

Bijlage 1: Theorie en proces

Wat is architectuur vanuit een ICT-optiek

Cap Gemini Ernst & Young heeft haar architectuuraanpak (Integrated Architecture Framework), verder uitgewerkt in Cap Gemini Ernst & Young's Integrated Architectural Approach (IAA). In deze benadering worden naast de genoemde architectuur aspectgebieden ook vijf abstractieniveaus onderscheiden, die vaak overeen komen met de volgende proces faseringen (zie ook bijlage 1):

- **Het contextuele niveau:**
hoe wenst de organisatie te functioneren in zijn omgeving en hoe ziet de omgeving van de organisatie eruit?
- **Het conceptuele niveau:**
wat zijn de eisen en beperkingen?
- **Het logische niveau:**
hoe kan de oplossing gerealiseerd worden?
- **Het fysieke niveau:**
waarmee kan de oplossing worden gerealiseerd?
- **De transformatie niveau:**
hoe kan de oplossing geïmplementeerd worden?

	Bedrijf	Informatie	Informatie Syste men	Infor matie Tech no logie	
Contextueel Visie / Scope					Waarom de re architectuur De beschrijving van de omgeving
Conceptueel Eisen en Wensen					Wat is er nodig De beschrijving van de uitdaging
Logisch Systeem Model					Hoe kan het ge maakt worden Een stabiel ontwerp van de oplossing
Fysiek Oplossing Model					Waarmee kan het ge maakt worden De mogelijke oplossing van dit moment
Transformatie Impact Model					Wat is de impact voor de organisatie Hoe kan het geïmplementeerd worden

De kolommen geven de aspectgebieden aan die een eigen karakter en dynamiek hebben. Naast de genoemde kolommen en rijen van de IAF matrix onderscheiden we specifieke aspectgebieden als bijvoorbeeld veiligheid die apart of als onderdeel van een aanpak meegenomen kunnen worden. Dit raamwerk biedt een houvast voor de ontwikkeling van een architectuur. Die architectuur kan op bedrijfsniveau zijn of op project niveau. Op bedrijfsniveau is het doel de samenhang in kaart te brengen en als leidraad te dienen voor projecten met de nadruk op de afbakening en de gemeenschappelijke delen. Op projectniveau dient de architectuur om de realisatie te sturen.

Architectuur is afstemming tussen strategische bedrijfsdoelstellingen en doelmatige ICT.

Waarom architectuur

- Atlas voor management. Mogelijke alternatieven voor het bereiken van strategische doelstellingen.
- Beheersen van complexiteit
- Raamwerk voor implementatie. Architectuur leidt intuïtief tot een iteratieve manier van ontwerpen.
- Communicatiemiddel, zowel naar management als ICT-specialisten.
- Gecontroleerde manier van ontwerpen; minder risico's, snelheid.

Wat is architectuur (definitie)

- Architectuur is de beschrijving en visualisatie van een specifiek gekozen aandachtsgebied, haar elementen en de samenwerking en interrelaties.
- Primaire focus: Hoe ondersteunt mijn ICT mijn/de bedrijfsdoelstellingen.
- Architectuur brengt visie, strategie en haalbaarheid (gebruikersvriendelijkheid, duurzaamheid en effectiviteit) samen.

Waaruit bestaat het CGEY architectuur gedachtegoed

- Raamwerk (Content Framework)
- Proces (Roadmaps)
- De Architect

Integrated Architecture Framework (IAF) is een methodiek om te komen tot een ICT bestemmingsplan.

	Bedrijf	Informatie	Informatie Systemen	Informatie Technologie	
Contextueel Visie / Scope					Waarom deze architectuur De beschrijving van de omgeving
Conceptueel Eisen en Wensen					Wat is nodig De beschrijving van de uitdaging
Logisch Systeem Model					Hoe kan het gemaakt worden Een stabiel raamwerk van de oplossing
Fysiek Oplossing Model					Waarom kan het gemaakt worden De mogelijke oplossing van dit moment
Transformatie Impact Model					Wat is de impact voor de organisatie Hoe kan het geïmplementeerd worden

