vergroten. Hierbij is gekeken naar de klimaatsverandering en de maximale aanvoercapaciteit van het rioolstelsel.

Door WRIJ en GA is prettig samengewerkt om een betrouwbaar gemaal te realiseren. Tijdens het hele traject bleek dat de wensen en verwachtingen wederzijds op elkaar aansloten en dat door goed overleg er voor beide partijen voordeel te behalen valt.

CONSTRUCTIEVE SAMENWERKING

Binnen het project heeft de samenwerking en communicatie tussen de gemeente en het waterschap op diverse aspecten geleid tot kostenbesparing, maar ook tot voordelen die niet in geld te meten zijn.

Een goed voorbeeld hiervan is de berging die nodig is om een goede pompregeling te kunnen maken. De kelder van het gemaal is daarvoor te klein, zeker nadat een deel van de (natte) kelder bij de pompkelder aangetrokken wordt. Het riool ligt 5 meter onder het maaiveld zodat een extra berging een hoge investering (ca. 1 miljoen euro) zou vergen.

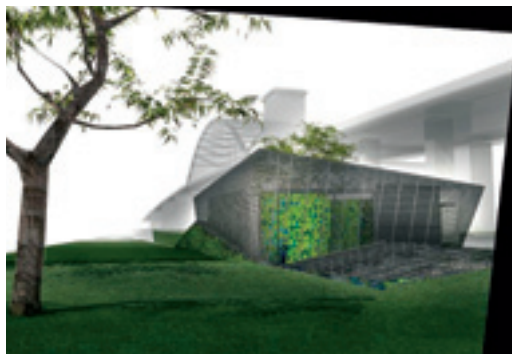
Voor het maken van een definitief ontwerp is adviesbureau Royal Haskoning ingeschakeld en zij opperden het idee om de berging in het aanvoerriool te maken. Normaal gesproken is het niet gewenst om berging in het aanvoerriool te maken. Omdat de gemeente met een nieuw aanvoerriool bezig is, bleek dit in dit geval wel mogelijk. Door Haskoning is aangetoond is dat voor de berging een relatief kort stuk van het aanvoerriool nodig is en de leiding spoelt bij elke cyclus schoon zodat het aanvoerriool niet vervuild zal raken.

De gemeente zou in dit aanvoerriool nog een overstort moeten maken; deze kostbare put kan achterwege blijven omdat de schakeling van de nieuwe overstortpompen zo aangepast kan worden dat het niveau in het aanvoerriool niet boven het maximale peil zal komen. Door Haskoning is theoretisch bepaald dat de overstortpompen binnen hun werkgebied blijven pompen.

VORMGEVING

Zowel van de zijde van Arnhem als van het waterschap ontstond er de wens om het Rijnghemaal onder architectuur te (ver) bouwen. De gemeente Arnhem wil het gehele gebied een facelift geven. De industrie die nog deels aanwezig is zal binnenkort verdwijnen. Er worden kantoren gebouwd en tegenover het Rijnghemaal zal een fraai appartementencomplex verrijzen. Arnhem gaat daarnaast het





gehele gebied landschappelijk herinrichten.

Waterschap heeft een aantal architectenbureaus uitgenodigd om een ontwerp te maken. Als basis hiervoor diende de functioneel vormgegeven bovenbouw, waarin een efficiënte bedrijfsvoering primair staat.

Het ontwerp van Maas Architecten uit Lochem, bestaande uit een roosterconstructie met hellende vlakken die contrahellend met de opgaande lijn

van de brug staan, is als winnaar uit de bus gekomen. Met de landschapsarchitect van de gemeente is nagedacht over de omgeving; er is een ontwerp ontstaan met glooiende vlakken die terugkomen uit de taluds van de brug.

Op dit moment ligt het gebied achter het Rijnghemaal nog met de rug naar de stad toe. Door een doorkijk onder de brug te creëren wordt dit gebied nadrukkelijker bij de stad betrokken. Hierdoor zal ook het appartementencomplex dat gaat verrijzen op het terrein waar jarenlang de Coberco haar fabrieken had staan, beter aansluiten bij het hart van de stad.

