

WAT IS DE ROL VAN INFORMATIETECHNOLOGIE IN HET ZUIVERINGSBEHEER IN 2010?

Architectuur onmisbaar voor doelgerichte ICT op een rwzi

Zet een timmerman, metselaar, elektricien en loodgieter bij elkaar en vraag ze gezamenlijk een huis te bouwen. Kunt u zich het resultaat voorstellen? Aan de individuele deskundigheid van de vakmensen zal het niet liggen, maar op basis van de door de architect aangeboden structuur, die in overleg met de toekomstige eigenaar is opgesteld, en onder toezicht van die architect wordt het resultaat een stuk beter. Het beschrijven van de inrichting van het toekomstig beheer van de rioolwaterzuivering en de rol van de informatie- en communicatietechnologie hierin is van vergelijkbare orde: goede architectuur is ook hier noodzakelijk.

De STOWA heeft in 2002 de vraag op tafel gelegd wat de rol is van de informatie- en communicatietechnologie (ICT) in het toekomstig beheer van een rioolwaterzuiveringsinstallatie. Als horizon is daarbij 2010 gebruikt. Het zoeken naar een antwoord leverde een zogeheten referentiearchitectuur op voor het zuiveringsbeheer: een consistent geheel van een visie, een bedrijfsfunctie- en bedrijfsinformatiemodel en ICT-architectuur.

De rol van architectuur

De toepassing van ICT bevindt zich momenteel in een spanningsveld. Enerzijds bestaat de benadering: alles kan geautomatiseerd worden en alles kan, al dan niet mobiel, op afstand benaderd en bestuurd worden. Deze insteek wordt nog ondersteund door razendsnelle technologische ontwikkelingen op het gebied van ICT. Gevolg hiervan is een grote diversiteit aan toepassingen van diverse technologieën en

computertoepassingen, zowel binnen een waterschap als tussen de diverse waterschappen. Anderzijds bestaat de sceptische benadering door bestuurders en beleidsmakers, die ICT zien als een technologisch hoogstandje dat niet werkelijk een kosteneffectieve bijdrage levert aan de doelstellingen van de organisatie. Het gevolg hiervan is dat de ingezette ICT-middelen geen optimale ondersteuning verlenen aan de doelstellingen van het zuiveringsbeheer en als kostenpost worden ervaren.

Het verschil in benadering komt voort uit de ogenschijnlijke tegenstelling in doelstelling tussen bestuurders en beleidsmakers van het zuiveringsbeheer enerzijds en een ICT-stafafdeling anderzijds. Bestuurders hebben behoefte aan 'gereedschappen' om ICT-investeringen op hun waarde en doelmatigheid te kunnen beoordelen. ICT-ers zouden met dit in het achterhoofd ondersteunend moeten zijn aan bedrijfsdoelen en de vertaalslag maken van hun technologie-

gadget naar de bijdrage in het bedrijfsresultaat. Een ICT-dienst kan leiden tot het ontplooiën van nieuwe bedrijfsactiviteiten of het anders uitvoeren van bedrijfsactiviteiten.

Bestuurders moeten de middelen in handen krijgen om effectief te kunnen sturen. ICT-ers moeten het scala aan technologische mogelijkheden weten te vertalen naar systemen die daadwerkelijk de bedrijfsdoelstellingen ondersteunen. Een goede benadering hiervoor biedt het 'architectuur denken'.

'Architectuur denken'

Architectuur als middel levert een bijdrage aan het oplossen van complexe vraagstukken als afstemming tussen strategische bedrijfsdoelstellingen en doelmatige ICT-oplossingen. Een goed raamwerk voor architectuur denken is het Integrated Architectural Framework (IAF) (zie kader). IAF biedt een goede structuur bij het beantwoorden van de vraag: welke ICT-middelen ondersteunen effectief mijn bedrijfsdoelstellingen? 'Architectuur denken' geeft invulling aan verschillende behoeftes: het vormt als het ware een atlas voor management, ondersteunt bij beheersing van complexiteit en is een communicatiemiddel tussen bestuurders en specialisten.

Werken met IAF resulteert in een gecontroleerde manier van ontwerpen met als gevolg: risicobeheersing, risicoreductie en verkorte doorlooptijden.

De zuivering van 2010

Middels workshops met vertegenwoordigers van acht waterschappen zijn de verschillende aspecten van het IAF doorlopen. De resultaten geven inzicht in de toekomstige rioolwaterzuiveringsinstallatie. Hiermee kan sturing worden gegeven aan toekomstige organisatorische en ICT-projecten. De 'referentiearchitectuur' moet worden

Capgemini heeft haar architectuuraanpak gebaseerd op het Integrated Architectural Framework (IAF). Hierin worden vijf abstractieniveaus en vier aspectgebieden (bedrijf, informatie, informatiesystemen en technische infrastructuur) onderscheiden:

- contextueel: Hoe wenst de organisatie te functioneren in zijn omgeving en hoe ziet de omgeving van de organisatie eruit?
- conceptueel: Wat zijn de eisen en beperkingen?
- logica: Hoe kan de oplossing gerealiseerd worden?
- fysiek: Waarmee kan de oplossing worden gerealiseerd?
- transformatie: Hoe kan de oplossing geïmplementeerd worden?

