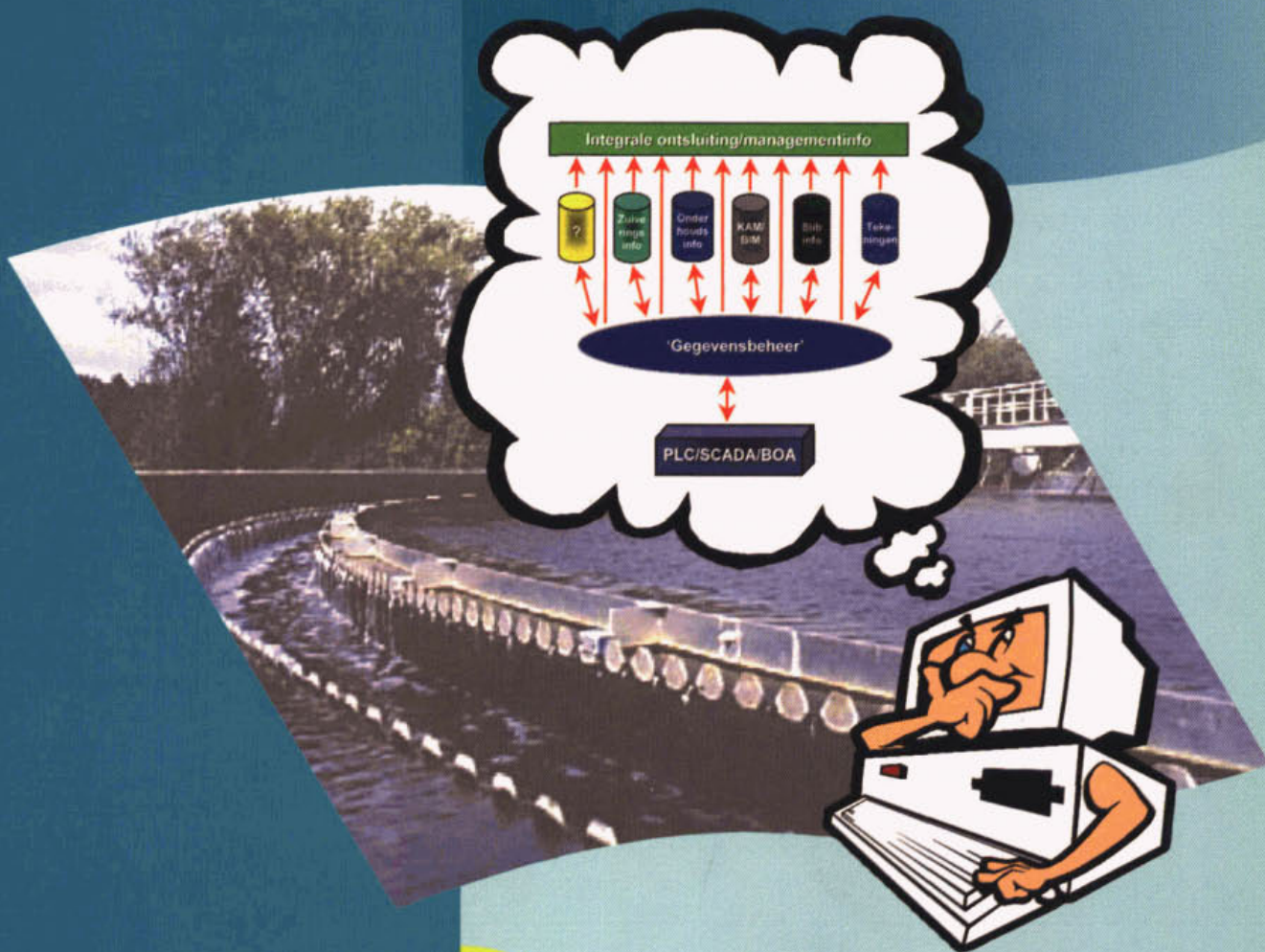


Informatietechnologie rond het zuiveringsbeheer

Visienotitie



2001

10

Informatietechnologie rond het zuiveringsbeheer
Visienotitie

Arthur van Schendelstraat 816
Postbus 8090, 3503 RB Utrecht
Telefoon 030 232 11 99
Fax 030 232 17 66
E-mail stowa@stowa.nl
<http://www.stowa.nl>

Publicaties en het publicatie-
overzicht van de STOWA kunt u
uitsluitend bestellen bij:
Hageman Fulfilment
Postbus 1110
3330 CC Zwijndrecht
tel. 078 - 629 33 32
fax 078 - 610 42 87
e-mail: hff@wxs.nl
o.v.v. ISBN- of bestelnummer en
een duidelijk afleveradres.
ISBN 90.5773.120.7

2001

10

Inhoud

Ten geleide	IV
Samenvatting	VI
Summary	VIII
1 Inleiding	1
1.1 Achtergrond	1
1.2 Doelstellingen	1
1.3 Projectinvulling	1
1.4 Leeswijzer	2
2 Ontwikkelingen in de waterschapswereld	3
2.1 BBP	3
2.2 Relatie met de omgeving	3
2.3 Trends rond zuiveringsbeheer	4
2.4 Informatievoorziening en zuiveringsbeheer	6
2.5 Ontwikkelingen in informatievoorziening	9
2.6 Adventus	10
2.7 Visie	11
3 Inventarisatie knelpunten	13
3.1 Horizontale integratie	14
3.2 Verticale integratie	15
3.3 Managementinformatie	16
3.4 Integraal ontsluiten van informatie	17
3.5 Documentbeheer	17
3.6 Beheer op afstand	18
3.7 Infrastructuur	18
4 Raamwerk voor informatievoorziening rond zuiveringsbeheer	21
4.1 Hart van de informatiehuishouding	21
4.2 SCADA/PLC en Beheer op afstand	22
4.3 Relevante informatiesystemen van andere sectoren	23
4.4 Gegevensbeheer	24
4.5 Managementinformatie/Integrale ontsluiting	25
5 Workshop	27
5.1 Opzet Workshop	27
5.2 Resultaten Workshop	28
6 Conclusies en aanbevelingen	31
6.1 Conclusies	31
6.2 Aanbevelingen	32
7 Literatuur	35
8 Verklarende woordenlijst	36
Bijlagen	37
I Beleids- en BeheerProducten	37
II Inrichting werkprocessen	38
III Samenvatting analyses	39
IV Resultaten vragenlijst	40

Ten geleide

Het is de verwachting dat het belang van informatie als basis voor adequaat zuiveringsbeheer de komende jaren sterk gaat toenemen. Er is meer, gedetailleerder en hoogwaardiger informatie nodig om de werkprocessen effectief en efficiënt te ondersteunen. Voorliggende rapportage beschrijft de aanpak, resultaten en aanbevelingen van een onderzoeksproject dat was gericht op het formuleren van een visie over de rol en optimalisatie van informatietechnologie rond het zuiveringsbeheer.

Het project is ingericht op basis van een concrete inventarisatie bij een aantal waterkwaliteitsbeheerders. Hierbij is een zo goed mogelijk beeld gevormd van de actuele informatiehuishouding en de knelpunten die daarin aanwezig zijn of op termijn mogelijk gaan optreden. De resultaten van de inventarisatie zijn getoetst en aangevuld door middel van een plenaire workshop waarbij nagenoeg alle waterkwaliteitsbeheerders aanwezig waren. Mede hierdoor is een breed gedragen visie op de rol van informatietechnologie rond het zuiveringsbeheer tot stand gekomen.

Voorliggende rapportage is bedoeld om de zuiverende waterkwaliteitsbeheerders een raamwerk te geven voor het effectief en efficiënt inrichten van de informatiehuishouding. Het visierapport is, uit de aard der zaak, vooral een richtinggevend document dat de kaders voor de informatievoorziening rond zuiveringsbeheer op hoofdlijnen beschrijft. STOWA zal de rapportage gebruiken om die zaken vorm te geven die voor alle zuiveringsbeheerders tezamen georganiseerd kunnen worden.

Een belangrijk deel van de feitelijke optimalisatie van de informatiehuishouding binnen de organisatie zal bepaald worden door uitgangspunten en randvoorwaarden die specifiek zijn voor de eigen organisatie. De visienotitie kan in dit verband worden gebruikt als startpunt voor de ontwikkeling van een eigen informatiebeleidsplan voor zuiveringsbeheer, waarin een optimalisatietraject wordt vastgesteld dat past op de randvoorwaarden en ambities van de eigen organisatie.

Het onderzoek werd uitgevoerd door Vertis bv (projectteam bestaande uit drs. I.T.M. Hemmers, ir. A.H.C. Rinia en ir. A.S.M. Witteborg). Voor de begeleiding van het project zorgde een commissie bestaande uit ing. A.J.F. Luttikhuis (voorzitter), ing. F.E. Brandenburg, ir. B.A. Bult, ir. J.J. Cival, ing. F.J. Donkervoort, ir. P.J. Roeleveld en ing. H.P.J.M. ter Veen.

Zonder inbreng van de zuiveringsbeheerders was deze breed gedragen visienotitie niet tot stand gekomen. Daarom is de STOWA de beheerders die een bijdrage hebben geleverd aan de inventarisatie en de workshop zeer erkentelijk voor hun inbreng.

Utrecht, maart 2001

De directeur van de STOWA

ir. J.M.J. Leenen

Samenvatting

Het is de verwachting dat het belang van informatie als basis voor adequaat zuiveringsbeheer de komende jaren sterk gaat toenemen. Er is meer, gedetailleerder en hoogwaardiger informatie nodig om de werkprocessen effectief en efficiënt te ondersteunen. Verwachting is tevens dat de huidige manier van nadenken over en inrichten van informatievoorziening (te karakteriseren met de term 'eilandautomatisering') niet meer zal voldoen. Er zullen op dit gebied aanzienlijke veranderingen noodzakelijk zijn om de beheer(s)baarheid van de totale informatiehuishouding rond zuiveringsbeheer in termen van effectiviteit en efficiëntie te kunnen garanderen.

Voorliggende rapportage beschrijft de aanpak, resultaten en aanbevelingen van een onderzoeksproject dat was gericht op de optimalisatie van de informatievoorziening rond het zuiveringsbeheer. Het project kende de volgende doelstellingen:

- het vaststellen van concrete knelpunten die gekarakteriseerd kunnen worden als 'de grootste gemene deler' voor de waterkwaliteitsbeheerders in Nederland;
- formuleren van richtingen voor het oplossen van algemeen geïdentificeerde knelpunten.

Aanpak

Het project is ingericht op basis van concrete inventarisatie bij een drietal representatieve waterkwaliteitsbeheerders die een goede doorsnede vormen voor het gemiddelde (Nederlandse) Zuiveringsbeheer. De werkzaamheden zijn gericht op de analyse van de diverse aspecten van de informatiehuishouding zoals deze in de dagelijkse praktijk van het Zuiveringsbeheer functioneert.

De drie schappen waar de inventarisatie heeft plaatsgevonden zijn Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden, Waterschap Regge&Dinkel en Waterschap De Aa. De inventarisatie is uitgevoerd in de vorm van workshops (waar nodig ondersteund met aanvullende interviews), waarbij een zo goed mogelijk beeld is gevormd van de actuele informatiehuishouding rond zuiveringsbeheer en de knelpunten die daarin aanwezig zijn of op termijn mogelijk gaan optreden.

Daarnaast is bij de rapportage gebruik gemaakt van ervaringen die bij soortgelijk onderzoek zijn opgedaan bij Wetterskip Fryslân en Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden.

De uiteindelijke resultaten zijn getoetst en aangevuld door middel van een plenaire workshop waarbij nagenoeg alle waterkwaliteitsbeheerders aanwezig waren.

Conclusies

De Nederlandse zuiveringsbeheerders onderschrijven dat adequate informatievoorziening steeds belangrijker wordt voor effectief en efficiënt zuiveringsbeheer, en dat de huidige eilandautomatisering in dit opzicht een belemmering vormt.

Er is een conceptueel raamwerk voor de informatiehuishouding van zuiveringsbeheer ontwikkeld dat de zuiveringsbeheerders een hulpmiddel biedt om de juiste stappen te nemen om op termijn een optimale informatiehuishouding te realiseren. Uitgangspunt voor de realisatie van het conceptuele raamwerk zijn in de markt beschikbare computerapplicaties in combinatie met maatwerk als daar geen (geschikte) marktpakketten voor beschikbaar zijn.

Goede applicaties zijn pas zinvol als gebruik wordt gemaakt van kwalitatief goede gegevens. Goed gegevensbeheer wordt dan ook belangrijk geacht. Het gedachtegoed van Adventus wordt hierbij algemeen gezien als een belangrijk hulpmiddel. Als goed

gegevensbeheer is gerealiseerd kunnen acties worden ondernomen om andere knelpunten aan te pakken zoals het integraal ontsluiten van informatie en het verbeteren van managementinformatie.

Verwachting is dat samenwerken op IT-gebied grote voordelen op zal leveren. Als het gaat om de ontwikkeling van IT-producten dient de STOWA vooral een ondersteunende rol te vervullen en zal zij zich slechts bij uitzondering bezig moeten houden met de ontwikkeling van IT-producten.

Tot slot wordt opgemerkt dat het belangrijk is te constateren dat I(C)T hulpmiddelen biedt en geen doel op zich is. I(C)T wordt steeds belangrijker om aan bedrijfsdoelstellingen te voldoen, in beleid en strategie van het zuiveringsbeheer zal I(C)T meer/voldoende aandacht moeten krijgen.

Aanbevelingen

Om de toekomstige informatievoorziening beheersbaar te houden dienen zuiveringsbeheerders zaken structureel te organiseren. Zuiveringsbeheerders wordt daarom geadviseerd één persoon verantwoordelijk te maken voor inrichting en beheer van de integrale informatiehuishouding rond het zuiveringsbeheer, inclusief de links met informatiesystemen van andere afdelingen en sectoren. Deze 'informatiemanager' heeft als verantwoordelijkheid dat de medewerkers van de sector op het juiste moment op de juiste plek over de voor hen noodzakelijke/relevante informatie kunnen beschikken.

Het valt te voorzien dat een belangrijk deel van de feitelijk noodzakelijke oplossingen of hulpmiddelen door de zuiveringsbeheerders in gezamenlijkheid kunnen worden ontwikkeld. Aanbevolen wordt om de aandacht op korte termijn te richten op:

- Het ontwikkelen van praktische hulpmiddelen voor adequaat gegevensbeheer. Hierbij wordt gedacht aan twee sporen:
 - het in nauwe samenwerking met de Beheerscommissie Adventus doorontwikkelen/werkend maken van Adventus voor Zuiveringsbeheer, te beginnen met een Gegevenswoordenboek voor zuiveringsbeheer;
 - uitvoeren van een *Adventus werkt!*-achtige pilot voor bijvoorbeeld tekeningenbeheer, zuiveringsinformatie en onderhoudsinformatie op één rwzi.
- Inrichten van een project 'Rwzi van de toekomst'. Op basis van de visie van verschillende schappen over het toekomstige beheer van de rwzi wordt bepaald welke ICT-hulpmiddelen daarvoor in aanmerking komen. Vervolgens kan een soort proeftuin worden ingericht om allerlei mogelijke I(C)T-hulpmiddelen voor de operators op de zuiveringen te testen op nut en bruikbaarheid.
- Uitvoeren van een onderzoek naar de (toekomstige) behoefte aan informatievoorziening rond KAM, mogelijk resulterend in grondslagen voor selectie of gezamenlijke bouw van een KAM-systeem.
- Inrichten van een platform voor uitwisseling van vragen/kennis/ervaring op het gebied van I(C)T voor Zuiveringsbeheer. Gedacht wordt aan bijvoorbeeld de uitbreiding van de STOWA-website met dergelijke functionaliteit. Op deze site zou dan een overzicht kunnen staan van in de markt beschikbare pakketten die voor zuiveringsbeheerders interessant zijn met hun karakteristieken, en welke beheerders welk pakket gebruiken. Tevens zou een discussiemogelijkheid ingebouwd kunnen worden.