Waarde gebaseerd

Flexibel

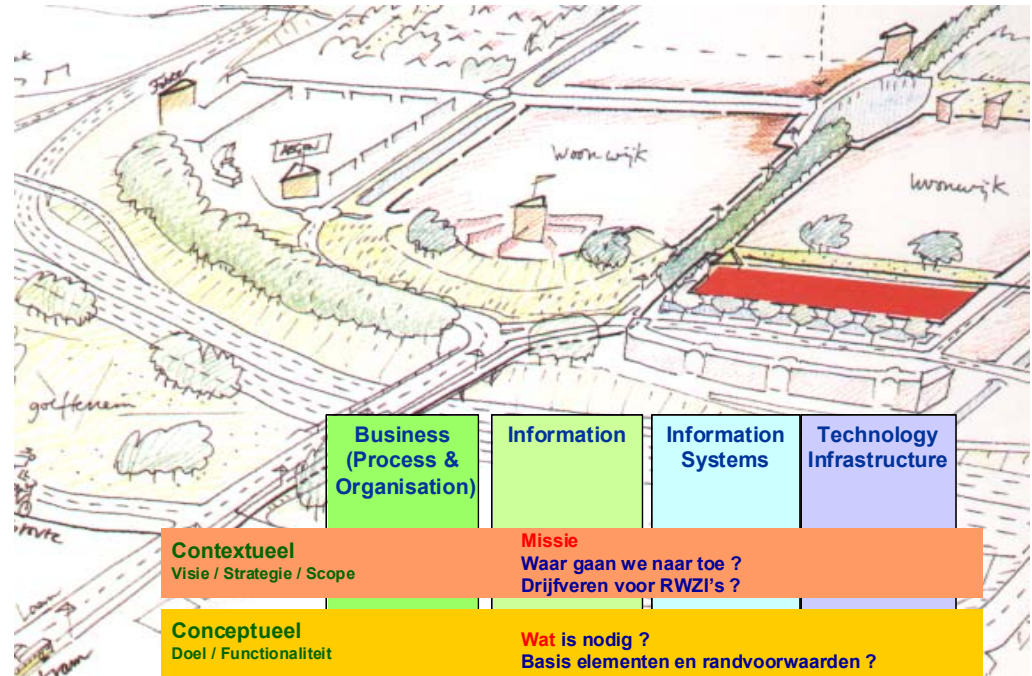
Compleet

Schaalbaar

Snel

Geïntegreerd

Gemeenschappelijke
'mindset'



Contextueel
Visie / Strategie / Scope

Missie
Waar gaan we naar toe ?
Drijfveren voor RWZI's ?

Conceptueel
Doel / Functionaliteit

Wat is nodig ?
Basis elementen en randvoorwaarden ?

Logisch
Mogelijkheden

Hoe kan het gerealiseerd worden ?
Welke elementen en hoe zijn ze gerelateerd ?

