

# Kosteneffectief gemaalbeheer

## Naar een duurzame en energiezuinige afvalwaterketen

### Imagine

Regeren is vooruitzien. Inzicht in de toestand van uw gemalen. Beperken van onverwachte calamiteiten. Gedegen afwegen tussen reviseren en vervangen.

### The result

Een inzichtelijk analyse van de toestand van uw gemalen. Technische onderbouwing voor de toekomstplanning van uw gemaalbeheer. Financiële onderbouwing van uw afweging tussen reviseren en vervangen. Kortom: kosteneffectief gemaalbeheer.



### Huidige situatie

Herkent u als gemaalbeheerder de volgende vraag: wat moet er op de lange termijn gebeuren met de gemalen in mijn beheergebied?

Jaarlijkse inspecties en onderhoud van gemeenten en waterschappen zijn doorgaans uitbesteed en daarmee in goede handen. Maar wat moet er gebeuren wanneer grootschaliger werkzaamheden nodig zijn? Wanneer loont het de moeite een grootschalige revisie uit te voeren en wanneer kan het systeem maar beter in zijn geheel worden vervangen. De gereserveerde budgetten vormen vaak niet het probleem. Deze zijn veelal gebaseerd op de gebruikelijke levensduurverwachtingen (15 jaar elektromechanisch, 45 jaar bouwkundig). Maar als het dan zo ver is, wat is dan wijsheid? Kan het gemaal nog even door, wellicht na een revisie, of moet de vervanging toch maar worden doorgezet conform de financiële begroting. Te lang doordraaien met een, in slechte staat verkerend, gemaal leidt tot calamiteiten en maar al te vaak tot overhaaste (dure) beslissingen omdat “het water op dat moment tot aan de lippen staat”. Het tijdig toetsen van de staat van het gemaal inclusief een adviesrapportage voorzien

van benodigde maatregelen én financiële begroting, dat is wat ARCADIS voor u als gemaalbeheerder kan betekenen.

### Kosteneffectief gemaalbeheer

Rioolgemalen zijn in het waterbeheer grote energieverbruikers. ARCADIS heeft een aanpak ontwikkeld om het beheer van gemalen voor de lange termijn op een meer kosteneffectieve manier in te richten. Deze aanpak bestaat uit een aantal activiteiten dat afzonderlijk of volgtijdelijk doorlopen kan worden. Onderdelen van de hier geschetste aanpak hebben we onder meer toegepast voor de gemeente Schiedam (besparing ten opzichte van reguliere aanpak van circa €1 miljoen, circa 15%), gemeente Hellevoetsluis, gemeente Landgraaf, Havenschap Moerdijk, Waterschap Rivierenland, Waterschap Regge & Dinkel en Universiteit Twente, Delfluent en Rijkswaterstaat. We stemmen de aanpak specifiek af op de wensen van uw organisatie en bekijken samen met u welke activiteiten voor uw situatie effectief zijn.

### Doelbepaling

Gezamenlijk met u als opdrachtgever bepalen we wat het doel is van het onderzoek, waarop dient het advies gericht te

zijn, welke vraagstelling wilt u beantwoord hebben. Is er een specifieke aanleiding, verandering van riolerings situatie of bijvoorbeeld renovatie van een gemaal, of gaat het om een strategie bepaling voor het gehele beheerareaal. Op basis van een gerichte doelstelling werken we de verdere aanpak meer in detail uit, die aansluit bij de C6000 richtlijn van de Leidraad Riolerings.

### **Uitvoeren 0-inspectie**

We verzamelen de benodigde gegevens over uw beheerareaal en voeren op basis daarvan een 0-inspectie uit aan de hand van de NEN 2767-4 "Conditie meting natte infrastructuur". Hierbij hanteren we alle vigerende normen waaronder de vigerende arbo- en geluidsrichtlijnen. Bij de inspectie beoordelen we het gemaal integraal op de volgende onderdelen:

- Bouwkundig
- Werktuigbouwkundig
- Elektrotechnisch

### **Analyse en beoordeling**

Op basis van de gegevens van het beheerareaal voeren we een quickscan analyse uit om te beoordelen welke componenten nadere te onderzoeken zijn. Bij deze quickscan hanteren we het volgende analyse kader:

- Wat hebben we aan te beheren elementen?
- Hoe functioneren de afzonderlijke elementen?
- Zijn er aanpassingen nodig?
- Welke orde grootte kosten zijn gemoeid met de benodigde aanpassingen?

### **Life Cycle Costing (LCC) analyse**

Voor de grootste, belangrijkste aanpassin-

gen voeren we een LCC-analyse uit en stellen we een schetsontwerp op. Met de LCC-analyse bepalen we de totale kosten voor de lange termijn voor het te beschouwen gemaal op basis van de kosten voor:

- Onderhoud
- Vervanging
- Energie
- Manuren
- Financiering

Desgewenst voeren we een uitgebreidere analyse en beoordeling met behulp van "Reliability Centered Maintenance (RCM) software uit. Deze software geeft naast kosteneffectiviteit ook inzicht geeft in de beschikbaarheid van het beheerareaal. Het geeft een beeld van de betrouwbaarheid van een gemaal op basis van de leeftijd en onderhoudstoestand van de verschillende onderdelen.

### **Eindrapportage**

De verschillende elementen uit de hier geschetste aanpak leveren elk hun eigen eindproduct op. Voor de besluitvorming stellen we desgewenst een eindrapportage op waarin we de verschillende opties beschrijven en met elkaar vergelijken en u adviseren in een te hanteren planning.

### **Vervolg**

Op basis van bovenstaande aanpak kunnen wij voor u vervolgens op de traditionele wijze een ontwerp opstellen voor de aanpassingen en investeringen, de aanbestedingsbegeleiding en directievoering & toezicht verzorgen. Uiteraard kunnen we een en ander via Design & Construct voor u oppakken.

## **Hoofddorp**

Amersfoort  
Apeldoorn  
Arnhem  
Assen  
Maastricht  
Rotterdam  
's-Hertogenbosch

**023 566 8411**

033 477 1000  
055 581 5999  
026 377 8911  
0592 392 111  
043 352 3311  
010 253 2222  
073 680 9211

## **Over ARCADIS**

ARCADIS is een internationale onderneming die advies, ontwerp-, ingenieurs- en managementdiensten levert op de gebieden infrastructuur, water, milieu en gebouwen. We verbeteren mobiliteit, duurzaamheid en de kwaliteit van leven, door balans aan te brengen in de gebouwde en natuurlijke leefomgeving. ARCADIS ontwikkelt, ontwerpt, implementeert, onderhoudt en exploiteert projecten voor bedrijven en overheden. Met 16.000 medewerkers en EUR 2 miljard omzet, heeft de onderneming een uitgebreid internationaal netwerk dat steunt op sterke lokale marktposities. ARCADIS ondersteunt UN-HABITAT met kennis en expertise om de leefomstandigheden in snel groeiende steden over de hele wereld te verbeteren. Bezoek ons op [www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)

Of bezoek ons op internet: [www.arcadis.nl](http://www.arcadis.nl)