De aspectgebieden hebben ieder een eigen karakter en dynamiek en kunnen worden aangevuld met specifieke gezichtspunten, bijvoorbeeld beveiliging en beheer. Per project wordt tevens een specifiek projectplan met activiteiten vastgesteld.

	Business (Process & Organisation)	Information	Information Systems	Technology Infrastructure
Contextueel Visie / Strategie / Scope		Missie Waar gaan we naar toe? Drijfveren voor RWZI's?		
Conceptueel Doel / Functionaliteit		Wat is nodig? Basis elementen en randvoorwaarden?		
Logisch Mogelijkheden		Hoe kan het gerealiseerd worden? Welke elementen en hoe zijn ze gerealiseerd?		
Fysiek Mensen / Producten / Technologie		Waarmee kan het worden gerealiseerd? Hardware en software, competenties		
Transformatie Ontwikkeling en implementatie		Wanneer en hoe te migreren van huidige naar toekomstige situatie? Hoe de transformatie te managen?		

beoordeeld als een bestemmingsplan en niet als een draaiboek. In een bestemmingsplan wordt bijvoorbeeld nog niet gesproken over de te kiezen baksteen voor een nieuwe woonwijk, maar de hoofdcontouren (de stijl) zijn wel duidelijk vastgelegd. Dit betekent dat de 'referentiearchitectuur' conform die mate van detail geïnterpreteerd en gebruikt moet worden.

De 'referentiearchitectuur'

'Architectuur denken' heeft dus binnen genoemd STOWA-project geleid tot de 'referentiearchitectuur' voor zuiveringsbeheer. De ontwikkelde visie voor 2010 is als volgt samen te vatten: De rioolwaterzuiveringsinstallatie is dan onbemand. Samenwerking staat centraal, met collega-zuiveringsbeheerders (drijfveer is schaalvergroting), partners in de waterketen (drijfveer is integrale optimalisatie van de waterketen en klantgerichtheid van de watermarkt) en marktpartners (drijfveer is beperking van zuiveringsbeheer tot de basisinspanningen en kwaliteitsverhoging).

Middels een 15-tal bedrijfsfuncties zijn beheer en onderhoudstaken voor toekomstig zuiveringsbeheer in kaart gebracht. Uitgangspunt hiervoor vormden de beleids- en beheerprocessen van de sector. Deze zijn voor de beheersfunctie nader gedetailleerd en aangevuld vanuit de ontwikkelde visie voor 2010. Voor een juiste werking van de bedrijfsfuncties is goede informatievoorziening noodzakelijk. Op basis van het bedrijfsfunctiemodel zijn de benodigde informatieobjecten per bedrijfsfunctie vastgelegd. Ingangsinformatie en de door de functie te leveren uitgangsinformatie zijn bepaald. Dit resulteerde in een bedrijfsinformatiemodel met circa 350 objecten.

De ICT-architectuur is beschreven in vier domeinen met ieder zijn specifieke karakteristieken:

- 'front office'/kanalen met als voornaamste karakteristiek dat de ICT-diensten eenvoudig en snel communiceren en data uitwisselen met derden.
- procesvoering met als karakteristiek dat de ICT-diensten continu beschikbaar zijn en een 'verversingstijd' kennen van data op secondenniveau.
- kennis en logistiek met als karakteristieken rekenkracht en opslagcapaciteit: ICT-diensten ter ondersteuning van bijvoorbeeld procesanalyse, processimulatie en beslissingsondersteuning van het voorraadbeheer.
- algemeen waterschapsbreed met als karakteristieken data-integriteit en beschikbaarheid: ICT-diensten ter



ondersteuning van algemene bedrijfsfuncties die meestal een waterschapsbrede implementatie kennen (personeel, financieel).

Wat kunnen we ermee?

In de toekomst zullen zowel de ICT-technologie als het zuiveringsbeheer zich sterk ontwikkelen. De 'referentiearchitectuur' schetst de kaders en het inzicht waarlangs de ontwikkelingen van met name ICT en zuiveringsbeheer van de individuele waterschappen bij voorkeur kunnen plaatsvinden. Hierbij richt de aandacht zich vooral op beheer en onderhoudstaken van zuiveringsbeheer. Hierbij is rekening gehouden met ruimte voor specifieke invulling door individuele waterschappen. De 'referentiearchitectuur' voor zuiveringsbeheer ondersteunt een tweeledig doel: ze biedt ondersteuning bij de besluitvorming van het management én is sturend en kaderstellend voor de inrichting en uitvoering van organisatorische en ICT-projecten. En daarmee is een brug geslagen tussen bedrijfsdoelstellingen en ICT. Daarnaast is het ook een sterk communicatiemiddel en een referentiekader in de samenwerking tussen waterschappen.