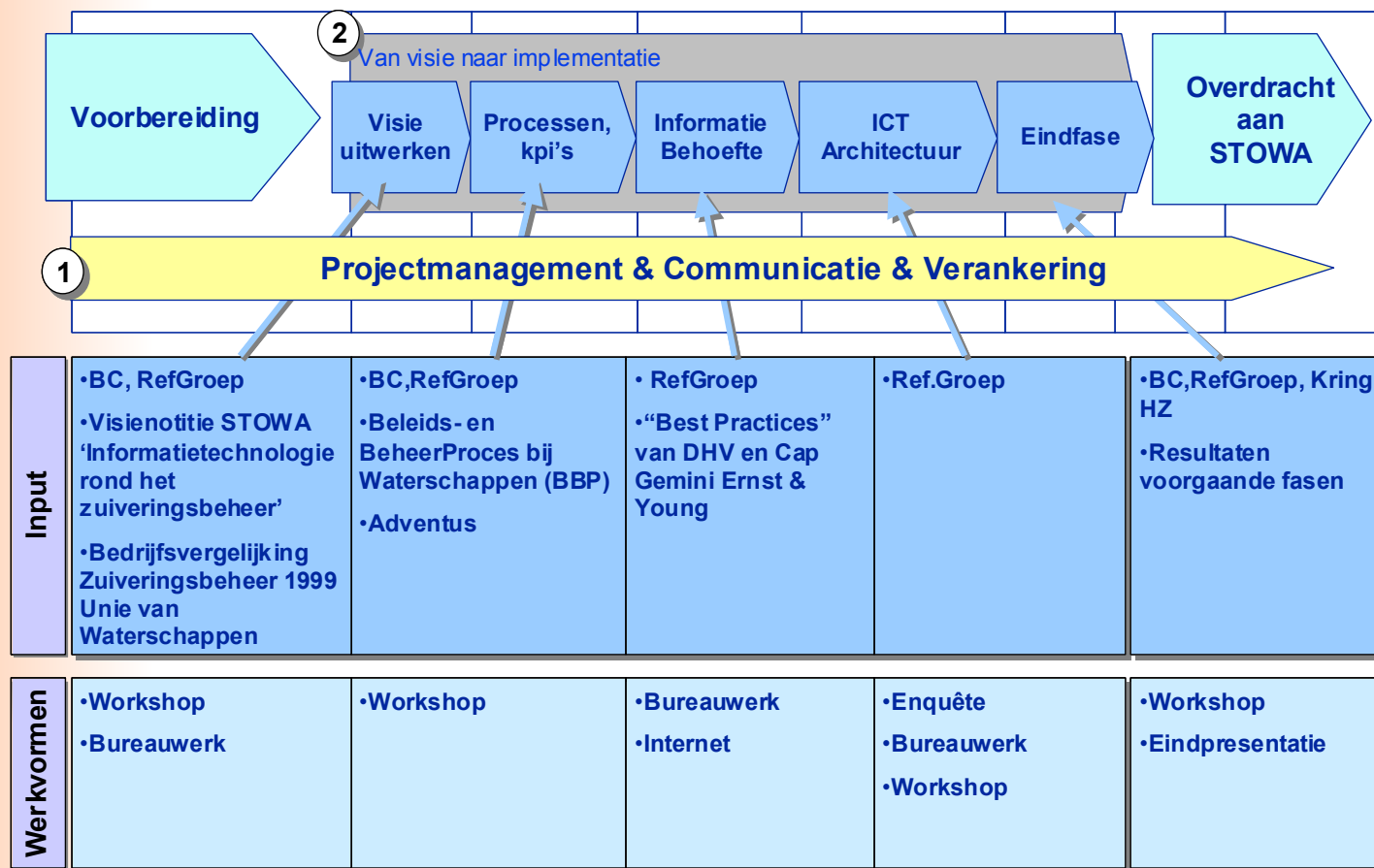
Fysiek
Mensen / Producten / Technologie

Waarvoor kan het worden gerealiseerd ?
Hardware en software, competenties

Transformatie
Ontwikkeling en implementatie

Wanneer en hoe te migreren van huidige naar toekomstige situatie ?
Hoe de transformatie te managen ?

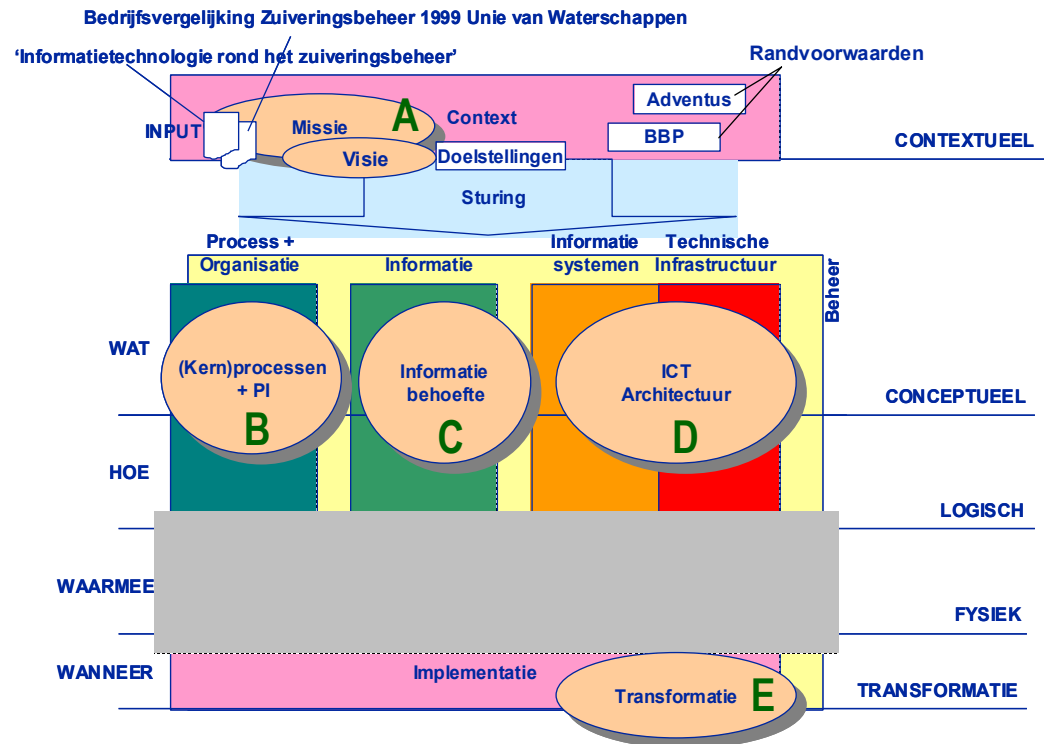
Het project is opgebouwd uit 5 fasen die leiden van “visie” naar “implementatie”.