Een onderzoek naar de mogelijke toepasbaarheid van ERP-pakketten voor Zuiveringsbeheer lijkt zinvol. Gezien omvang en impact van dergelijke pakketten in organisaties wordt een onderzoek vanuit alleen het perspectief van een sector Zuiveringsbeheer afgeraden; hier moet de gehele organisatie bij betrokken worden.

Summary

Over the coming years, the need will grow for sufficient information to form the basis of adequate wastewater management. More, detailed high quality information will become necessary to enable the effective and efficient support of the working processes. Furthermore, a shift is expected from the present way of thinking in regard to the way the information is made available (known by the term island automation or stand-alone automation). This will no longer be sufficient. Therefore substantial changes will be necessary, to be able to guarantee the effective and efficient management of the total information management around wastewater management.

This report describes the actions taken, results and recommendations of a research project, aimed at the optimisation of the aforementioned information management for wastewater management.

The project had the following goals:

- Recognising of the concrete problem areas that can be categorised as "the largest common denominator" for the water boards in the Netherlands.
- Formulating the directions to be taken in regard to solving the global identified problem areas.

Approach

The project was set-up on the basis of a concrete inventory at several water boards. These form a good cross-section of the average (Dutch) wastewater management. Works were aimed at the analysis of the diverse aspects of the information management as used on a day to day basis.

The three water boards involved in this inventory are Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden, Waterschap Regge & Dinkel and Waterschap De Aa. The inventory took the form of workshops (complemented by supporting interviews). The workshops focused on the actual information management and the problem areas already present or that may occur at a later date. Furthermore, results of a similar research carried out at the Wetterskip Fryslân and the Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, have been incorporated within this report.

The final results were tested and completed by means of a planery workshop at which nearly all water boards were present.

Conclusions

The Dutch water boards recognise that the need for adequate information management is becoming more important for an effective, efficient treatment management, and that the present island automation is to this end a problem.

A conceptual framework for the information management of treatment management has been developed, offering the treatment managers an aid to taking the correct steps towards the realisation of an optimal information management. Starting point for the realisation of the conceptual framework are the available market computer applications in combination with made to measure applications if no suitable market applications are available.

The success of these applications depends on the use of good quality data. Therefore, the importance of good data management is recognised as an important issue and the Adventus body of thought is seen as an important means. Through the realisation of good data management, actions can be taken to solve other problem areas

such as the integral unlocking of information and the improvement of management information.

Expectation is that collaboration within the IT area will be rewarding. In the area of development of IT products, STOWA will certainly fill a supporting role, and will only, by exception be involved with the development of IT products.

In conclusion it is noticed that IT offers means to an end. IT will become more important to comply with the objectives and IT should receive more attention in policy and strategy.

Recommendations

A structural organisation of the water boards business will be necessary to enable sufficient controllability of the information availability in the future. The wastewater management is therefore advised to appoint one person, who will be responsible for setting up an administration of the integrated information management of the wastewater management. This will also include the links to information systems of other departments and sectors. This information manager has the responsibility of supplying the required/ relevant information to the employees within the sector when and where this information is required.

It is expected that an important part of the required solutions or aids can be developed conjunctively by the water boards themselves. Recommendation is to focus, short term on:

- Development of practical aids for adequate data administration. The following two tracks are to be considered:
 - The continuation of development / completion of Adventus for wastewater management in collaboration with the Beheerscommissie Adventus. Initially dealing with the Data dictionary for wastewater management
 - Expedition of a kind of Adventus works! pilot for example for drawings management, wastewater information and maintenance information on one wwtp.
- Creation of a project 'Wwtp of the future'. This involves setting up a sort of test garden in which various possibilities of ICT aids, aimed at the operators of purification plants, can be tested for their usability and functions.
- Implementation of an investigation into the (future) need for information availability for TQM, this could possibly lead to the foundation for application selection or the joint building of a TQM system.
- Creation of a platform for the exchange of questions/knowledge/experiences within the area of I(C)T for wastewater management. For example, expanding the functionality of the STOWA website. This site could then show an overview of all available market packages, mentioning their specific characteristics and listing which package is used by which water board. This could be of interest to all water boards. Furthermore, a debate forum could be added.

An investigation into the possible use of ERP-packages for wastewater management could prove useful. Due to the size and impact such packages have on organisations, such an investigation should be carried out through the whole organisation and not only within the perspective of the wastewater management sector.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Eind 1998 heeft Vertis op verzoek van STOWA de 'Visienotitie Informatietechnologie voor Zuiveringsbeheer' geformuleerd, met het doel een raamwerk te bieden waarmee STOWA haar onderzoeksthema's kan relateren aan de rol die informatietechnologie gaat spelen in het moderne zuiveringsbeheer.

In deze Visienotitie is een aantal trends in kaart gebracht die relevant zijn vanuit het oogpunt van informatievoorziening:

- Bestuurlijke trends zoals BBP, TQM/KAM en marktwerking;
- Trends op het gebied van zuiveringsbeheer zoals regiodenken, integrale procesbeheersing, efficiëntie-streven en kennismanagement;
- trends in de informatietechnologie zoals Adventus.

Op basis van deze trends is geconcludeerd dat het belang van informatie de komende jaren sterk gaat toenemen. Er is meer, gedetailleerder en hoogwaardiger informatie nodig om de werkprocessen effectief en efficiënt te ondersteunen. Verwachting is dat de huidige manier van nadenken over en inrichten van informatievoorziening (te karakteriseren met de term 'eilandautomatisering') niet meer zal voldoen. Er zullen op dit gebied aanzienlijke veranderingen noodzakelijk zijn om de beheer(s)baarheid van de totale informatiehuishouding rond zuiveringsbeheer in termen van effectiviteit en efficiëntie te kunnen garanderen. Hierbij is een aantal hulpmiddelen om dit te bereiken, zoals inzet van de Adventus-concepten en het gebruik van nieuwe technologieën (internet/intranettechnologie, kennistechnologie etc.), in globale termen omschreven.

De Visienotitie is voorgelegd aan de Kring Hoofden van Zuiveringstechnische Werken, die de geschetste problematiek in grote lijnen onderschrijft. De Visienotitie is echter nog zeer globaal van aard en het is moeilijk gebleken om op basis hiervan concrete stappen in termen van uit te voeren onderzoeken te formuleren. Naar aanleiding hiervan heeft STOWA om aanvullend onderzoek verzocht.

1.2 Doelstellingen

Het project 'Concretisering Visienotitie Informatietechnologie rond Zuiveringsbeheer' kent de volgende doelstellingen:

- het vaststellen van concrete knelpunten die gekarakteriseerd kunnen worden als 'de grootste gemene deler' voor de waterkwaliteitsbeheerders in Nederland;
- formuleren van richtingen voor het oplossen van algemeen geïdentificeerde knelpunten.

1.3 Projectinvulling

Het project is ingericht op basis van concrete inventarisatie bij een drietal representatieve waterkwaliteitsbeheerders die een goede doorsnede vormen voor het gemiddelde (Nederlandse) Zuiveringsbeheer. De werkzaamheden zijn gericht op de analyse van de diverse aspecten van de informatiehuishouding zoals deze in de dagelijkse praktijk van het Zuiveringsbeheer functioneert.

De drie schappen waar de inventarisatie heeft plaatsgevonden zijn Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden, Waterschap Regge&Dinkel en Waterschap De Aa. De inventarisatie is uitgevoerd in de vorm van workshops (waar nodig ondersteund met aanvullende interviews), waarbij een zo goed mogelijk beeld is gevormd van de actuele informatiehuishouding rond zuiveringsbeheer en de knelpunten die daarin aanwezig zijn of op termijn mogelijk gaan optreden.

Daarnaast is bij de rapportage gebruik gemaakt van ervaringen die bij soortgelijk onderzoek zijn opgedaan bij Wetterskip Fryslân en Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden.

De uiteindelijke resultaten zijn getoetst en aangevuld door middel van een workshop waarvoor alle waterkwaliteitsbeheerders zijn uitgenodigd.

1.4 Leeswijzer

Navolgend document omvat de eindrapportage van het STOWA-project 'Concretisering Visienotitie'. Het eerste hoofdstuk geeft een achtergrond, de doelstellingen, de projectinvulling en deze Leeswijzer.

In het tweede hoofdstuk worden verschillende ontwikkelingen in de waterschapswereld beschreven die een relatie hebben met informatievoorziening.

In hoofdstuk 3 worden concrete knelpunten besproken. De knelpunten worden beschreven en er wordt aangegeven hoe de geïnterviewde schappen met deze knelpunten omgaan.

In hoofdstuk 4 wordt een concept neergezet dat de actuele informatieverwerking in combinatie met de toekomstige informatiebehoefte beschrijft.

In hoofdstuk 5 worden de opzet en de resultaten van de workshop beschreven.

In hoofdstuk 6 worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan volgens welke de toekomstige informatievoorziening beheersbaar is te houden.

2 Ontwikkelingen in de waterschapswereld

De waterschapswereld is sterk aan het veranderen, als gevolg van eisen die de hedendaagse maatschappij stelt aan het waterbeheer. De waterbeheerders worden geacht hun taken uit te voeren tegen zo laag mogelijke maatschappelijke kosten, en zij kunnen in deze rekenen op een steeds warmere belangstelling van belanghebbenden als de politiek, de burger en de industrie. De 'waterketen'-gedachte en mogelijk de toekomstige marktwerking in de watersector zijn zaken die hierin een steeds prominere rol gaan spelen.

In het navolgende worden enkele ontwikkelingen die een relatie hebben met het aspect 'informatievoorziening' nader belicht.

2.1 BBP

De hedendaagse maatschappij legt de waterschapsorganisaties steeds hogere eisen op ten aanzien van het doelmatig omgaan met beschikbaar gestelde middelen. Om aan deze eisen te kunnen voldoen heeft de Unie van Waterschappen het zogenoemde 'Beleids- en BeheerProces bij waterschappen' (kortweg BBP) geformuleerd. Het BBP omvat een moderne besturings- en managementvisie op de inrichting van de werkprocessen van waterschappen, met bijpassend beleids- en beheersinstrumentarium. Het centrale thema van het BBP is dat de organisatie voor haar werkprocessen heldere (beleids)doelstellingen formuleert, en dat planning en sturing van uitvoering plaatsvindt op basis van de prestaties en niet op basis van de beschikbare middelen (de benodigde middelen zijn in deze visie een afgeleide van doelstellingen en prestaties). Belangrijke begrippen in het concretiseren van het BBP zijn doelstellingen, beleidsproducten (concrete zaken die het schap aan zijn omgeving levert), beheerproducten (concrete zaken die de betrokken medewerkers binnen het schap leveren) en werkplanproducten ('halffabrikaten').

Consequent doorvoeren van BBP resulteert in een zeer gedetailleerd sturen en monitoren van de verschillende werkprocessen, hetgeen hoge eisen stelt aan de informatievoorziening rond deze werkprocessen.

2.2 Relatie met de omgeving

Bij het professionaliseren van hun organisaties kijken de waterbeheerders steeds meer naar hun omgeving. De relatie van de waterbeheerders met hun omgeving is dan ook sterk aan het veranderen. Enkele belangrijke relaties van waterbeheerders met hun omgeving laten zich als volgt schetsen:

- relatie met gemeentes, als onderdeel van de waterketen (beheerders van de gemeentelijke transportstelsels);
- relatie met de drinkwaterbedrijven, als onderdeel van de waterketen (productie en distributie van drinkwater);
- relatie met collega-waterbeheerders (schaalvergroting);
- relatie met andere overheden (wetgever, provincies, RIZA, Rijkswaterstaat etc.);
- relatie met de burger ('klant');
- relatie met de industrie.

Schaalvergroting in het waterbeheer is al enige jaren actueel, en de eerste discussies rond introductie van marktwerking in het waterbeheer worden reeds gevoerd. Vooralsnog ziet de politiek geen heil in de introductie van privatisering in het waterbeheer en ziet men deze taken dan ook als overheidstaken (Commissie Cohen). Ten aanzien van de overheidstaken wil men een nadrukkelijker onderscheid tussen overheidstaken en taken in de markt. Het is de verwachting dat op dit gebied nog ingrijpende ontwikkelingen zullen gaan plaatsvinden.

In dit kader kunnen enkele voorbeelden worden genoemd van initiatieven die betrekking hebben op de veranderende relatie met de omgeving. Zo is er de Regionale WaterSysteem-Rapportage (RWSR), een samenwerkingsinitiatief van onder meer waterbeheerders en provincies dat is gericht op standaardisatie van de wijze waarop watersystemen worden beoordeeld. Daarnaast heeft een aantal zuiveringsbeheerders samenwerkingsvormen opgestart met drinkwaterbedrijven in het kader van de 'samenwerking in de keten'. Als derde voorbeeld kan de 'Bedrijfsvergelijking Zuiveringsbeheer' worden genoemd, een project dat de Unie van Waterschappen onlangs heeft gestart in het kader van de aandacht voor de doelmatigheid van het zuiveringsbeheer. Dit project is gericht op de ontwikkeling van een landelijk gedragen standaard voor karakterisering van het zuiveringsbeheer middels kengetallen. Als laatste voorbeeld wordt verwezen naar het werk van de Commissie Togtema die ingrijpende wijzigingen in het stelsel van waterschapsbelastingen voorstelt, waaronder een aanpassing van de WVO om tot een beter toegespitste verontreinigingsheffing te kunnen komen.

Al deze ontwikkelingen zullen hun weerslag gaan hebben in de manier waarop de informatievoorziening moet worden ingericht.

2.3 Trends rond zuiveringsbeheer

Waterbeheerders hebben een breed scala aan taken. In termen van BBP zijn dit Waterkeringszorg, Waterkwantiteitsbeheer, Waterkwaliteitsbeheer, Wegenbeheer, Vaarwegenbeheer en Algemeen. Het BBP heeft voor al deze taken beleids- en beheerproducten benoemd.

Als in voorliggende rapportage gesproken wordt over 'Zuiveringsbeheer' wordt daarmee bedoeld de activiteiten die een waterbeheerder ontwikkelt in het BBP-taakveld 'Exploiteren van zuiveringstechnische werken' (taakveld van de BBP-taak Waterkwaliteitsbeheer). In bijlage I Beleids- en BeheerProducten zijn deze activiteiten nader gespecificeerd.

Daarnaast worden ook ondersteunende beheerproducten, voor zover relevant (bijv. 'Meerjarenraming en begroting', 'Managementrapportage', 'Financieel beleid', 'Personeelsbeleid en -beheer', 'Bemonstering en analyse' et cetera), meegenomen.

In het navolgende worden enige zuiveringsbeheer-specifieke trends toegelicht die naar verwachting invloed hebben op de wijze van informatievoorziening rond het zuiveringsbeheer.

