

Kosten en (meer)waarden van een duurzaam rioolgemaal

Waterschap De Dommel heeft de aanbesteding van een serie rioolgemalen aangegrepen om een conventioneel ontwerp te vergelijken met een duurzaam ontwerp. Dankzij de juiste balans tussen proces en inhoud heeft dit tot verrassende inzichten en resultaten geleid. Het kan duurzamer en goedkoper.

Voor Waterschap De Dommel bood de aanbesteding voor nieuwbouw en renovatie van acht rioolgemalen een mogelijkheid om een expliciet beeld te krijgen van de kosten én (meer)waarden van het duurzaam bouwen ervan. DHV hielp het waterschap bij het beantwoorden van de vraag wat de kosten en baten zijn van een duurzaam rioolgemaal vergeleken met een traditioneel rioolgemaal.

De belangrijkste uitdaging was om een duurzaam ontwerp te maken. Daarbij was de eerste en essentiële stap het verzamelen van 'out of the box'-beelden. Zo werd bijvoorbeeld gedacht aan een 'slim gemaal' dat niet alleen sec water doorpompt, maar ook analyseert en eventueel direct op het oppervlaktewater loost. De tweede stap was het doorvertalen van de opgedane ideeën naar vijf heldere ontwerpprincipes. Zo is een duurzaam rioolgemaal energiezuinig, goed ingepast in de omgeving, bijzonder vormgegeven, kan het aangepast worden naar aanleiding van toekomstige ontwikkelingen en is het gebouwd van hernieuwbare of herbruikbare materialen.

Fundamentele keuzes

Met als uitgangspunt een RWA-pompcapaciteit van maximaal 400 kubieke meter per uur hebben De Dommel en DHV een aantal fundamentele keuzes gemaakt waaronder de keuze voor een ondergrondse natte pompopstelling met één RWA- en één DWA-pomp zonder bovenbouw en zonder

In 2009 is door het toenmalige ministerie van VROM een set criteriadocumenten opgesteld, die gebruikt kunnen worden bij de overheidsinkopen. Binnen de GWW-sector kwam men echter tot de conclusie dat de criteria niet altijd tot een duurzame ontwikkeling leiden. Een groot aantal overheidsopdrachtgevers is onder begeleiding van Agentschap NL en met medewerking van koepelorganisaties van de marktpartijen daarom verder gegaan met de ontwikkeling van duurzaam inkopen. Het resultaat vertoont een groot aantal overeenkomsten met de aanpak zoals Waterschap De Dommel deze met DHV heeft doorlopen.

Zo is geconstateerd dat de grootste duurzaamheidswinst te behalen is door het goed doorlopen van het ontwerp- en inkoopproces. Met behulp van een omgevingswijzer kan een eerste scan worden gemaakt in de planfase. Hierna kan met een ambitieweb tijdens diverse processtappen de duurzaamheidsambitie worden bepaald. Deze ambitie varieert van een wettelijk minimum tot het volledig sluiten van kringlopen en deze kan per organisatie of per project bepaald worden. De uiteindelijke ontwerpen worden getoetst met bijvoorbeeld de CO₂-prestatieladder. Met deze procesgang en een gestandaardiseerde set instrumenten wordt bereikt dat een optimale en professionele duurzame ontwikkeling bereikt, waarbij de administratieve lasten laag blijven.

Naar verwachting wordt in de tweede helft van dit jaar begonnen met de implementatie van het professioneel duurzaam inkopen binnen de GWW-sector.

reservestelling. Dit in tegenstelling tot het conventionele ontwerp met een ondergrondse droge opstelling met natte ontvangstkelder, twee RWA-pompen, één DWA-pomp en een reservestelling. Daarnaast is gekozen voor een houten bovenbouw met grasdak en glazen pui in plaats van beton. Dit om de inpassing en vormgeving te verbeteren, maar ook omdat dit duurzamere materialen zijn dan beton of steen.

Voor de constructie is onder andere gekozen voor prefab beton met secundair granulaat, poly-ethyleen beton bekleding, leemstenen binnenwanden en het gebruik

van houtvezelplaten voor dak- en gevelisolatie. Tijdens de bouw wordt gebruik gemaakt van een bouwkuip (tijdelijk staal) en gestuurde boringen voor het aanleggen van nieuwe PE-leidingen.

Analyse van kosten en meerwaarden

Als één van de laatste stappen werd een toetsingskader ontwikkeld om het uiteindelijke ontwerp te kunnen beoordelen. Het toetsingskader werd afgeleid door de vijf ontwerpprincipes te operationaliseren en aan te vullen met enkele aspecten. Het spinnenweb toont het toetsingskader en de bijbehorende scores van het 'traditionele' ontwerp en het 'duurzame' ontwerp.

Douwe van den Wall Bake (DHV)
Toine van Dartel (Waterschap De Dommel)

Afb. 1: De uitkomsten van de kosten-batenanalyse. De rand van het diagram geeft de maximale duurzaamheid weer, 100%. Het duurzame gemaal scoort op vrijwel alle punten beter. Alleen de kans op overstort is circa tien procent hoger als gevolg van het ontbreken van een reservestelling en het plaatsen van slechts één RWA-pomp. De bouwkosten van het duurzame gemaal liggen als gevolg van een beperkt bouwvolume ongeveer 40 procent lager.