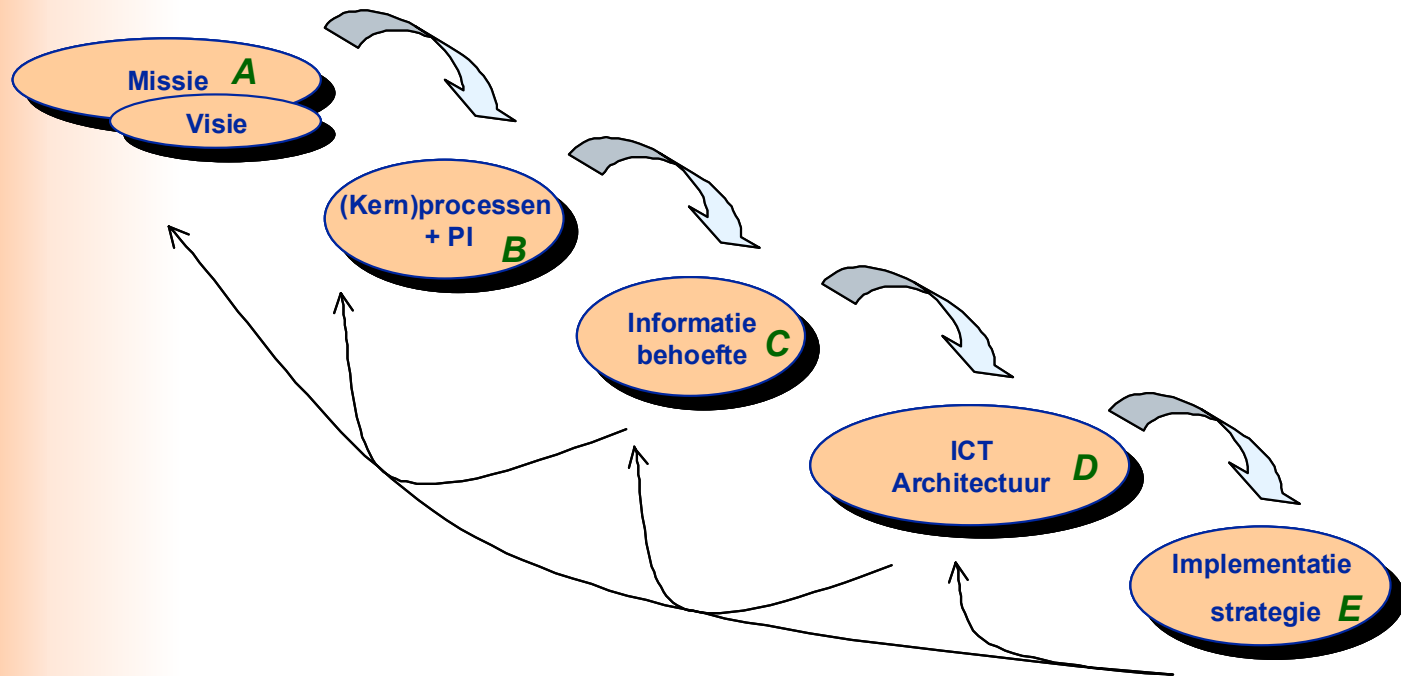
De 5 fasen geven een gestructureerde invulling van het IAF.