- kwaliteitsstreven

In het kader van de verbetering van de bedrijfsvoering bestaat bij de waterbeheerders een groeiende belangstelling voor het thema "kwaliteit" en voor in meer of mindere mate gestandaardiseerde systemen, waarmee gericht gestreefd kan worden naar kwaliteit en de borging daarvan. Een kwaliteitszorgsysteem is een instrument om bedrijfsprocessen beter te beheersen en te verbeteren. Een kwaliteitszorgsysteem is niet alleen een handboek met bijbehorende documentatie maar vooral ook duidelijke onderlinge afspraken. Het impliceert een systemati-

sche manier van werken die is gebaseerd op weloverwogen beleid en doelstellingen.

Veel waterbeheerders zijn, veelal als gevolg van het BBP, al bezig met de implementatie van kwaliteitszorg. De STOWA heeft een rapport (STOWA, 'Bouwen van een kwaliteitshandboek', 1999) laten opstellen dat voor beheerders van met name zuiveringstechnische werken kan dienen als hulpmiddel voor het opzetten van een kwaliteitszorgsysteem.

- efficiëntie-streven

Mede op basis van het postvatten van de BBP-concepten wordt een ontwikkeling verwacht van 'effectiviteitsdenken' naar 'efficiëntiedenken'. Daar waar in het verleden de inspanningen primair gericht waren op realisatie van zuiveringsinstallaties die in staat waren hun doelstellingen te halen, zullen de waterkwaliteitsbeheerders in toenemende mate hun best doen om de doelstellingen rond afvalwaterzuivering en slibverwerking tegen zo laag mogelijke maatschappelijke kosten te realiseren.

- regiovorming

Een trend die gekoppeld is aan het efficiëntie-steven is het 'regio-denken'. In het nabije verleden waren zuiveringsinstallaties vaak vrij autonoom in het inrichten van procesvoering en beheer van de rwzi. Schappen gaan er steeds vaker toe over om zuiveringen te clusteren tot regio's of districten.

- integrale procesbeheersing

Gezien de grote investeringen die gemoeid zijn met uitbreiding van installaties, is het van belang de huidige verwijderingsrendementen van installaties bij de toenemende belasting te handhaven, en waar mogelijk te verbeteren. Een toename van de capaciteit en/of het verbeteren van rendementen is alleen mogelijk door de verschillende deelprocessen/processtappen verder te optimaliseren en door deze deelprocessen beter op elkaar af te stemmen.

Momenteel wordt voornamelijk aan de optimalisatie van afzonderlijke deelprocessen gewerkt. Toegepaste regelingen zijn vooral gericht op het optimaal functioneren van individuele deelprocessen: er wordt gewerkt met lokale regelingen, waarbij de instellingen zodanig worden gekozen dat de betreffende deelprocessen goed functioneren. Vanwege de complexe samenhang van de verschillende deelprocessen, is de optimale instelling voor één specifiek deelproces echter niet per definitie de optimale instelling van het totaalproces.

Verwachting is dat in de toekomstige situatie de instellingen van (de lokale regelingen van de) deelprocessen zullen worden bepaald vanuit het functioneren van het totaalproces (afvalwatertransport, afvalwaterbehandeling én slibverwerking), waarbij wordt gestreefd naar het voldoen aan gestelde kwaliteitseisen tegen minimale operationele kosten.

- nieuwe technologieën

De zuiveringstechniek zelf is volop in ontwikkeling. Vanuit het streven naar bijvoorbeeld ruimtebesparing, energiebesparing, chemicaliënbesparing etc. worden nieuwe zuiveringstechnologieën (bijvoorbeeld membraantechnologie) voor de beheerpraktijk geschikt gemaakt, worden nieuwe sensoren ontwikkeld, en worden nieuwe besturingsconcepten toegepast.

- kennismanagement

Met het 'verzakelijken' van de zuiveringstaak enerzijds en het complexer worden van de diverse aspecten van zuiveringsbeheer anderzijds worden de taken van de diverse functionarissen betrokken bij zuiveringsbeheer steeds specialistischer. Verwachting is dat op termijn de 'ambachtelijk' bedrijfsvoerder (een persoon die alle ins en outs van zijn installatie kent) zal verdwijnen, en vervangen wordt door teams van specialisten die meerdere installaties onder hun hoede hebben. In de

ambachtelijke situatie is informatie nodig voor bedrijfsvoering en beheer veelal verspreid aanwezig in de papieren vorm (bijv. notities, logboeken, procesvoeringsvoorschriften en proceshandboeken) of specifieke informatiesystemen (bijv. spreadsheets). De bedrijfsvoerder vormt met zijn kennis vaak een belangrijke bron van integrale informatie: hij is het logische aanspreekpunt als iemand iets moet weten van de installatie en hij weet de benodigde informatie aan te leveren. Feitelijk vormt hij het knooppunt van informatie-uitwisseling tussen betrokkenen. Met het wegvallen van deze 'alles wetende' bedrijfsvoerder zullen geheel nieuwe structuren ontwikkeld moeten worden om de kennis van de verschillende installaties beschikbaar te maken voor de betrokken specialisten.

Kennismanagement komt neer op het structureel zoeken naar een optimum voor deze drie aspecten van het totaal aan kennis binnen de organisatie. De informatietechnologie (IT) levert hierbij middelen om de gewenste kennisverankering te structureren.

2.4 Informatievoorziening en zuiveringsbeheer

In de huidige situatie wordt de informatiehuishouding (het samenstel van de ondersteunende informatiesystemen) rond zuiveringsbeheer veelal gekenmerkt door een grote functionele en technische diversiteit. Afgezien van papieren registraties die nog veel voorkomen (bijvoorbeeld stamkaarten ten behoeve van onderhoud), zitten aan de ene kant van het spectrum de 'persoonsgebonden spreadsheets'. Aan het andere uiterste van het spectrum vinden we de grote professionele systemen zoals ZUIS (relationele database voor bedrijfsgegevens), AutoCAD (tekeningenbeheer) en LIMS (laboratoriuminformatie). Ook de situatie per schap vertoont grote verschillen. Veelal heeft de informatiehuishouding rond zuiveringsbeheer sterk het karakter van 'eiland-automatisering'.

De informatiestromen binnen deze informatiehuishouding kunnen worden gezien als een resultante van de inrichting van de werkprocessen: de wijze waarop de organisatie haar werkprocessen heeft ingericht bepaalt welke informatie moet worden vastgelegd, hoe informatie wordt vastgelegd, waar informatie wordt vastgelegd en hoe informatiestromen tussen mensen en werkprocessen lopen. Hiermee zijn in wezen de belangrijkste basiselementen in het nadenken over informatie te benoemen, namelijk:

- werkprocessen;
- soorten informatie;
- informatiesystemen;
- locaties.

2.4.1

Werkprocessen

In termen van BBP (Beleid- en BeheerProces) worden de werkprocessen binnen Zuiveringsbeheer op hoofdlijnen als volgt benoemd:

- bouw/verwerving van transportstelsels, zuiveringsinstallaties en slibverwerkingsinstallaties;
- civieltechnisch/bouwkundig/cultuurtechnisch onderhoud aan transportstelsels, zuiveringsinstallaties en slibverwerkingsinstallaties;

- elektrotechnisch/mechanisch onderhoud aan transportstelsels, zuiveringsinstallaties en slibverwerkingsinstallaties;
- beheer van transportstelsels, zuiveringsinstallaties en slibverwerkingsinstallaties;
- transport van slib;
- afzet van slib;
- 'Rijksheffing'.

De meeste schappen gebruiken inmiddels bovenstaande hoofdingeling voor de inrichting van hun informatiehuishouding.

Echter, om op zinvolle wijze de informatievoorziening te analyseren dient men de werkprocessen op een gedetailleerder niveau te beschouwen. Hiervoor kan men uitgaan van ofwel de functietypen (en taakomschrijving) die binnen de afdelingen worden onderscheiden, ofwel eventuele 'werkplanproducten' die de basis vormen voor activiteiten. Werkplanproducten vormen in de toekomst de verfijning van de beheerproducten van het BBP. In de huidige situatie zijn deze formeel (nog) niet in het BBP vastgelegd, hetgeen wil zeggen dat ieder schap deze zelf zal benoemen.

Een voorbeeld voor de inrichting van de werkprocessen, zoals die door een schap zouden kunnen worden gehanteerd, is in bijlage II 'Inrichting werkprocessen' opgenomen.

2.4.2

Soorten informatie

Het is lastig de soorten informatie die in de werkprocessen van zuiveringsbeheer rondgaan eenduidig te benoemen. Een globale poging:

- procesbesturing (PLC/SCADA);
- onderhoudsinformatie;
- basisregistratie/ontwerpgegevens/kadastrale gegevens
- tekeningen;
- zuiveringsinformatie;
- slib- en afvalstoffenregistratie;
- financiële administratie;
- storingsinformatie;
- administratie/informatie in het kader van KAM.

In principe biedt Adventus (§2.6) een strak geformaliseerd raamwerk voor het benoemen van allerlei soorten informatie, in termen van entiteiten en relaties. Het huidige Adventus dekt echter maar een deel af van de informatietypen die hierboven zijn beschreven.

In de huidige situatie is sprake van een veelheid aan informatiesystemen. Systemen of soorten systemen die in het kader van informatievoorziening voor Zuiveringsbeheer beschouwd moeten worden zijn:

- Een systeem ten behoeve van de werkprocessen rond nieuwbouw. Tegenwoordig heeft een dergelijk systeem vaak een tekeningenpakket (bijv. AutoCAD) als kern, veelal gecombineerd met een stelsel van archiefdossiers, rapporten, projectplanning etc. met aanvullende informatie.
- PLC/SCADA/BBS: systemen ten behoeve van procesbesturing en -bewaking. Veel zuiveringsbeheerders geven momenteel aandacht aan standaardisatie en structurele toepassing van dergelijke systemen.
- Een financieel systeem, vaak in combinatie met spreadsheets bij de specifieke medewerkers.
- Het zuiveringsinformatiesysteem ZUIS, ten behoeve van rapportages over (de technologische kant van) de zuiveringstaak. ZUIS is door het grootste deel van de zuiveringsbeheerders aangeschaft. Een klein deel van de schappen werkt nog met specifieke (spreadsheet)systemen voor opslag en verwerking van zuiveringsinformatie. ZUIS heeft vaak een sterke relatie met het LIMS (laboratorium informatie systeem) dat wordt gebruikt door het lab dat de analyses uitvoert.
- Een aantal schappen maakt structureel gebruik van specifieke computerapplicaties voor registraties van sliblogistieke aard.
- Veel schappen zijn bezig met de optimalisatie van hun onderhoudsmanagement, in welk kader vaak een specifieke computerapplicatie (OBS of 'onderhouds beheer systeem') in de organisatie wordt ingevoerd.
- Een aantal schappen is reeds druk doende met organisatie van de KAM-aspecten van hun bedrijfsprocessen. Dit omvat onder meer het opstellen, implementeren en monitoren van procedures. Verwachting is dat hier in de toekomst ook specifieke computerapplicaties voor zullen worden geïmplementeerd.
- In het waterbeheer is het zogenoemde GIS (geografische informatiesysteem) sterk in opkomst. Voor Zuiveringsbeheer is GIS met name interessant voor beheer van gegevens van de transportsystemen (persleidingen en gemalen).

Afgezien van deze systemen maken de verschillende medewerkers van zuiveringsbeheer bij uitvoering van hun werkzaamheden vaak gebruik van specifieke per-soonsgebonden informatiesystemen (spreadsheets e.d.) en informatiebronnen (rapporten etc.).

Het feit dat bij zuiveringsbeheer sprake is van geografisch gescheiden locaties vormt een belangrijk uitgangspunt voor het nadenken over informatievoorziening. Informatie die op meer dan één locatie wordt gebruikt, dient dus zodanig georganiseerd te zijn dat dat ook mogelijk is. In termen van informatietechnologie en automatisering hebben we hier te maken met de technische infrastructuur. Hiermee wordt bedoeld de wijze waarop computerapplicaties (m.n. database-omgevingen) en netwerk technisch zijn georganiseerd. Er is een sterke wisselwerking tussen functionaliteit van de informatievoorziening ('wat moet men waar hoe kunnen doen') en de technische randvoorwaarden (de wijze waarop database-omgevingen en het netwerk moeten worden ingericht om dat mogelijk te maken).

2.5 Ontwikkelingen in informatievoorziening

De ontwikkelingen in informatievoorziening rond zuiveringsbeheer laten zich als volgt samenvatten.

- Informatiesystemen worden omvangrijker.

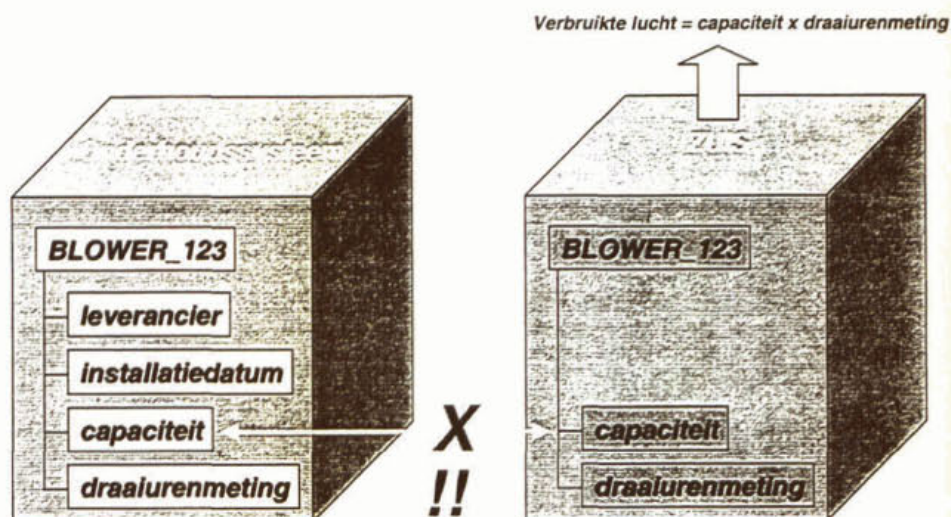
Het belang van adequate informatievoorziening begint steeds meer toe te nemen, om redenen zoals genoemd in eerdere paragrafen. Dit vertaalt zich bij betrokken functionele groepen in een behoefte aan steeds 'zwaardere' computersystemen. Daar waar vroeger lijsten of kaartenbakken voldeden werden die in de afgelopen jaren steeds vaker aangevuld met registratie en verwerking middels spreadsheetprogrammatuur. Daarnaast worden de technische mogelijkheden voor informatievoorziening, zoals die worden aangereikt vanuit de informatie- en communicatietechnologie (ICT), steeds breder. Inmiddels zijn voor veel functionele aspecten (bijv. zuiveringsinformatie, onderhoudsmanagement, bedrijfsinterne milieuzorg, persleidingenbeheer) 'zware' computerapplicaties van commerciële aanbieders beschikbaar (bijv. resp. ZUIS, RAPIER, E-Quest, GIS). Informatievoorziening krijgt hiermee een steeds volwassener status.

- Investerings worden groter.

Met het toenemen van de omvang van de specifieke informatiesystemen neemt ook de inspanning toe die nodig is om deze systemen in de organisatie in te bedden en operationeel te maken en te houden. Als voorbeeld het gebruik van ZUIS. Daar waar vroeger een technoloog bijvoorbeeld een dag per maand bezig was met het verwerken van bedrijfsgegevens in een spreadsheet spreekt men met ZUIS over een pakket waarvan een licentie ca. 100.000 gulden kost en waarvoor een degelijke en kostbare infrastructuur (hardware, netwerkverbindingen) nodig is. De daadwerkelijke implementatie kost meestal een veelvoud van de licentiekosten (een bedrag van 500.000 gulden is niet ongewoon) terwijl ook voor het beheer van ZUIS een structurele inspanning moet worden geleverd.