Startpunt voor verdere aanscherping

De geschetste architectuur is geen eindbestemming, maar een vertrekpunt. Toekomstige projecten kunnen zuiveringsbeheerders nu uitvoeren 'onder architectuur'. Dit betekent dat de 'referentiearchitectuur' randvoorwaarden aanreikt aan de individuele projecten. Gedurende de uitvoering van deze projecten is het wenselijk dat de 'referentiearchitectuur' wordt aangescherpt en

bijgeslepen. Zo zullen huidige vraagstukken en toekomstige ontwikkelingen hierin worden ingebed. Aanscherping heeft een tweetal dimensies: het verbreden van de 'referentiearchitectuur' voor zuiveringsbeheer tot een waterschapsbrede architectuur en het toetsen ervan aan huidige projecten.

Wanneer de zuiveringsbeheerders de 'referentiearchitectuur' onderhouden en aanscherpen kan van een blijvende afstemming worden gesproken. Het gaat dan enerzijds om afstemming van de steeds veranderende bedrijfsdoelstellingen op de in te zetten ICT-middelen en anderzijds om de afstemming tussen diverse partners: collega-zuiveringsbeheerders, partijen in de waterketen en toeleverende en afnemende bedrijven van een rioolwaterzuivering.

Voordeel van een blijvende afstemming is dat het zuiveringsbeheer niet noodzakelijkerwijs de laatste trends en ontwikkelingen op ICT-gebied dient te volgen. Alleen wanneer een nieuwe ontwikkeling een toegevoegde waarde heeft op de visie en doelstellingen van zuiveringsbeheer en daarnaast een effectieve ondersteuning levert aan de bedrijfsfuncties, moet worden overgegaan tot implementatie van dergelijke middelen. Een goed onderhouden 'referentiearchitectuur' biedt hiervoor het referentiekader. Door het gemeenschappelijk denkkader reduceert de 'referentiearchitectuur' het risico van miscommunicatie tussen bestuurders en ICT-specialisten.

Met name de afstemming met collega-zuiveringsbeheerders kan tot aanzienlijke kostenreductie leiden. Tijdens het project is

een enquête uitgevoerd. Deze heeft inzicht gegeven in de grote diversiteit van de in gebruik zijnde ICT-toepassingen en pakketten bij de verschillende waterschappen. Het geeft een beeld van de mogelijkheid tot samenwerking en de daaruit voortvloeiende noodzaak tot sanering in pakketkeuze. Wanneer zuiveringsbeheerders daarbij uitgaan van dezelfde 'referentiearchitectuur', kan ook hier naar effectiviteit en efficiency worden gestreefd. Dit bespaart tijd, geld en ergernis.

Ook in de afstemming met partners op het gebied van toeleveranciers in de vorm van apparatuur en diensten biedt de 'referentiearchitectuur' zijn voordelen. Op basis hiervan kan het juiste ontwerp voor de interactie met de diverse partners worden vastgesteld. Ook biedt ze een goede aanzet voor afstemming met systeem- en softwareleveranciers, zodat waterschappen sturend kunnen opereren naar leveranciers in plaats van volgend.

Hoe verder?

Het onderhouden en het gebruik van de 'referentiearchitectuur' leidt bij toekomstig zuiveringsbeheer tot flexibele bedrijfsvoering en doelgerichte ICT-oplossingen. Ze geeft richting aan toekomstige ontwikkelingen op het gebied van zuiveringsbeheer en de toepassing van informatietechnologie. Ze stimuleert samenwerking op het gebied van ICT tussen de waterschappen en partners. Ze slaat hierin een brug en ondersteunt daarmee de, altijd weer moeilijke, communicatie tussen verschillende belanghebbenden. Een eerste stap is hiermee gezet.

Na een enthousiaste ontvangst van de referentiearchitectuur begin 2003 door de Kring van Hoofden Zuivering begon STOWA vorig najaar aan een vervolg. In dit project 'Bouwen onder architectuur' wordt het gebruik van de 'referentiearchitectuur' getoetst.

Op dit moment wordt onder begeleiding van de STOWA een zestal projecten van diverse waterschappen begeleid in het gebruik van de 'referentiearchitectuur' voor zuiveringsbeheer. Naast ervaringen met het gebruik ervan moet dit project ook resulteren in waterschapsspecifieke patronen binnen de 'referentiearchitectuur'. Deze patronen zorgen voor een aanscherping van de architectuur, waarmee andere waterschappen dan weer hun voordeel kunnen doen. 

**Hans van der Kolk en
Robbert van der Kuij (DHV Water)
Peter Kuppen (Capgemini)
Cora Uijterlinde (STOWA)**