- Structurering
- Kapstok (middel)
- Communicatiemiddel
(1 gemeenschappelijke taal en visualisatie)
- Geeft samenhang tussen strategie en techniek, tussen bedrijf en ICT.
- Faciliteert top-down en bottom-up
- Coherentie

Content raamwerk



In iedere project fase is terugkoppeling mogelijk, op ieder gewenst moment in het project.



Workshop impressie, ...



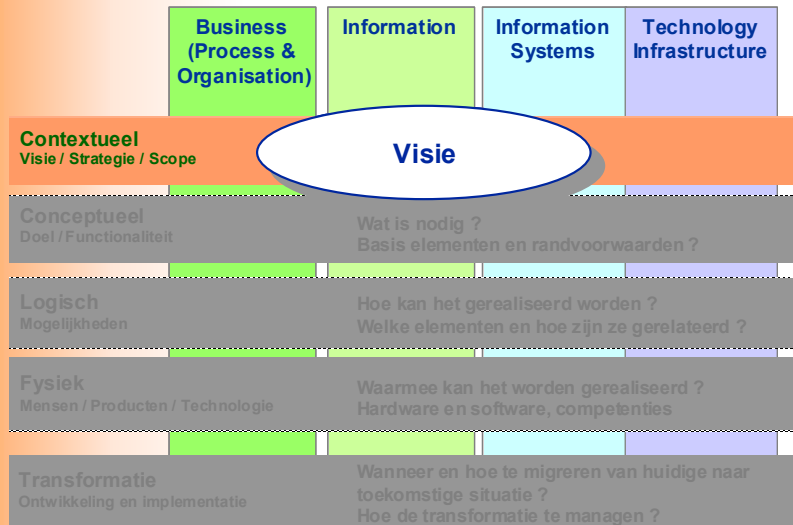
... uitwisseling van informatie, kennis, ideeën en beelden.

Workshop impressie, ...



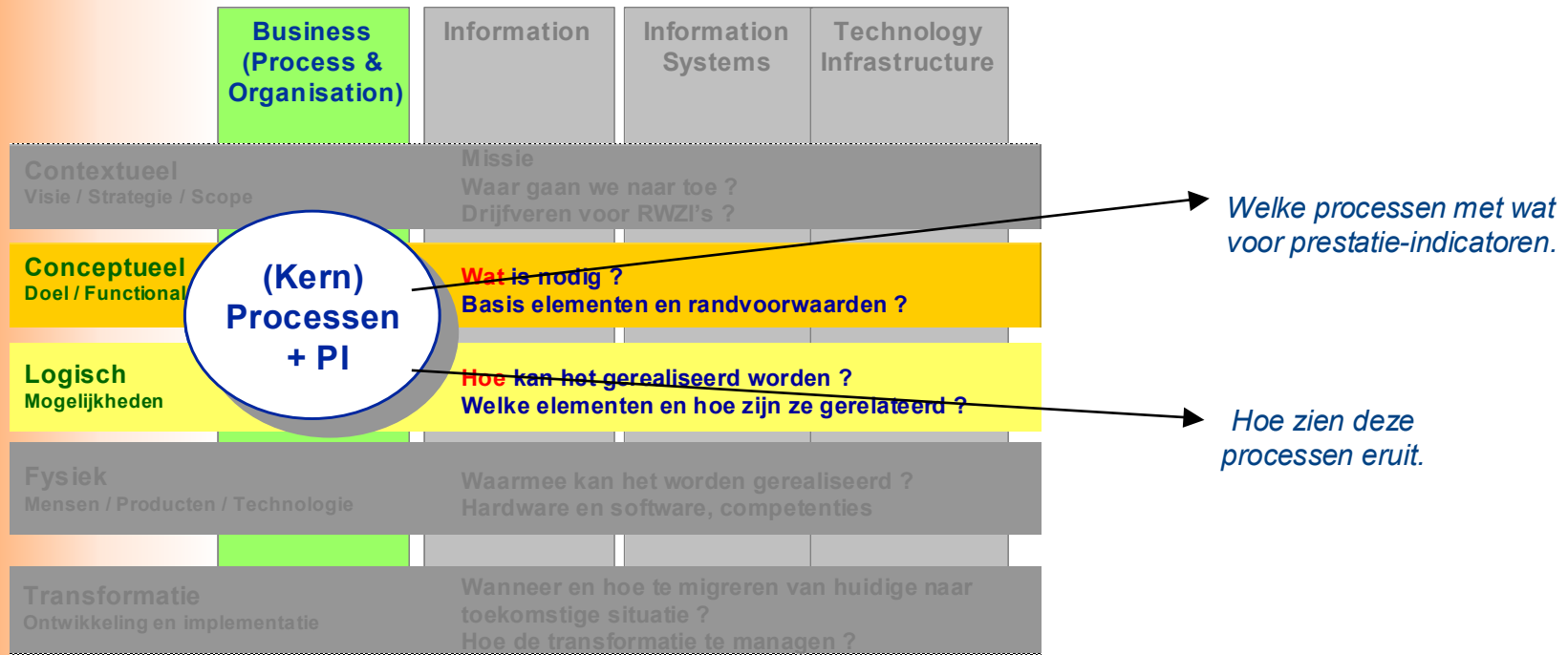
... intensieve gesprekken.