- Eiland-automatisering vormt een risico.

Veel van de verschillende informatiesystemen vertonen een zekere overlap. Als eenvoudig voorbeeld kan genoemd worden dat basisgegevens van zuiveringstechnische werken (bijvoorbeeld naamgeving en eigenschappen van procesonderdelen) voor meerdere informatiesystemen relevant zijn. Zo zijn bijvoorbeeld blowergegevens relevant in een zuiveringsinformatiesysteem, in een onderhoudsmanagementsysteem en in een milieuzorgsysteem. Met het toenemen van de omvang en de kosten van de verschillende informatiesystemen neemt het belang van een goede organisatie van dit aspect sterk toe. Als er teveel sprake is van 'eilandautomatisering' zal in meerdere applicaties dezelfde informatie worden vastgelegd. Afgezien van het feit dat hiermee dus de ongewenste situatie ontstaat dat meerdere mensen (applicatiebeheerders) dezelfde dingen gaan doen, is er tevens het risico dat er inconsistentie op gaat treden omdat er fouten gemaakt worden bij het kopiëren van informatie van het ene naar het andere systeem. Figuur 1 visualiseert het eerder genoemde voorbeeld van de blowergegevens.



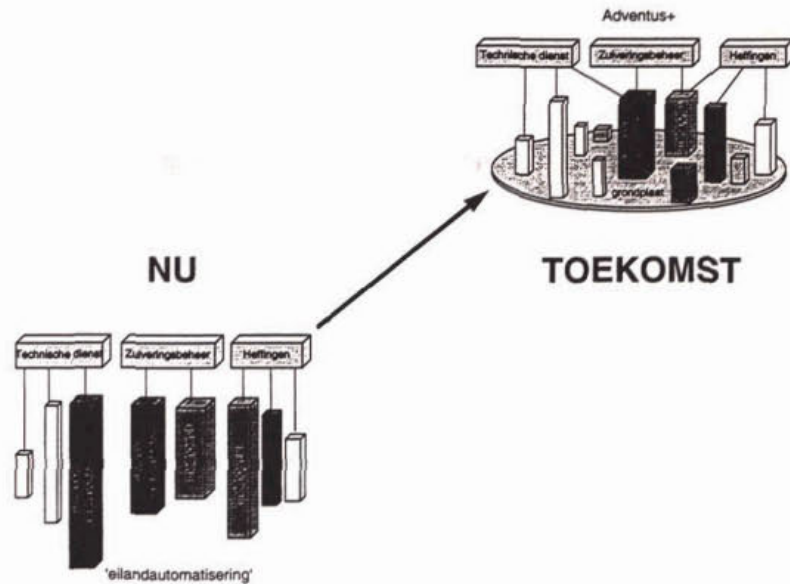
Figuur 1 Risico van eilandautomatisering

2.6 Adventus

In de waterschapswereld wordt momenteel veel aandacht besteed aan het ontwikkelen van een algemene opzet voor informatie-integratie en -standaardisatie binnen een waterschap. Samen met de Unie van Waterschappen is het zogenaamde Adventus-stelsel ontwikkeld. Het Adventus-stelsel is primair bedoeld als samenwerkingsinstrumentarium op het terrein van informatievoorziening, en omvat onder meer een opsomming van gegevens die in zijn algemeenheid een rol spelen bij de uitvoering van de primaire taken van waterschappen. Voorbeelden van werkprocessen die in het stelsel zijn opgenomen zijn onder meer zuiveringsbeheer, belastingheffing en vergunningverlening.

Op basis van het Adventus-stelsel kunnen waterschappen hun informatiehuishouding inrichten. Er kan een basisregistratie ('grondplaat-database') ingericht worden, waarop bestaande of nieuw te bouwen gebruikersapplicaties kunnen worden aangesloten. Het Adventus-stelsel beoogt onder meer een verminderde afhankelijkheid van leveranciers van informatiesystemen, door informatiesystemen van verschillende leveranciers onderling inwisselbaar en uitwisselbaar te maken. Hierbij kan ook de zogenaamde Stekkerdoos Water (instrument voor gestandaardiseerde gegevensuitwisseling) een rol spelen.

Adventus is nog volop in ontwikkeling, maar veel schappen hebben Adventus inmiddels geadopteerd als leidraad voor de inrichting van de totale informatiehuishouding van het schap. Adventus is vooral een hulpmiddel om de uitdijende informatiehuishouding van schappen beheersbaar te houden. Figuur 2 schetst de (toekomstige) rol van Adventus.



Figuur 2 Van eilandautomatisering naar Adventus+

Adventus levert derhalve een zeer waardevolle 'kapstok' voor de inrichting van de informatiehuishouding rond zuiveringsbeheer. Het Adventus-concept is echter nog volop in ontwikkeling, en levert in de praktijk nog lang niet voor elk probleem een oplossing. Zo is Adventus bijvoorbeeld zeer goed bruikbaar voor inrichting van het stuk *informatiehuishouding rond installatie- en bedrijfsgegevens van rwzi's* (bijv. ZUIS), maar sluit het op dit moment veel minder goed aan bij zaken als onderhoudsmanagement, tekeningenbeheer, sliblogistiek et cetera.

In dit verband dient te worden opgemerkt dat er parallellen bestaan met de zogenoemde ERP-software. Dit zijn totaaloplossingen voor integrale informatievoorziening waarin alle specifieke werkprocessen worden ondersteund vanuit één geïntegreerde software-omgeving. ERP-software is echter specifiek ontwikkeld voor de (productie)industrie en opgebouwd rondom orderverwerking/logistiek. Bij weten van de adviseurs is nog niet eerder uitgezocht in hoeverre er ERP-pakketten bestaan die een realistische totaaloplossing zouden kunnen vormen voor zuiveringsbeheer. ERP-implementatietrajecten zijn over het algemeen zeer kostbaar.

2.7 Visie

Verwachting is dat informatietechnologie een steeds wezenlijker 'productiefactor' zal worden voor adequaat zuiveringsbeheer. De kwaliteit van de informatievoorziening wordt in toenemende mate (mede) bepalend voor de mate waarin met name efficiëncy-doelstellingen vervuld kunnen worden.

De uitdaging waarvoor de zuiveringsbeheerders zich gesteld zien is om een informatiehuishouding in te richten die voorziet in 'informatie op maat', met als belangrijk kenmerk een hoge mate van integratie van informatie uit verschillende bronnen. Iedere functionaris moet op de juiste plek op het juiste moment over de juiste informatie beschikken die nodig is om de taken uit te voeren. Hierbij geldt uiteraard als randvoorwaarde dat beheer van de totale informatiehuishouding kosteneffectief dient te gebeuren.

De huidige praktijk van 'eiland-automatisering' herbergt grote risico's in zich voor dit streven. Eiland-automatisering kent als belangrijkste nadelen:

- Het vastleggen van dezelfde gegevens in verschillende computerapplicaties (bijvoorbeeld: kenmerken van de zuiveringsinfrastructuur kunnen worden vastgelegd in ZUIS, in een onderhoudsmanagementapplicatie, in AutoCAD, in PLC/SCADA en in een milieuzorgsysteem). Dit impliceert dat dezelfde gegevens op meerdere plekken onderhouden moeten worden (meervoudige beheersinspanning). Hiermee ontstaat het gevaar van verlies van kwaliteit van informatie en dus van werkprocessen, ten gevolge van fouten bij kopieerslagen.
- Over het algemeen is sprake van een grote inspanning als het gaat om integratie van informatie, omdat dit veel handmatige werkzaamheden dan wel de ontwikkeling van specifieke en dus dure koppelingen van informatiesystemen vereist. Een ogenschijnlijk triviaal, maar in de praktijk zeer weerbarstig struikelblok blijkt de diversiteit in coderingen die verschillende functionele groepen binnen één organisatie vaak hanteren voor eenzelfde object.

3 Inventarisatie knelpunten

In het vorige hoofdstuk (§2.4) is aangegeven hoe de informatiehuishouding van een sector Zuiveringsbeheer er globaal kan zien. Dit is gedaan door kort in te gaan op de werkprocessen, de verschillende soorten informatie, de informatiesystemen en de verschillende locaties. Op basis van de geschetste situatie en de eerder geformuleerde Visienotie is het mogelijk een aantal knelpunten te benoemen. In de eerder geformuleerde visienotie is gesteld dat de diverse ontwikkelingen rond het zuiveringsbeheer zodanig zijn dat het belang van informatie steeds groter wordt. Er is behoefte aan meer en gedetailleerder informatie, en deze moet snel op de juiste plek beschikbaar zijn. De huidige informatiehuishoudingen dragen veelal sterk het karakter van eilandautomatisering. Risico's hiervan hebben betrekking op kwaliteit van informatie (en dus van het werkproces) en de beheersbaarheid van de informatievoorziening. Bij herinrichting van de informatiehuishouding moet een optimum gevonden worden tussen de aspecten functionaliteit, investeringen en beheer(skosten).

De volgende aspecten kunnen van belang zijn bij een adequate informatiehuishouding rond het zuiveringsbeheer:

- 'Horizontale integratie' (basisgegevens)

Dit aspect volgt uit de mogelijke problemen ontstaan door eilandautomatisering en heeft ook een sterke relatie met het gedachtegoed van Adventus;

- 'Verticale integratie' (metingen)

Het overzetten van (geaggregeerde) informatie uit de procesbesturingssystemen naar een centraal zuiveringsinformatiesysteem zal in de toekomst steeds meer gestandaardiseerd worden en automatisch verlopen. Dit is onder andere een gevolg van de toenemende informatiebehoefte;

- Managementinformatie

De introductie van het BBP heeft gedetailleerd sturen en monitoren van verschillende werkprocessen tot gevolg en vereist een hoge kwaliteit managementinformatie;

- (Integraal) ontsluiten van informatie

Dit aspect volgt onder meer uit efficiëntie-streven en de toenemende vraag naar 'informatie op maat'. Ook voor de regio-vorming is een goede integrale ontsluiting van informatie van belang;

- Documentbeheer

Door de voortschrijdende professionalisering neemt het aantal procedures en documenten toe; goed documentbeheer wordt als gevolg daarvan steeds belangrijker;

- Beheer op afstand

Dit aspect volgt onder andere uit het efficiëntie-streven en het daar aan gekoppelde 'regio-denken'; Als gevolg hiervan worden zuiveringstechnische werken steeds vaker op afstand bewaakt en bediend;

- ICT-infrastructuur

Dit aspect volgt uit bovenstaande aspecten die voor een belangrijk deel mede afhankelijk zijn van de beschikbare infrastructuur. De informatiehuishouding als geheel is uiteraard sterk afhankelijk van de ICT-infrastructuur.

In navolgende paragrafen worden deze aspecten nader toegelicht, en wordt aangegeven hoe de zuiveringsbeheerders Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden, Waterschap Regge&Dinkel en Waterschap De Aa met deze aspecten omgaan. Ook is gebruik gemaakt van de ervaringen bij Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden en Wetterskip Fryslân.

3.1 Horizontale integratie

Toelichting

In de huidige situatie is bepaalde basisinformatie op veel verschillende plaatsen in de organisatie vastgelegd (zie Figuur 2 op pagina 11). Men moet hierbij denken aan gegevens die niet of laagfrequent wijzigen, en die voor meer dan één werkproces relevant zijn. Bijvoorbeeld: dimensioneringsgegevens, installatiekenmerken, vergunningsgegevens etc. Het is niet ongewoon dat nieuwbouwgroepen, centrale onderhoudsdiensten en technologen deze informatie elk in hun eigen archieven/systemen vastleggen, en dat de informatie vervolgens ook nog eens op de installaties zelf vastgelegd is. Nadeel van deze situatie is dat als er geen goed 'wijzigingsbeheer' wordt gevoerd, informatie tussen systemen kan gaan verschillen. Dit kan de kwaliteit van de werkprocessen in gevaar brengen.

In de huidige generatie computerapplicaties als ZUIS, OBS en KAM vormen basisgegevens veelal het hart van het computersysteem. Deze systemen zijn zeer omvangrijk; implementatie vergt een grote inspanning. Een aanzienlijk deel van deze inspanning gaat zitten in het structureren en invoeren van basisgegevens. Door deze drie systemen separaat in de organisatie in te voeren wordt deze inspanning feitelijk drie keer herhaald.

Adventus biedt in principe hulpmiddelen om informatiesystemen zodanig horizontaal te integreren dat de problematiek van meervoudige registratie wordt opgelost.

Resultaten analyse

De vraag die de zuiveringsbeheerders in de workshops is voorgelegd is: 'Onderschrijft men het probleem met het meervoudig vastleggen van basisgegevens, en hoe denkt men daar in de toekomst mee om te gaan?'

Bij elk van de drie schappen werd de problematiek onderschreven. Meervoudige registratie komt veel voor, en nergens is sprake van een voldoende strikt gegevensbeheer zodat er geen problemen meer optreden. De negatieve gevolgen van deze meervoudige registratie zijn moeilijk te kwantificeren; er zijn echter voorbeelden genoemd van situaties waarin meervoudige registratie aan de basis stond van problemen in de werkprocessen.

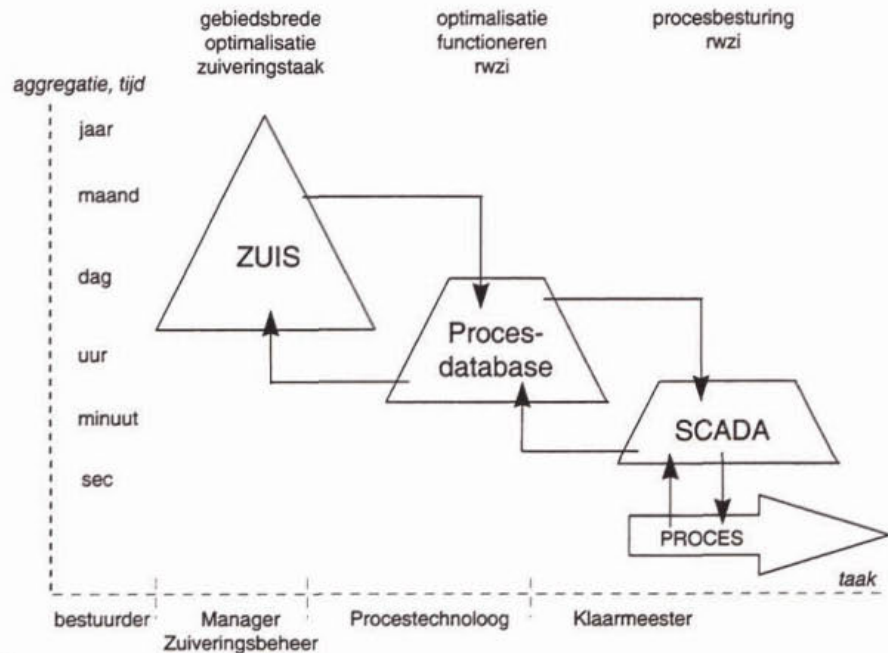
In alle gevallen werd de behoefte geuit om deze situatie te verbeteren. In alle gevallen wordt het gedachtegoed van Adventus gezien als een startpunt voor de realisatie van de benodigde verbeteringen. Hierbij geeft men aan dat 'de ultieme Adventus-oplossing', een enkelvoudige centrale Adventus-grondplaat (basisregistratie) waar de diverse gebruikersapplicaties basisgegevens in kunnen schrijven of uit kunnen halen, geen streven voor de korte termijn is en kan zijn. Dit heeft mede te maken met de relatieve onvolwassenheid van Adventus voor zuiveringsbeheer. Men is zoekende naar manieren om Adventus effectief in te zetten.