UITVOERING

Doordat het waterschap en de gemeente dit project gezamenlijk hebben voorbereid en gaan uitvoeren, is er een synergie in de werkzaamheden bereikt. Het voordeel hiervan is dat er één integraal ontwerp is waardoor alle partijen aan tafel direct invloed hebben op de kwaliteit van het project.

Contractdocumenten worden éénmalig opgesteld, het werk wordt éénmalig aanbesteed en de aanbiedende partijen hoeven maar één maal in te schrijven. De inschrijvingskosten op de markt worden hiermee gereduceerd (maatschappelijk verantwoord aanbesteden).

Door het project gezamenlijk uit te voeren wordt een besparing gerealiseerd in de uitvoeringskosten, zoals een kortere doorlooptijd van de realisatiefase en lagere bouwplaatskosten (projectbegeleiding en materieel).

VEILIGHEID

Door het inzetten van een noodstroomaggregaat wordt de werking van het gemaal bij een stroomstoring gegarandeerd. Het noodstroomaggregaat voorziet in de energievoorziening van de overstort- en de rioolpompen. Hierdoor neemt het risico af dat rioolwater op de straat (van de binnenstad) komt te staan bij hoge Rijnwaterstanden. Het vrij verval aanvoerriool is een gemengd stelsel zodat bij overstroming kans op gezondheidsrisico voor de bevolking aanwezig is. Ook zal dit veel schade aan winkels en woningen veroorzaken. Dat wordt nu voorkomen. De noodstroomvoorziening zorgt ook voor het verminderen van de lozing van vuilwater in de Rijn met de daarbij behorende milieuschade.

BEHEER EN ONDERHOUD

De overstortbemaling wordt in combinatie met de vuilwaterpompen gebruikt om de afvoer bij hoge Rijnwaterstanden en hevige regenval te garanderen. De bedrijfsvoering van beide pompinstallaties wordt sinds de overdracht door het waterschap verzorgd. Voor het nieuwe gemaal is de intentie om het beheer en onderhoud door het waterschap voort te zetten.

Door de bedrijfsvoering van beide pompinstallaties door één partij uit te laten voeren zullen de werkzaamheden effectiever worden uitgevoerd. De beide pompinstallaties zijn functioneel onderling gekoppeld. De overstortpompen kunnen, ook zonder afvoer naar de Rijn, proefdraaien en worden onderhouden. Door deze bij één partij onder te brengen wordt de kans op fouten in de bedrijfsvoering geminimaliseerd.

De werking van het gemaal is te volgen met een telemetrie systeem, die gegevens zoals kelderniveau, pompdebiet, druk et cetera naar zowel naar het T-box systeem Arnhem als naar het BBS (beeldschermbedieningsstation) van het waterschap stuurt.

SAMEN IS BETER (EN MOOIER)

De samenwerking tussen de gemeente en het waterschap voor het Rijngemaal heeft de doelmatigheid in de waterketen kwalitatief en kwantitatief bevorderd. Naast kostenbesparing heeft de samenwerking een belangrijke kwalitatieve bijdrage aan het project toegevoegd. Het gemaal is gelegen in een omgeving waarin stedenbouwkundige en landschappelijke inpassing belangrijke aspecten zijn. In het kader van deze ontwikkelingen worden door de gemeente diverse werkzaamheden uitgevoerd (reconstructie Westervoortsedijk, aanpassingen Oranjewachtstraat en de ontwikkeling van het Cobercoterrein). Het ontwerp van het Rijngemaal is hierop afgestemd.

De renovatie van het gemaal wordt vanaf de zomer 2011 gerealiseerd. Na de vakantie gaat de hamer in het bestaande gemaal en begin volgend jaar zal op deze locatie een geheel vernieuwd Rijngemaal staan.

Door de gezamenlijke inzet en timing van de werkzaamheden worden voor de gemeente en het waterschap op een natuurlijke wijze voordelen behaald. Technisch vooral door het maken van een berging in een riool die er toch al moest komen en visueel door de architectonische vormgeving en de visie van de landschapsarchitecten samen te brengen tot een elkaar versterkend concept.