Fase A: De technologische mogelijkheden in ICT lijken onbegrensd, hoe ver durven, kunnen en (vooral) willen we gaan als zuiveringsbeheerders?



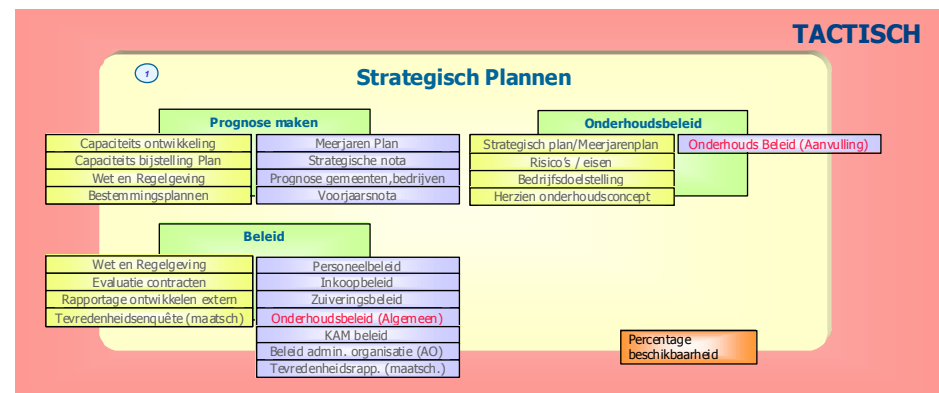
Op zoek naar het GGGD
(= Grootst Gemeenschappelijk Gedurfd Doel)

Fase B: Welke processen ondersteunen de bedrijfsvisie, hoe zien de processen eruit, en welke prestatie-indicatoren zijn er.



Bedrijfsprocessen zijn opgebouwd uit bouwstenen: bedrijfsdomeinen, - functies en -componenten.

- **Bedrijfsfunctie** – (hoofd)functionaliteit van de organisatie, binnen een bedrijfsdomein. Implementatie onafhankelijk(!)
- **Bedrijfsdomein** – een verzameling van bedrijfsfuncties, op basis van een structureringsprincipe.
- **Bedrijfscomponent** – activiteit binnen een bedrijfsfunctie (deelfunctionaliteit).
- **Werkproces** –aaneenschakeling van bedrijfscomponenten. Dit is implementatie en waterschap afhankelijk.
- **prestatie-indicator (PI)** – prestatie van een bedrijfsfunctie



Bedrijfscomponenten kennen een vaste opbouw, een eigenaar, input-activiteit-output, beheersing en prestaties

Een voorbeeld:

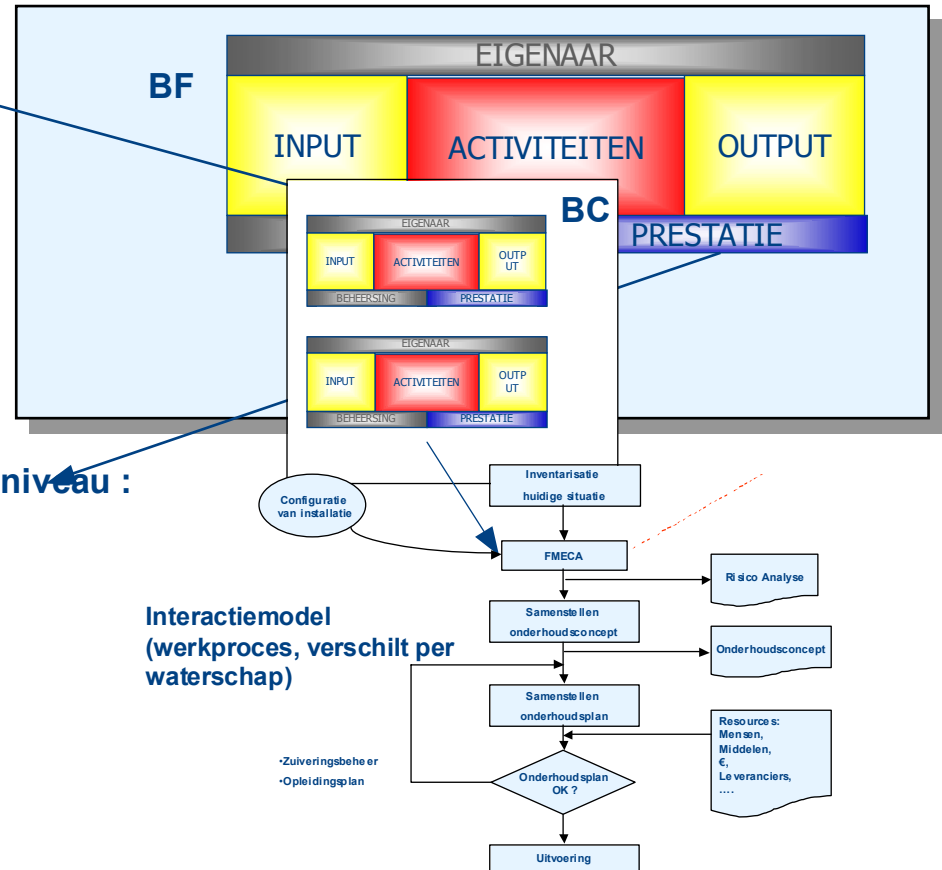
Procesvoering, bestaat uit:

- Meten
- Controleren
- Bijstellen
- Registreren

prestatie-indicator (PI) op Bedrijfsfunctie niveau :

- Normen (WVO/WM) (Q+Q)
- Eigen normen (plus!)
- Hulpstoffen verbruik
- Aantal afwijkingen/bijstellingen
- Energie verbruik
- Realisatie versus gepland

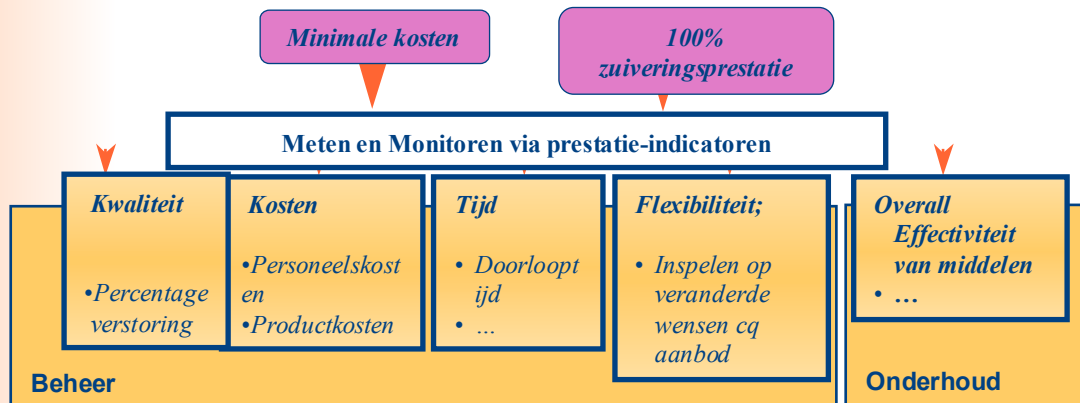
Domein



prestatie-indicatoren (PI's) hebben meerdere dimensies: kwaliteit, tijd, flexibiliteit en kosten.