Toelichting

Men kan in het gebruik van procesdata drie niveaus onderscheiden.

- Op het 'laagste' niveau is sprake van procesbesturing en -bewaking. Hiervoor worden tegenwoordig PLC/SCADA/BBS-systemen toegepast. Kenmerk van deze systemen is dat ze werken op basis van hoogfrequente datastromen, en dat hoge eisen worden gesteld aan bedrijfszekerheid en robuustheid.
- Op het 'hoogste' niveau bevinden zich centrale database-applicaties als ZUIS, een onderhoudsinformatiesysteem of een milieuzorgsysteem. In ZUIS worden bijvoorbeeld geaggregeerde procesdata (daggemiddelden en -totalen etc.) opgeslagen ten behoeve van rapportage.
- Tussen deze twee niveaus in is sprake van (mogelijk) gebruik van data ten behoeve van optimalisatie van processen en procesonderdelen. De hiervoor benodigde data dienen meer geaggregeerd te zijn dan de 'kale' procesdata van het SCADA/BBS-niveau, maar hoger frequent dan de informatie die in ZUIS wordt opgeslagen. Tevens dient dit niveau te voorzien in flexibele instrumenten voor ad-hoc analyses van procesgegevens.

Het hoogste en het laagste niveau worden dus gekoppeld door het tussenniveau, de zogenoemde verticale integratie. Figuur 3 schetst een mogelijke technische realisatie van een verticale integratie, met de SCADA/ZUIS-koppeling als voorbeeld.



Figuur 3 Verticale integratie

Resultaten analyse

De vraag die in de workshops is voorgelegd is: 'Onderschrijft men het bovenbeschreven lagenmodel, en hoe denkt men daar in de toekomst mee om te gaan?'.

Verticale integratie wordt vooralsnog vooral beschouwd in termen van koppeling van PLC/SCADA aan een centraal zuiveringsinformatiesysteem. Elk van de drie geïnterviewde schappen maakt in de 'onderlaag' (procesbesturing) structureel gebruik

van reguliere PLC/SCADA-technologie. In alle gevallen is hierbij sprake van een vorm van standaardisatie van de wijze waarop deze technologie op de installaties wordt toegepast. Ten aanzien van de 'toplaag' maken twee van de drie geïnterviewde schappen gebruik van ZUIS; het derde schap is nog zoekende naar een goede oplossing.

Elk van de drie geïnterviewde schappen ziet verticale integratie als een belangrijk aandachtspunt. In de huidige situatie gebeurt het overzetten van (geaggregeerde) informatie uit de procesbesturingssystemen naar een centraal zuiveringsinformatiesysteem ofwel handmatig ('looplijsten') ofwel via een spreadsheet-architectuur. De schappen verwachten in de nabij toekomst meer structurele oplossingen te realiseren. De ZUIS-schappen gaan uit van een (nog te ontwikkelen) standaard ten aanzien van koppeling van ZUIS met SCADA.

Men onderschrijft het eerder beschreven (functionele) lagenmodel, maar men verwacht niet dat in de praktijk voor de tussenlaag ook een geheel nieuw soort informatiesysteem ontwikkeld moet worden. Men verwacht de informatievoorziening in de tussenlaag ('procesoptimalisatie') onder te kunnen brengen in ofwel ZUIS ofwel de SCADA-omgeving, waarbij gebruik wordt gemaakt van de standaard mogelijkheden van deze omgevingen.

3.3 Managementinformatie

Toelichting

In lijn met het toenemende belang van informatie zal het extraheren van compacte en accurate managementrapporten steeds meer aandacht krijgen. In de huidige situatie is managementinformatie veelal sterk financieel van aard; aanvullende informatie wordt vaak separaat gegenereerd met behulp van spreadsheets of andere specifieke systemen. Genereren van managementinformatie is niet zelden een arbeidsintensieve en tijdrovende klus.

Resultaten analyse

De vragen die in de workshops zijn voorgelegd zijn: Wat zijn de ervaringen met het genereren van managementrapportages en hoe denkt men dat zich dit in de toekomst gaat ontwikkelen?

Voor de drie schappen geldt dat het genereren van managementrapportages een arbeidsintensieve en tijdrovende bezigheid is. De gegevens die nodig zijn voor het genereren van het rapport zijn in verschillende systemen of spreadsheets beschikbaar; verkrijgen, analyseren en rapporteren van deze informatie kost veel energie en tijd.

Men geeft aan dat het verbeteren van deze situatie voor alle schappen hoge prioriteit heeft. Daarbij geeft men aan dat men nog veel inspanning moet steken in het vormgeven en ontwikkelen van adequaat beleid omtrent managementrapportage, waarbij de organisatie eerst moet vaststellen wie op welke momenten wat voor soort managementinformatie tot zijn/haar beschikking moet hebben. Deze ontwikkeling koppelt men aan zaken als de verdere ontwikkeling en implementatie van het BBP en resultaten uit het lopende project "Bedrijfsvergelijking Zuiveringsbeheer" van de Unie van Waterschappen.

Voor het destilleren van hoogwaardige managementinformatie uit de verschillende systemen verwacht men veel van de nieuwe generatie rapportage-tools. Deze tools kunnen zich echter pas bewijzen op het moment dat de onderliggende laag aan informatiesystemen (bijvoorbeeld ZUIS, financieel systeem, onderhoudsinformatiesysteem) goed is ingericht.

3.4 Integraal ontsluiten van informatie

Toelichting

De behoefte aan informatie van de medewerkers op de locaties is groot. Deze medewerkers krijgen in hun werkprocessen te maken met een toenemend aantal informatiesystemen die veelal elk hun eigen bedieningsschermen en gebruiksfilosofie hebben. Verwachting is dat het op eenduidige wijze kunnen benaderen van allerlei verschillende informatiebronnen in de toekomst belangrijk gaat worden; dit om de werkomstandigheden van de medewerkers op de locaties optimaal te houden.

Integraal ontsluiten van informatie omvat twee aspecten, te weten:

- Het op een eenvoudige en toegankelijke manier samenbrengen van informatie die is vastgelegd in verschillende systemen.
- Ondersteuning van zogenoemd kennismanagement. Met kennismanagement wordt bedoeld het streven van de organisatie om kennis zodanig te organiseren dat deze optimaal benut kan worden.

De huidige 'intranettechnologie' maakt het mogelijk informatie uit verschillende bronnen samen te brengen en integraal te ontsluiten. Men kan hierbij tevens denken aan gebruik ten behoeve van centraal beheer van procedures, ontwikkeling van elektronische proceshandboeken et cetera.

Resultaten analyse

De vragen die in de workshop zijn voorgelegd zijn: 'Onderschrijft men de omschreven problematiek, en hoe denkt men hier in de toekomst mee om te gaan?'

Bij geen van de schappen wordt momenteel kennis vastgelegd middels een systeem. Wel merkt één schap op dat dit in de toekomst veel aandacht zal gaan krijgen.

De schappen zien in de toekomst de behoefte informatie zoals proceshandboeken, tekeningen en onderhoudsinformatie centraal beschikbaar te stellen door middel van de inzet van Webtechnologie. Hierbij moeten de medewerkers goed begeleid worden middels opleidingen en ondersteuning. Eén schap merkt op dat er dan ook procedures opgezet moeten worden om de informatie actueel te houden.

Bij één schap loopt momenteel een pilot waarbij de inzet van een elektronisch proceshandboek wordt getest.

3.5 Documentbeheer

Toelichting

In de huidige situatie vindt registratie en gebruik van procedures en kritische documenten meestal plaats in papieren vorm (archiefmappen, handboeken etc.). Door de voortschrijdende professionalisering van de werkprocessen van Zuiveringsbeheer neemt het aantal procedures en documenten steeds meer toe. De moderne informatietechnologie biedt voldoende hulpmiddelen voor een adequaat beheer van documenten en procedures.

Resultaten analyse

De vraag die is voorgelegd is: 'Hoe verwacht men in de toekomst om te gaan met beheer van documenten en procedures, en hoe zal IT daarbij worden ingezet?'

Bij twee van de drie schappen wordt een Postregistratiesysteem gebruikt. Bij één van de schappen is de afdeling IT-projecten momenteel bezig met de selectie van een DocumentInformatieSysteem (DIS). Alle schappen verwachten in de toekomst gebruik te maken van een DIS voor documentbeheer. Documenten en handboeken worden steeds meer gedigitaliseerd en kunnen via internet of intranet worden aangeboden.

3.6 Beheer op afstand

Toelichting

Steeds vaker worden zuiveringsinstallaties op afstand bewaakt en bediend. Hierbij wordt gebruik gemaakt van moderne telemetrie- en besturingsconcepten. Uiteraard speelt de informatietechnologie hierbij een belangrijke rol.

Resultaten analyse

De vragen die in de workshop zijn voorgelegd zijn:

- Wordt Beheer Op Afstand (BOA) momenteel toegepast?
- Hoe denkt men hier in de toekomst mee om te gaan?

Beheer op afstand wordt bij de schappen in verschillende mate toegepast:

- BOA is al 11 jaar een onderwerp; de zuiveringstechnische werken binnen één cluster zijn zodanig uitgerust dat ze vanuit één installatie binnen het cluster én vanaf het hoofdkantoor gemonitord en bestuurd kunnen worden.
- De zuiveringstechnische werken binnen één cluster kunnen vanuit het cluster (én vanaf het hoofdkantoor) worden beheerd.

Alle geïnterviewde schappen zijn van mening dat in de toekomst BOA verder doorgevoerd moet worden. Alle zuiveringstechnische werken (rwzi's en gemalen) moeten de mogelijkheid hebben om op afstand beheerd te kunnen worden. Over in hoeverre de zuiveringstechnische werken ook op afstand bestuurd moeten kunnen worden is geen algemeen standpunt naar voren gekomen. Het Beheer Op Afstand is niet beperkt tot het centrale netwerk, middels inbelvoorzieningen moet dat in principe vanaf iedere willekeurige plaats mogelijk zijn. Het is voor de schappen die het BOA-concept nog niet zover doorgevoerd hebben nog niet duidelijk wat de organisatorische- en personele gevolgen zijn.

3.7 Infrastructuur

Toelichting

Bovengenoemde aspecten hebben alle een sterke relatie met de technische infrastructuur en de wijze waarop computerapplicaties (m.n. database-omgevingen) en netwerk technisch zijn georganiseerd. Hierbij kan gedacht worden aan bijvoorbeeld standaardisatie van hard- en softwareplatformen (m.n. databases) en de 'zwaarte' van de netwerkverbindingen met de locaties.

Resultaten analyse

Bij de schappen zijn de kantoorautomatisering en de technische automatisering vaak volledig gescheiden. Hiermee is vaak ook de verantwoordelijkheid gescheiden. De I&A-afdeling is verantwoordelijk voor de kantoorautomatisering terwijl Zuiveringsbeheer verantwoordelijk is voor de technische automatisering.

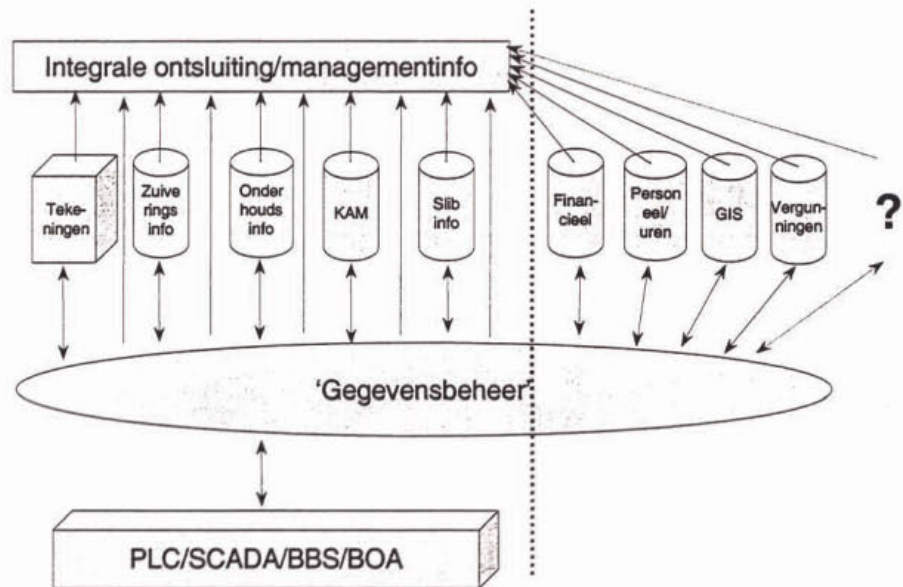
De meeste zuiveringen zijn middels modemverbindingen verbonden met het centrale netwerk. Deze verbindingen kunnen ook voor Beheer Op Afstand worden gebruikt. Men verwacht dat in de toekomst alle zuiveringen en de rioolgemalen middels verbindingen te kunnen benaderen.

In de toekomst zullen gegevens steeds vaker centraal worden opgeslagen. Dit past bij het streven ook applicaties centraal (eventueel via het web) aan te bieden.

4 Raamwerk voor informatievoorziening rond zuiveringsbeheer

In de inventarisatieronde is vastgesteld hoe de informatiehuishouding van de vijf betrokken zuiveringsbeheerders (Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden, Waterschap Regge&Dinkel, Waterschap De Aa, Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden en Wetterskip Fryslân) er op hoofdlijnen uitziet, en hoe men daarin met de benoemde knelpunten omgaat. (Zie hoofdstuk 3 en bijlage III Samenvatting analyses voor een beschrijving.)

Op basis van het totaaloverzicht is een conceptueel raamwerk ontwikkeld voor de grootste gemene deler van de informatiehuishouding van de nederlandse zuiveringsbeheerders. Het raamwerk gaat uit van de actuele informatieverwerking zoals die bij zuiveringsbeheerders plaatsvindt, in combinatie met de informatiebehoefte die men in de nabije toekomst denkt te hebben en die in de huidige situatie nog niet voldoende is afgedekt. Figuur 4 geeft een schematische weergave van dit raamwerk.



Figuur 4 Conceptueel raamwerk

Het gedeelte links van de stippellijn betreft het deel van de informatiehuishouding waarvan de sector Zuiveringsbeheer primair belanghebbende is, en welk deel derhalve onder de beheerverantwoordelijkheid van Zuiveringsbeheer valt. De hier weergegeven informatiesystemen zijn de zogenaamde kernapplicaties. Het deel rechts van de stippellijn betreft informatiestromen/systemen die primair onder de verantwoordelijkheid van andere afdelingen of sectoren vallen, en waarvan Zuiveringsbeheer gebruik maakt.

In het navolgende worden de diverse componenten van Figuur 4 nader besproken.

4.1 Hart van de informatiehuishouding

Het hart van de informatiehuishouding, vallend onder de verantwoordelijkheid van Zuiveringsbeheer bestaat uit:

1. Tekeningenbeheer. Tekeningen vormen een belangrijke en veelgebruikte informatiebron, en zijn in de huidige situatie vaak meervoudig in de organisatie opgeslagen. Veel schappen zitten in de slag naar digitaliseren van tekeningen. Technisch is centraal tekeningenbeheer goed mogelijk door toepassing van AutoCAD-achtige omgevingen over een netwerk. Verwachting is dat dit voor de toekomst het streven is van de schappen.
Op het gebied van tekeningenbeheer zijn elders in de 'technische wereld' zeer geavanceerde/geïntegreerde toepassingen reeds actueel. Bijvoorbeeld bij de (zeer grote) ingenieursbureaus gebruikt men beheeromgevingen waarbij de tekeningen gekoppeld zijn aan 'engineering databases', hetgeen parallellen heeft met de Adventus-concepten. Binnen de schappen heeft men, voor zover bekend, nog geen visie gebaseerd op een dergelijk geavanceerde toepassing.
2. Zuiveringsinformatie. De inrichting van een adequate informatiehuishouding rond zuiveringsinformatie is ver ontwikkeld. Dankzij de nauwe samenwerking van een groot aantal zuiveringsbeheerders op dit gebied is een specifiek zuiveringsinformatiesysteem (ZUIS) ontwikkeld. ZUIS is inmiddels 'de facto' standaard voor vergaren van zuiveringsinfo ten behoeve van het (verplicht) rapporteren over en beoordelen/optimaliseren van de zuiveringstaak. Er zijn op dit moment geen 'markt-alternatieven' voor ZUIS. Het overgrote deel van de zuiveringsbeheerders is workshopdeelnemer in het lopende ZUIS-traject.
3. Onderhoudsinformatie. Onderhoudsmanagement krijgt steeds meer belangstelling van de zuiveringsbeheerders, als verbeterpunt in het doelmatigheidsstreven. Vanuit voorliggend onderzoek is bevestigd dat onderhoudsmanagementinformatie in de toekomst een belangrijke rol gaat spelen in het zuiveringsbeheer. In tegenstelling tot de situatie rond zuiveringsinformatie is er voor onderhoudsinformatie geen gemeenschappelijke systeemontwikkeling geweest: men richt zich op in de markt beschikbare informatiesystemen. Er zijn diverse professionele pakketten in de markt verkrijgbaar die zich hebben bewezen bij andere (soorten) organisaties. Veel schappen zijn bezig zich te oriënteren op selectie van een dergelijk pakket. In het STOWA-project "onderhoudsmanagement" is een inventarisatie uitgevoerd naar a. mogelijke standaardisatie ten aanzien van onderhoudsmanagementconcepten en b. de bijbehorende informatievoorziening.
4. Slibinformatie. De informatievoorziening rond de slibhuishouding van het zuiveringsbeheer wordt steeds belangrijker, mede gezien de hoeveelheid geld die gemoeid is met slibtransporten en -verwerking. Op dit gebied is geen sprake van een breed toegepast pakket; veel beheerders zitten in de fase dat de huidige informatievoorziening rond slib dermate onvoldoende is dat men zoekend is naar een structureel alternatief. Op dit gebied is in mindere mate sprake van op de markt verkrijgbare volwassen pakketten (RILOS, RAIS?), waarschijnlijk omdat de problematiek nogal specifiek is.
5. KAM-informatie. De toepassing van kwaliteitszorgsystemen staat nog in de kinderschoenen. Het is in dit stadium nog onduidelijk hoe de informatiehuishouding rond KAM er precies uit gaat zien, maar verwachting is dat de belangrijkste elementen zijn a. procedures/documenten en b. metingen (ten behoeve van monitoring). In dit stadium is onduidelijk of er op de markt professionele pakketten beschikbaar zijn die in de (toekomstige) informatiebehoefte kunnen voorzien en die passen in de informatiehuishouding van een zuiveringsbeheerder.

4.2 SCADA/PLC en Beheer op afstand

De PLC/SCADA-technologie is gemeengoed bij de zuiveringsbeheerders. Er zijn uiteraard verschillen tussen de beheerders, maar in principe is de 'state of the art' makkelijk toegankelijk en heeft de technologie zich ruimschoots bewezen. Veel zuiveringsbeheerders zijn de toepassing van de technologie structureel aan het inbedden in de organisatie (beheerstaak, verhouding knowhow intern en extern etc.).

Inrichting en succes van 'Beheer Op Afstand' wordt in sterke mate bepaald door de beheerfilosofie van de organisatie. Er zijn grote verschillen in filosofie achter en toepassing van BOA tussen de zuiveringsbeheerders; in principe is de technologie hier niet de bepalende/beperkende factor.

Ten aanzien van de 'verticale integratie' is er nog wel sprake van een grijs gebied. In de SCADA/PLC-laag wordt veel informatie gegenereerd die men nu reeds in geaggregeerde vorm nodig heeft in ZUIS. In de toekomst zal men SCADA/PLC-informatie wellicht ook door willen geven aan een onderhoudsinformatiesysteem, een slibinformatiesysteem of een KAM-informatiesysteem. De meeste schappen verwachten niet dat er specifieke infosystemen moeten komen tussen SCADA/PLC en ZUIS, anders dan een mechanisme dat de data moet aggregeren en distribueren. Qua gebruikersfunctionaliteit (visualisatie, analyse en rapportage van procesinformatie) heeft men genoeg aan ZUIS en de standaard (toekomstige) SCADA-functionaliteit. Bij de zuiveringsbeheerders is men zoekende naar een aggregatie/distributiemechanisme, maar men gaat ervan uit dat dit met de standaard technologie gerealiseerd kan worden (indien de gegevensbeheersaspecten voldoende zijn uitgekristalliseerd).

4.3 Relevante informatiesystemen van andere sectoren

Naast de systemen waarvoor een sector Zuiveringsbeheer zelf de verantwoordelijkheid draagt is een aantal systemen te onderscheiden die voor Zuiveringsbeheer belangrijk zijn maar die (in de huidige schapstructuren) onder de verantwoordelijkheid van een andere afdeling of sector vallen. De belangrijkste soorten systemen in dit verband zijn:

1. Financieel systeem. Een financieel systeem is voor een sector Zuiveringsbeheer zeer belangrijk, vanwege het kapitaalintensieve karakter van Zuiveringsbeheer. Gegeven het doelmatigheidsstreven zal het financieel informatiesysteem in de toekomst een zeer belangrijk instrument blijven. Er zijn interacties met systemen als ZUIS (energieverbruik), onderhoudsinformatiesysteem (materiaalinkoop), slibinformatiesysteem (slibtransporten), meerjarenplanning (begrotingscyclus) etc.
2. Personeelsinformatiesysteem. Het 'tijdschrijfdeel' van een personeelsinformatiesysteem is relevant voor Zuiveringsbeheer, mede vanuit het doelmatigheidsstreven.
3. GIS. Initiatief voor GIS-toepassing ligt vooral bij andere sectoren dan Zuiveringsbeheer (bijv. Waterbeheer, Keringen etc.). Slechts een klein deel van de informatiehuishouding van Zuiveringsbeheer komt in aanmerking voor GIS-ontsluiting, namelijk informatie rond de persleidingen. Deze informatie heeft een sterk geografische component en heeft relaties met bijvoorbeeld kadastrale gegevens waarvoor Zuiveringsbeheer veelal niet primair verantwoordelijk is.
4. Laboratorium Management Informatie Systeem (LIMS). Het LIMS vormt een belangrijk aanleverend systeem voor ZUIS. Het LIMS is veelal de verantwoordelijkheid van het laboratorium dat de analyses uitvoert.
5. Overige systemen, bijvoorbeeld vergunnings- en handhavingssystemen van de sector Waterbeheer.

Zoals gezegd hebben andere afdelingen of sectoren de verantwoordelijkheid voor de adequate inrichting en het beheer van deze informatiesystemen. Een sector Zuiveringsbeheer dient derhalve goede afspraken met deze afdelingen of sectoren te kunnen maken.

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat het 'eilandkarakter' van de huidige informatievoorziening, en met name het meervoudig opslaan van basisgegevens door verschillende functionele groepen, door de geïnterviewde schappen als problematisch wordt aangemerkt. De problematiek is moeilijk te kwantificeren, maar men geeft aan dat het nadelige effecten heeft op de werkprocessen en dat men dit wil verbeteren. In dit geval wordt gesproken over horizontale integratie.

Om de beheersbaarheid van de totale informatiehuishouding rond zuiveringsbeheer te kunnen garanderen zal men het gegevensbeheer structureel moeten aanpakken. In simpelste vorm gaat het hierbij om zaken als bijvoorbeeld standaardisering van codering van objecten. Inrichting van gegevensbeheer vraagt een wezenlijke organisatorische inspanning.

In principe biedt Adventus hulpmiddelen die nodig zijn om deze problematiek aan te pakken. De feitelijke toepasbaarheid van Adventus is voor de (geïnterviewde) beheerders onduidelijk. In het navolgende wordt een globale beschouwing gegeven tussen Adventus en de:

- **Zuiveringsinformatie.** Zuiveringsinformatie wordt goed afgedekt door Adventus (clusters zuiveringsinfrastructuur en metingen). ZUIS is gebouwd op de principes van Adventus: ZUIS wordt gepositioneerd als 'Adventus conform'.
- **Onderhoudsinformatie.** Adventus heeft onderhoud benoemd, maar de indruk bestaat dat dat op een wat summere wijze is gebeurd. Er is een onderhoudsinformatiesysteem op de grondslagen van Adventus gebouwd: GISRatio. Dit pakket wordt gebruikt door de sector Waterbeheer en het is de vraag in hoeverre dit kan worden gebruikt door de sector Zuiveringsbeheer.
- **Slibinformatie.** Adventus bevat een beperkt aantal aspecten die bij slibinformatie een rol spelen (clusters zuiveringsinfrastructuur en metingen). Zaken als sliblogistiek zijn nog niet opgenomen. Er zijn geen slibinformatiepakketten die op de grondslagen van Adventus zijn gebouwd.
- **KAM-informatie.** Hieromtrent is in de informatievoorzieningssfeer nog weinig bekend, maar verwachting is dat het huidige Adventusstelsel in slechts een deel van de noodzakelijke aspecten voorziet. Er zijn geen KAM-informatiepakketten die op de grondslagen van Adventus zijn gebouwd.
- **Tekeningenbeheer.** Adventus zegt niets over tekeningenbeheer.
- **Financieel/urenregistratie.** Adventus zegt niets over financiën of urenregistratie.

Het huidige Adventus is beperkt ontwikkeld voor inrichting van een integrale informatiehuishouding rond zuiveringsbeheer. Daar waar Adventus voor delen van de informatiehuishouding van andere sectoren is doorontwikkeld tot een zogenoemd technisch datamodel op basis waarvan specifieke informatiesystemen worden gebouwd, is dat voor zuiveringsbeheer minder het geval.

Bij het nadenken over gegevensbeheer kan men uitgaan van twee uitersten. Aan de ene kant kan men denken aan een volledig organisatorische/procedurele vorm van gegevensbeheer, waarbij applicatiebeheerders van diverse applicaties middels formulieren en dergelijke op de hoogte gesteld worden van wijziging van basisgegevens. Het andere uiterste betreft de '100% Adventus'-variant, waarbij applicaties geïntegreerd worden via een extra (database-)laag die zorgt voor beheer en synchroni-

satie van basisgegevens tussen al de betrokken applicaties. De '100% Adventus'-variant bestaat nog niet: op dit moment wordt een stap in die richting gezet middels het Unie-project *Adventus werkt!*, waarin technische koppelingen worden gelegd tussen verschillende applicaties.

Op pagina 23 is aangegeven wat de relevante informatiesystemen van andere sectoren voor Zuiveringsbeheer zijn. Ook met deze applicaties worden gegevens gedeeld. Vanwege dit gedeelde gebruik van gegevens is het duidelijk dat gegevensbeheer sectoroverstijgend is.

4.5 Managementinformatie/Integrale ontsluiting

De behoefte aan integrale informatie uit verschillende delen van de informatiehuishouding is groeiende. In de huidige situatie is het tot stand brengen van dergelijke geïntegreerde rapportages een arbeidsintensieve en tijdrovende zaak. Verwachting is dat in de nabije toekomst de behoefte aan gestandaardiseerde integrale ontsluiting zal toenemen, mede onder invloed van zaken als het BBP en de Bedrijfsvergelijking Zuiveringsbeheer. In de huidige versnipperde informatiehuishoudingen rond zuiveringsbeheer zijn nog geen gestandaardiseerde hulpmiddelen beschikbaar. In eerste instantie zal de ontsluiting van informatie worden gerealiseerd door de gegevens van de afzonderlijke applicaties te gebruiken. Op termijn zal rechtstreeks vanuit de basisregistratie (die zich in de Gegevensbeheerlaag bevindt) informatie worden ontsloten en worden gerapporteerd.

5 Workshop

Zoals in hoofdstuk 3 is aangegeven, zijn er grote verschillen in de wijze waarop de vijf geïnventariseerde schappen omgaan met de verschillende aspecten van de informatievoorziening. Om toch te komen tot een breed gedragen visie op de toepassing van informatietechnologie rond het zuiveringsbeheer, is besloten alle beheerders de mogelijkheid te bieden een reactie te geven op de ontwikkelde visie, alvorens de visie definitief te maken. Dit is gebeurd tijdens een door STOWA georganiseerde plenaire workshop (dd 30 november 2000 te Apeldoorn) waarvoor alle beheerders waren uitgenodigd. Van de 27 uitgenodigde zuiveringsbeheerders waren er 25 vertegenwoordigd met 2 of meer personen. In totaal hebben 65 vertegenwoordigers van zuiveringsbeheerders deelgenomen aan deze plenaire workshop. Navolgend hoofdstuk beschrijft de opzet en de resultaten van de workshop.

5.1 Opzet Workshop

Voor de workshop is de zuiveringsbeheerders gevraagd iemand van het management, iemand van het tactische niveau (medewerkers op min of meer centraal niveau die een directe verantwoordelijkheid hebben richting (het functioneren van) de zuiveringsinstallaties, zoals bijvoorbeeld technologen) en iemand van de afdeling I&A af te vaardigen. Dit om een zo breed mogelijk beeld te krijgen en ook de verschillende percepties over dezelfde onderwerpen inzichtelijk te kunnen maken.

Op basis van de ontwikkelde visie zijn zes onderwerpen bepaald die door de deelnemers aan de workshop in discussiegroepen zijn besproken. De workshopdeelnemers zijn verdeeld in vier groepen en ieder onderwerp is door twee groepen bediscussieerd. In Tabel 1 is aangegeven welke onderwerpen door welke discussiegroepen zijn besproken.

Tabel 1 Discussieonderwerpen en discussiegroepen

onderwerp	Management	Tactisch	I&A	Gemengd
Conceptuele raamwerk	X		X	
Gegevensbeheer		X	X	
Management informatie	X			X
Samenwerking/schaalgrootte	X			X
Kennismanagement		X		X
Integrale ontsluiting		X	X	
aantal workshopdeelnemers	14	11	14	26

De genoemde onderwerpen zijn door de discussieleiders ingeleid met behulp van korte beschrijvingen.

Omdat de verschillende discussiegroepen ieder drie van de zes onderwerpen hebben bediscussieerd is de workshopdeelnemers gevraagd een vragenlijst in te vullen. Deze vragenlijst bevatte open en gesloten vragen over de zes onderwerpen en een lijst voorgestelde projecten. Deze projecten zijn geformuleerd op basis van de inventarisatie die is uitgevoerd bij de vijf schappen voorafgaand aan de workshop. De workshopdeelnemers is gevraagd deze projecten te prioriteren en eventueel niet voorgestelde projecten toe te voegen.

De resultaten van de workshop worden teruggekoppeld op basis van de ingevulde vragenlijsten. In totaal hebben 65 workshopdeelnemers de vragenlijst ingevuld. Bij de interpretatie van de resultaten moet rekening worden gehouden met het feit dat de verschillende discussiegroepen niet allen dezelfde onderwerpen hebben besproken.

In het navolgende worden de resultaten per discussieonderwerp besproken.

Conceptuele raamwerk

Uit de ingevulde vragenlijsten blijkt dat 74% van de deelnemers achter het conceptuele raamwerk staat. Opvallend is dat de deelnemers uit de Managementgroep en de Tactische groep allen achter het conceptuele raamwerk staan. Van de deelnemers uit de I&A groep staat slechts 36% achter het conceptuele raamwerk. De deelnemers uit de I&A groep zien het conceptuele raamwerk als goed startpunt (voor de komende 2 tot 3 jaar) maar geven aan dat in de toekomst de applicatielaag kleiner zal worden. Ook wordt opgemerkt dat de applicaties waarvoor Zuiveringsbeheer primair belanghebbend is per organisatie verschillen. De meeste problemen worden verwacht voor de laag Gegevensbeheer.

Gegevensbeheer

Ongeveer 86% van de ondervraagden geeft aan dat binnen hun schap nadelen worden ondervonden van het meervoudig vastleggen van basisgegevens. Ongeveer 75% van de ondervraagden geeft aan dat hun schap achter Adventus staat en denkt dat Adventus een waardevol hulpmiddel is. Daar staat tegenover dat slechts 28% van de ondervraagden aangeeft dat bij hun schap een gegevenswoordenboek is ingevoerd. Opvallend is dat ongeveer 80% van de workshopdeelnemers uit de Managementgroep stelt dat binnen hun organisatie bekend is wie voor welk gegeven verantwoordelijk is. De deelnemers uit de andere groepen stellen in meerderheid dat deze verantwoordelijkheid niet bekend is binnen hun organisatie. Wellicht wordt dit deels verklaard door het feit dat Gegevensbeheer voor de Managementgroep geen discussieonderwerp is geweest. Een andere mogelijke verklaring kan gebrek aan communicatie binnen de eigen organisatie zijn. Door de workshopdeelnemers wordt opgemerkt dat Adventus meer moet worden toegesneden op Zuiveringsbeheer. Ook wordt opgemerkt dat de ontwikkeling van Adventus sneller zou moeten verlopen.

Managementinformatie

Ongeveer 75% van de workshopdeelnemers geeft aan dat het genereren van managementrapportages teveel tijd kost. Meer dan de helft weet welke informatie moet worden opgeleverd en maakt gebruik van specifieke software. Een aantal deelnemers vraagt zich af of de managementinformatie die wordt opgeleverd wel nuttig is en geschikt is voor het doel waarvoor men de informatie wil gebruiken. Een voorbeeld hiervan zijn invullijsten (die ooit in het verleden zijn opgesteld) die door medewerkers routinematig worden ingevuld terwijl niemand zich afvraagt wat er met die ingevulde lijsten gebeurt.

Samenwerking/schaalgrootte

Meer dan de helft van de workshopdeelnemers geeft aan dat hun sector rekening houdt met mogelijke samenwerkingsverbanden en fusies bij het inrichten van de informatiehuishouding. Meer dan 60% van de workshopdeelnemers werkt op IT-gebied samen met sectoren van collega-schappen en dit levert grote voordelen op. Deze samenwerking richt zich vooral op het gemeenschappelijk ontwikkelen van software. Als voordelen worden gezien:

- het delen van kennis (niet opnieuw het wiel uitvinden en het bereiken van een hogere kwaliteit);
- kostenreductie als gevolg van gezamenlijke ontwikkeling;
- standaardisatie met als gevolg een betere uitwisselbaarheid van gegevens.

Als nadelen worden gezien:

- langere doorlooptijd (besluitvorming door meerder partijen);
- minder specifieke functionaliteit.

Kennismanagement

Kennismanagement wordt bij een minderheid van de workshopdeelnemers ondersteund door informatietechnologie. Opvallend is dat de discussiegroepen Management en I&A aangeven dat in 50% van de gevallen kennismanagement door informatietechnologie wordt ondersteund terwijl in de discussiegroep Tactisch geen van de deelnemers aangeeft dat kennismanagement door informatietechnologie wordt ondersteund. Wellicht wordt dit verklaard door het feit dat kennismanagement door de discussiegroepen Management en I&A niet is besproken. Een andere mogelijke verklaring kan gebrek aan communicatie binnen de eigen organisatie zijn. Verschil in interpretatie van wat met kennis wordt bedoeld kan ook een reden zijn. Ongeveer de helft van de deelnemers geeft aan dat kennisverlies ten gevolge van vervanging van medewerkers op de zuivering een probleem is.

Integrale ontsluiting

Ongeveer de helft van de workshopdeelnemers geeft aan dat medewerkers binnen de eigen organisatie kunnen beschikken over de informatie die nodig is voor het uitvoeren van hun taak. Bij een grote meerderheid van de deelnemers wordt de integrale ontsluiting niet ondersteund met specifieke applicaties. In de toekomst verwacht men web-technologie en GIS te gaan inzetten voor het ontsluiten van informatie.

Slotvraag

Ongeveer 65% van de workshopdeelnemers vindt dat de ontwikkeling van IT-producten aan de markt kan worden overgelaten. De workshopdeelnemers geven aan dat bepaalde IT-producten en ontwikkelingen wel door de STOWA kunnen worden ondersteund en ontwikkeld. Te denken valt aan specifieke zuiveringstechnische IT-producten en Adventus voor Zuiveringsbeheer.

Prioritering projecten

De voorgestelde projecten zijn gebaseerd op de inventarisatie die is uitgevoerd bij de vijf eerder genoemde schappen. De deelnemers is gevraagd voor onderstaande projecten de prioriteit aan te geven:

1. Onderzoek naar de wijze waarop zuiveringsbeheerders op termijn het beste met tekeningenbeheer om kunnen gaan (als integraal deel van de totale informatiehuishouding).
2. Onderzoek naar de behoefte aan informatievoorziening rond slibverwerking en -transport, mogelijk leidende tot grondslagen voor selectie of gezamenlijke bouw van een slibinformatiesysteem.
3. Onderzoek naar de (toekomstige) behoefte aan informatievoorziening rond KAM, mogelijk leidende tot grondslagen voor selectie of gezamenlijke bouw van een KAM-systeem.
4. De ontwikkeling van grondslagen voor adequaat gegevensbeheer (bijvoorbeeld door een *Adventus werkt!*-achtige pilot voor tekeningenbeheer, zuiveringsinformatie en onderhoudsinformatie op één rwzi).

5. Het in nauwe samenwerking met de Beheerscommissie Adventus doorontwikkelen/werkend maken van Adventus voor Zuiveringsbeheer.

Uit de resultaten blijkt dat de workshopdeelnemers het meeste belang hechten aan de projecten 4 en 5. Het eerste project wordt door de workshopdeelnemers het laagst geprioriteerd.

De deelnemers aan de workshop is gevraagd niet genoemde projecten aan de lijst voorgestelde projecten toe te voegen. Dit zijn er drie geworden:

1. Het uitvoeren van een marktverkenning waarbij een top-10 van standaard softwarepakketten wordt samengesteld.
2. Rwzi van de toekomst. Hiermee wordt een soort proeftuin bedoeld om allerlei mogelijke hulpmiddelen voor de operators op de zuiveringen te testen op nut en bruikbaarheid.
3. Onderzoek naar de mogelijkheden van concernbrede informatietechnologie (ERP-pakketten).

In bijlage IV Resultaten vragenlijst zijn de ingevulde vragenlijsten in grafieken samengevat. Deze grafieken geven een cijfermatig beeld van de antwoorden op alle meerkeuze vragen.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

Op basis van enerzijds de inventarisatie en anderzijds de plenaire workshop worden de volgende conclusies getrokken:

- De Nederlandse zuiveringsbeheerders onderschrijven dat adequate informatievoorziening steeds belangrijker wordt voor effectief en efficiënt zuiveringsbeheer, en dat de huidige eilandautomatisering in dit opzicht een belemmering vormt.
- Het conceptuele raamwerk voor de informatiehuishouding van zuiveringsbeheer, dat in deze studie is ontwikkeld (zie hoofdstuk 4), wordt breed gedragen door de Nederlandse zuiveringsbeheerders. Het biedt de zuiveringsbeheerders een hulpmiddel om de juiste stappen te nemen om op termijn een optimale informatiehuishouding te realiseren. Kanttekening hierbij is dat de verschillende disciplines het 'visieplaatje' uit hoofdstuk 4 verschillend interpreteren. Voor de I&A-er is het plaatje vooral een startpunt.
- Vooral nog wordt, op basis van de landelijke trend bij zuiveringsbeheerders, uitgegaan van realisatie van het conceptuele raamwerk op basis van in de markt beschikbare computerapplicaties in combinatie met maatwerk als daar geen (geschikte) marktpakketten voor beschikbaar zijn.
- Het merendeel van de workshopdeelnemers heeft aangegeven goed Gegevensbeheer het belangrijkste aandachtspunt te vinden. Het gedachtegoed van Adventus wordt hierbij algemeen gezien als een belangrijk hulpmiddel.
- Uit de samenvatting van de analyses (zie bijlage III Samenvatting analyses) en resultaten van de workshop (zie hoofdstuk 5, 'Workshop') blijkt dat er bij de waterkwaliteitsbeheerders een sterke behoefte bestaat aan het integraal ontsluiten van informatie en goede managementinformatie. Voorwaarde hiervoor is onder andere goed ingericht gegevensbeheer. Als goed gegevensbeheer is gerealiseerd kunnen acties worden ondernomen ter bevordering van het integraal ontsluiten van informatie en het verbeteren van managementinformatie.
- Volgens de workshopdeelnemers levert het samenwerken op IT-gebied grote voordelen op. Als het gaat om de ontwikkeling van IT-producten heeft de STOWA vooral een ondersteunende rol en zal zij zich slechts bij uitzondering bezig moeten houden met de ontwikkeling van IT-producten.

Uit de resultaten van de workshop is gebleken dat het belangrijk is de interne communicatie te verbeteren en het creëren van draagvlak voldoende aandacht te geven. De waterkwaliteitsbeheerders zullen er voor moeten zorgen dat het beschreven concept gaat leven bij de medewerkers. Ook is het belangrijk dat bij de verschillende medewerkers hetzelfde beeld gaat ontstaan. Uit de vragenlijsten blijken ook verschillende inzichten over 'Gegevensbeheer' en 'Kennismanagement' te bestaan. Deze verschillen kunnen duiden op een gebrek aan communicatie.

Tot slot wordt opgemerkt dat het belangrijk is te constateren dat I(C)T hulpmiddelen biedt en geen doel op zich is. I(C)T wordt steeds belangrijker om aan bedrijfsdoelstellingen te voldoen, in beleid en strategie van het zuiveringsbeheer zal I(C)T meer/voldoende aandacht moeten krijgen.

Organisatorisch

Om de toekomstige informatievoorziening beheersbaar te houden dienen zuiveringsbeheerders zaken structureel te organiseren. Realisatie van het conceptuele raamwerk moet gezien worden als een groeitraject. Zuiveringsbeheerders wordt daarom geadviseerd één persoon verantwoordelijk te maken voor inrichting en beheer van de integrale informatiehuishouding rond het zuiveringsbeheer, inclusief de links met informatiesystemen van andere afdelingen en sectoren. Deze 'informatie-manager' heeft als verantwoordelijkheid dat de medewerkers van de sector op het juiste moment op de juiste plek over de voor hen noodzakelijke/relevante informatie kunnen beschikken. De informatiemanager zou de volgende aspecten moeten vormgeven:

- selectie/realisatie en inrichten van de benodigde kernapplicaties, zoals weergegeven in Figuur 4 op pagina 21;
- organiseren van de informatieuitwisseling met systemen van andere afdelingen en sectoren;
- inrichten van het gegevensbeheer (horizontale integratie);
- organisatie van de PLC/SCADA-laag zodanig dat er een goede integratie mogelijk is met de bovenliggende informatiehuishouding;
- inrichten van de integrale ontsluiting van informatie ten behoeve van bijvoorbeeld managementrapportages.

Daarnaast ontwikkelt een dergelijke informatiemanager mede het beleid ten aanzien van zaken als infrastructuur en kantoorautomatisering. De rol van de informatiemanager is zeker in het begin organisatorisch van aard. Op dit moment zit het eilandkarakter van de informatievoorziening sterk verankerd in zuiveringsbeheersorganisaties, hetgeen de rol van de informatiemanager organisatie-specifiek maakt.

Projectmatig

Het valt te voorzien dat een belangrijk deel van de feitelijk noodzakelijke oplossingen of hulpmiddelen door de zuiveringsbeheerders in gezamenlijkheid kunnen worden ontwikkeld: deze aspecten zijn in paragraaf 5.2 Prioritering projecten benoemd.

Aanbevolen wordt om de aandacht op korte termijn te richten op:

- Het ontwikkelen van praktische hulpmiddelen voor adequaat gegevensbeheer. Hierbij wordt gedacht aan twee sporen:
 - het in nauwe samenwerking met de Beheerscommissie Adventus doorontwikkelen/werkend maken van Adventus voor Zuiveringsbeheer, te beginnen met een Gegevenswoordenboek voor zuiveringsbeheer;
 - uitvoeren van een *Adventus werkt!*-achtige pilot voor bijvoorbeeld tekeningenbeheer, zuiveringsinformatie en onderhoudsinformatie op één rwzi.
- Inrichten van een project 'Rwzi van de toekomst'. Op basis van de visie van verschillende schappen over het toekomstige beheer van de rwzi wordt bepaald welke ICT-hulpmiddelen daarvoor in aanmerking komen. Vervolgens kan een soort proeftuin worden ingericht om allerlei mogelijke ICT-hulpmiddelen voor de operators op de zuiveringen te testen op nut en bruikbaarheid.
- Uitvoeren van een onderzoek naar de (toekomstige) behoefte aan informatievoorziening rond KAM, mogelijk leidende tot grondslagen voor selectie of gezamenlijke bouw van een KAM-systeem.

- Inrichten van een platform voor uitwisseling van vragen/kennis/ervaring op het gebied van I(C)T voor Zuiveringsbeheer. Gedacht wordt aan bijvoorbeeld de uitbreiding van de STOWA-website met dergelijke functionaliteit. Op deze site zou dan een overzicht kunnen staan van in de markt beschikbare pakketten die voor zuiveringsbeheerders interessant zijn met hun karakteristieken, en welke beheerders welk pakket gebruiken. Tevens zou een discussiemogelijkheid ingebouwd kunnen worden.

Een onderzoek naar de mogelijke toepasbaarheid van ERP-pakketten voor Zuiveringsbeheer lijkt zinvol. Gezien omvang en impact van dergelijke pakketten in organisaties wordt een onderzoek vanuit alleen het perspectief van een sector Zuiveringsbeheer afgeraden; hier moet de gehele organisatie bij betrokken worden.

Onderzoek naar de behoefte aan informatievoorziening rond slibverwerking en -transport, en onderzoek naar de wijze waarop zuiveringsbeheerders op termijn het beste met tekeningenbeheer om kunnen gaan (als integraal deel van de totale informatiehuishouding) wordt in dit stadium niet als dringende behoefte ervaren.

7 Literatuur

- 1 Commissie Togtema, 1999, Waterschapsbelasting in de 21^e eeuw, Unie van Waterschappen, ISBN 90-6904-096-4
- 2 KIWA N.V. en Stichting RIONED, 1998, Optimalisatie van de waterketen, opdrachtnummer 30.2798.012
- 3 NVA, 1999, Symposium Marktwerking in het (afvalwater-) Zuiveringsbeheer
- 4 STOWA, 1999, Bouwen van een kwaliteitshandboek, STOWA, ISBN 90-5773-063-4
- 5 Unie van Waterschappen, 1999, Bedrijfsvergelijking Zuiveringsbeheer, Unie van Waterschappen (zie ook www.uvw.nl)
- 6 Unie van Waterschappen, 1999, Handboek Adventus, Unie van Waterschappen (zie ook www.adventus.nl)
- 7 Unie van Waterschappen, 1999, Het Beleids- en beheerproces, Unie van Waterschappen
- 8 Witteborg , A.S.M. en Wetterauw, M., 1998, Visienotitie Informatietechnologie voor Zuiveringsbeheer, STOWA

8 Verklarende woordenlijst

Adventus	Het IT-standaardisatiestreven van de waterbeheerders uitgedragen door de Unie van Waterschappen
BBP	Beleids- en BeheerProces bij waterschappen
BBS	BeeldschermBedieningSysteem
BOA	Beheer Op Afstand
BRP	BasisRioleringsPlan
CBS	Centraal Bureau voor de Statistiek
DIS	DocumentInformatieSysteem
ERP	Enterprise Resource Planning (verzamelnaam voor integrale softwarepakketten voor organisatiebrede informatievoorziening)
GIS	Geografisch Informatie Systeem
ICT	Informatie- en Communicatie Technologie
ISTOD	softwarepakket voor de registratie van onderhoudsinformatie (pakketnaam)
KAM	Kwaliteit, Arbo en Milieu
LIMS	Laboratorium Informatie Management Systeem
OBS	OnderhoudBeheersSysteem
PLC	Programmable Logic Controller (procesbesturingssysteem)
RAIS	softwarepakket voor de registratie van rest- en afvalstoffeninformatie (pakketnaam)
RAPIER	softwarepakket voor de registratie van onderhoudsinformatie (pakketnaam)
RILOS	softwarepakket voor de registratie van rest- en afvalstoffeninformatie (pakketnaam)
SCADA	Supervisory Control and Data Acquisition (procesbesturingssysteem)
TQM	Total Quality Management
WVO	Wet Verontreiniging Oppervlaktewater
ZUIS	softwarepakket voor de registratie van zuiveringsinformatie (pakketnaam)

Bijlagen

I Beleids- en BeheerProducten

De in de rapportage genoemde activiteiten die de waterbeheerder ontwikkelt in het BBP-taakveld 'Exploiteren van zuiveringstechnische werken' (taakveld van de BBP-taak Waterkwaliteitsbeheer):

- beleidsprodukt 'Getransporteerd afvalwater', met als beheerproducten
 - bouw/verwerving transportstelsels;
 - civieltechnisch/bouwkundig/cultuurtechnisch onderhoud transportstelsels;
 - electrotechnisch/mechanisch onderhoud transportstelsels;
 - beheer transportstelsels.
- beleidsprodukt 'Gezuiverd afvalwater', met als beheerproducten
 - bouw/verwerving zuiveringsinstallaties;
 - civieltechnisch/bouwkundig/cultuurtechnisch onderhoud zuiveringsinstallaties;
 - electrotechnisch/mechanisch onderhoud zuiveringsinstallaties;
 - beheer zuiveringsinstallaties;
 - rijksheffing.
- beleidsprodukt 'Verwerkt slib', met als beheerproducten
 - bouw/verwerving slibverwerkingsinstallaties;
 - civieltechnisch/bouwkundig/cultuurtechnisch onderhoud slibverwerkingsinstallaties;
 - electrotechnisch/mechanisch onderhoud slibverwerkingsinstallaties;
 - beheer slibverwerkingsinstallaties;
 - transport slib/restprodukten;
- afzet slib/restprodukten.

II Inrichting werkprocessen

Als voorbeeld de inrichting van de werkprocessen zoals die door een schap zouden kunnen worden gehanteerd:

in het werkveld rond bouw/verwerving

- opstellen meerjarenplanning nieuwbouw/aanpassingen/groot (vervangings)onderhoud (op basis van bestemmingsplannen, basis rioleringsplannen (BRP's), status bestaande werken etc.);
- ontwerp/realisatie nieuwbouw/aanpassingen/groot (vervangings)onderhoud;
 - voorontwerp;
 - technologisch ontwerp;
 - civieltechnisch detailontwerp;
 - elektromechanisch detailontwerp;
 - produceren bestekken;
 - aanbesteding;
 - begeleiding realisatie;
 - acceptatie.
- adviseren/begeleiden grondaankoop/verkoop.

rond het actueel beheer en onderhoud op de installaties zelf

- bedrijfsvoering van transportstelsels, zuiverings- en slibverwerkingsinstallaties;
- bedrijfsvoering geurinstallaties;
- verhelpen van storingen;
- laten afvoeren van restproducten;
- werkzaamheden laagspanning;
- plc-beheer;
- correctief onderhoud (planning en uitvoering).

ondersteunende processen

- rapportage over de zuiveringstaak schapsbreed (CBS, Jaarrapport, Rijksheffing);
- implementatie van KAM (opstellen procedures, invoeren procedures);
- gegevensbeheer zuiveringstechnische werken;
- begeleiding slibzaken (transport en afzet);
- adviseren over bestemmingsplannen;
- afhandeling klic-meldingen;
- inkoop materiaal en magazijnbeheer;
- adviseren en begeleiden groenvoorziening.

III Samenvatting analyses

De analyses, uitgevoerd bij de verschillende zuiveringsbeheerders, zijn in Tabel 2 samengevat door middel van steekwoorden. Ook zijn de door de zuiveringsbeheerders genoemde aandachtspunten in Tabel 2 opgenomen.

Tabel 2 Samenvatting analyses

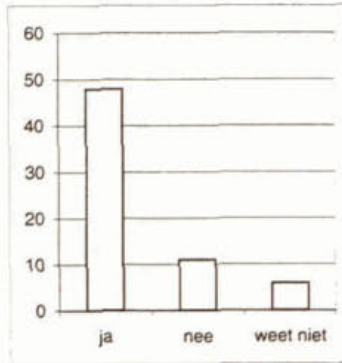
Aspect	WS Regge & Dinkel	WS de Aa	ZHEW
'horizontale integratie'	standaardcodering, implementatie Adventus	opzetten gegevensbeheer, Adventus niet praktisch uitvoerbaar	eilandautomatisering, willen centrale basisregistratie
'verticale integratie'	geen tussenlaag	tussenlaag wordt functioneel en fysiek gerealiseerd	geen tussenlaag
management informatie	arbeidsintensief, schapsbreed probleem	arbeidsintensief	arbeidsintensief, verbeteren door inzet rapportage tools
(integraal) ontsluiten van informatie	behoefte aanwezig, oplossing nog niet helder	behoefte aanwezig, meervoudige oplossing is probleem	behoefte aanwezig, in de toekomst ontsluiting via web
documentbeheer	KAM/TQM/DIS	DIS-selectie loopt	aanbieden via web beheer via DIS
beheer op afstand	realiteit, WSR&D speelt actieve rol	implementatie loopt	wel regiodenken, niet besturen op afstand
ICT-infrastructuur	geen knelpunt	geen knelpunt	geen knelpunt
aandachtspunt	sliblogistiek, uren-schrijven	KAM- implementatie	

IV Resultaten vragenlijst

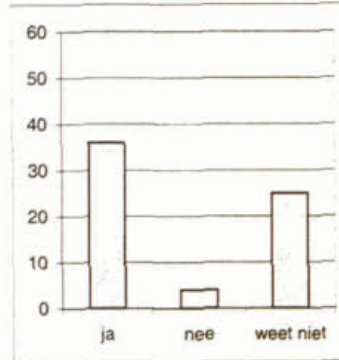
De ingevulde vragenlijsten zijn in het navolgende verwerkt in grafieken. In deze grafieken is geen nader onderscheid gemaakt tussen de verschillende discussiegroepen.

Discussieonderwerp: Conceptueel raamwerk

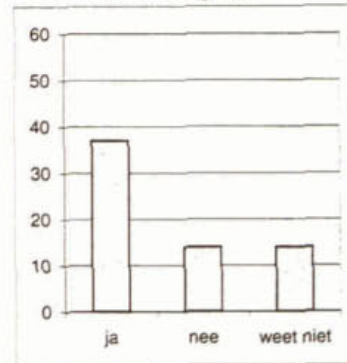
Bent u het eens met het conceptuele raamwerk?



Is uw organisatie het met het conceptuele raamwerk eens?

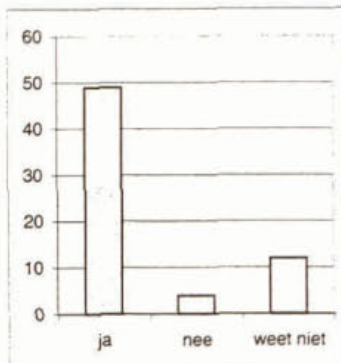


Heeft (of zal) uw organisatie iemand verantwoordelijk gesteld voor het operationaliseren van het conceptuele raamwerk (bijvoorbeeld een informatiemanager)?

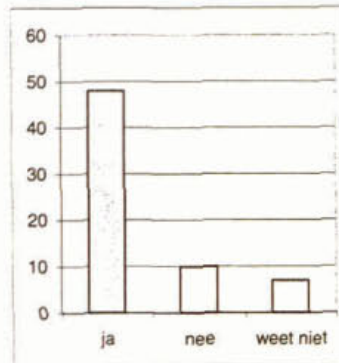


Discussieonderwerp: Gegevensbeheer

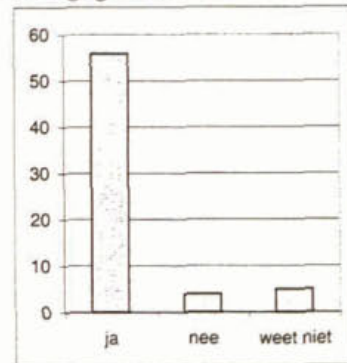
Staat uw schap achter Adventus?



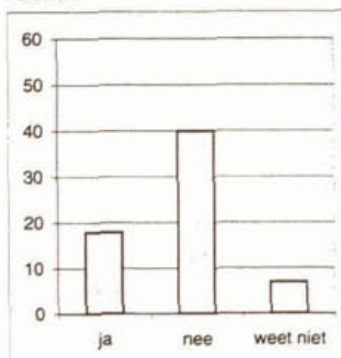
Is Adventus voor u een waardevol hulpmiddel?



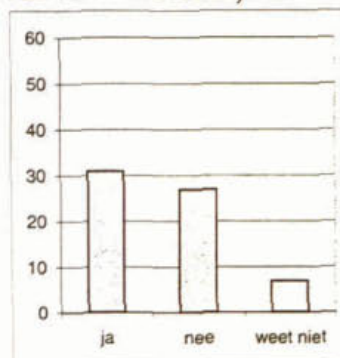
Ondervindt u in uw organisatie de nadelen van het meervoudig vastleggen van basisgegevens?



Is in uw organisatie een gegevenswoordenboek ingevoerd?

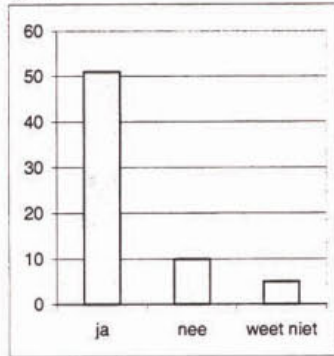


Is binnen uw organisatie bekend wie voor welk gegeven verantwoordelijk is?

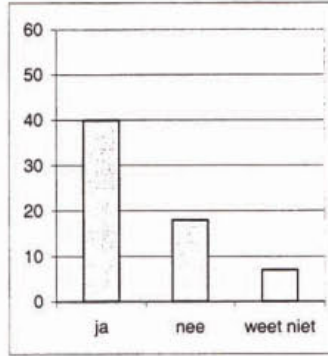


Discussieonderwerp: Managementinformatie

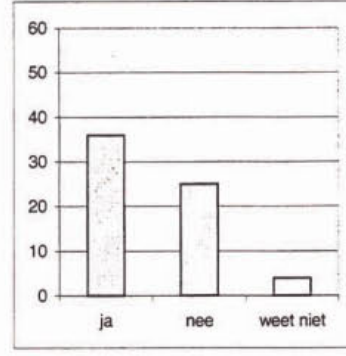
Kost het genereren van managementrapportages binnen uw organisatie teveel tijd?



Weet u welke managementinformatie u moet opleveren?

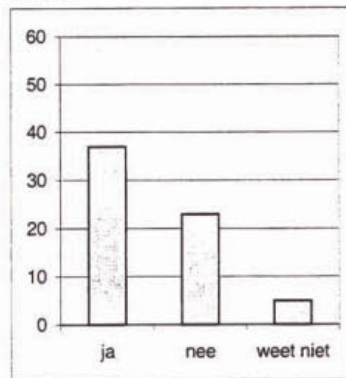


Gebruikt u specifieke rapportage tools voor het genereren van managementrapportages?

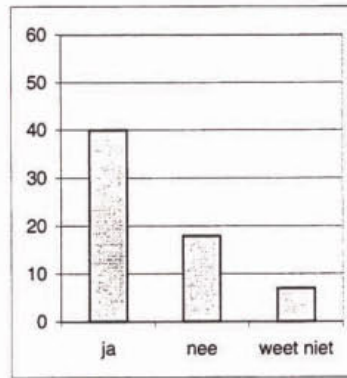


Discussieonderwerp: Samenwerking/schaalgrootte

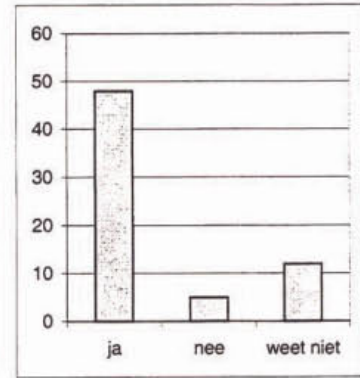
Houdt uw sector bij het inrichten van uw informatiehuishouding rekening met samenwerkingsverbanden en mogelijke toekomstige fusies?



Werkt u op IT-gebied met sectoren van collega-schappen?

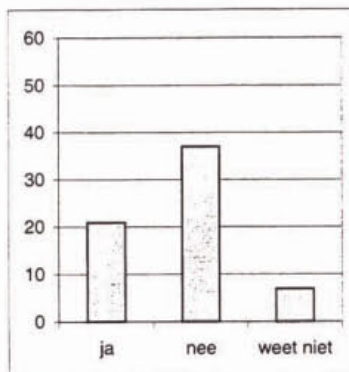


Levert samenwerken op IT-gebied grote voordelen op?

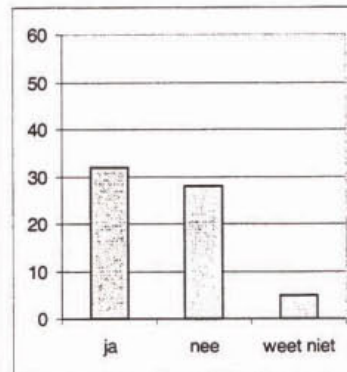


Discussieonderwerp: Kennismanagement & Integrale ontsluiting

Wordt kennismanagement binnen uw sector ondersteund door informatietechnologie?



Kan binnen uw sector iedereen beschikken over de informatie die noodzakelijk is voor het uitvoeren van hun taak?



De STOWA streeft naar een coördinerende en faciliterende rol. De ontwikkeling van IT-producten kan aan de markt overgelaten worden?