Werken met dimensies:

- Kwaliteit – hoe presteert het proces ten aanzien van kwaliteit?
- Tijd – hoe presteert het proces ten aanzien van tijd?
- Flexibiliteit – hoe flexibel is het proces bij het uitvoeren van de activiteiten?
- Kosten – wat zijn de kosten van het (uitvoeren van het) proces?



Terugkoppeling van bedrijfsfuncties op de ontwikkelde visie

Bedrijfsfunctie	Visie					Wat is het effect
	1	2	3	4	5	
	Samenvattend					
Capaciteitsbeheer		x	x			2. Belang neemt toe omdat niet alleen op eigen taakstelling gestuurd wordt, maar in samenwerking gezocht wordt naar een optimale afvalwaterverwerking, dit kan gevolgen hebben voor capaciteit van RWZI's 3. Door schaalvergroting kan efficiënter met capaciteit worden omgegaan
PenC cyclus *****	x	x				1. Belang van een goede PenC cyclus neemt toe door betere sturingsmogelijkheden (sturen op output). 2. Belang neemt toe doordat samenwerking in de keten een hogere kwaliteit vraagt van de planning en control cyclus
Procesvoering	x	x				1. Belang neemt toe doordat procesvoering ingewikkelder wordt (meer variabelen), door betere procesvoering neemt de kwaliteit van ZB toe. 2. Variabelen worden anders, belang verandert niet
Inkoop/voorraadbeheer			x	x		3. Belang neemt toe door efficiëntere inkoop en voorraadbeheer, drukt kosten. 4. Belang neemt af (PPS projecten)
Administratief beheer	x	x				1. Door centralisering en efficiënter zuiveringsbeheer kan het administratief beheer toenemen. 2. Door samenwerking in de keten zal het administratief beheer toenemen
Personeel	x		x			1. Effect: professionalisering van personeel, competentie management, kennismanagement 3. Effect personeel kan flexibeler worden ingezet. Gevolg voor personeel interessanter werk.
Helpdesk	x	xx				Duidelijker aanspreekpunt(en), zowel intern als extern. Transparantere organisatie.
Configuratiebeheer	x			x		1. Belang van (proces) automatisering en informatisering neemt toe dus daarmee ook het belang van een goede helpdesk 4. Belang neemt toe, door samenwerking is meer afstemming nodig en is een goede helpdeskfunctie noodzakelijk
Dienstenniveaubehoor		x		xx		2. Het belang van goed dienstenniveaubehoor neemt toe door samenwerking in de keten. 4. Het dienstenniveaubehoor zal afnemen door ILM

Dit heeft geleid tot explicitering van enkele bedrijfsfuncties

Bedrijfsfunctie	Visie					Wat is het effect
	1	2	3	4	5	Samenvattend
Onderhoudsbeleid	X			X		1. Belang neemt toe door betere kwaliteit, sturen op risico en beschikbaarheid van installaties neemt het belang in goed onderhoudsbeleid toe. 4. Belang neemt af door sturing op output.
Onderhoudsbeheerplan	X	X				1. Belang zal toenemen door complexere installaties en sturing op risico en beschikbaarheid van installaties 2. Het belang kan toenemen, zou hetzelfde moeten zijn.
Uitvoeren onderhoud			X	X		3. Effect zal zijn dat onderhoud efficiënter kan worden uitgevoerd, door efficiëntere inzet van personeel en middelen. 4. Effect belang voor eigen organisatie neemt af

Nieuw te onderkennen bedrijfsfuncties zijn:

- strategisch plannen (ook met derden),
- externe contactenbeheer
- diensten niveaubeheer

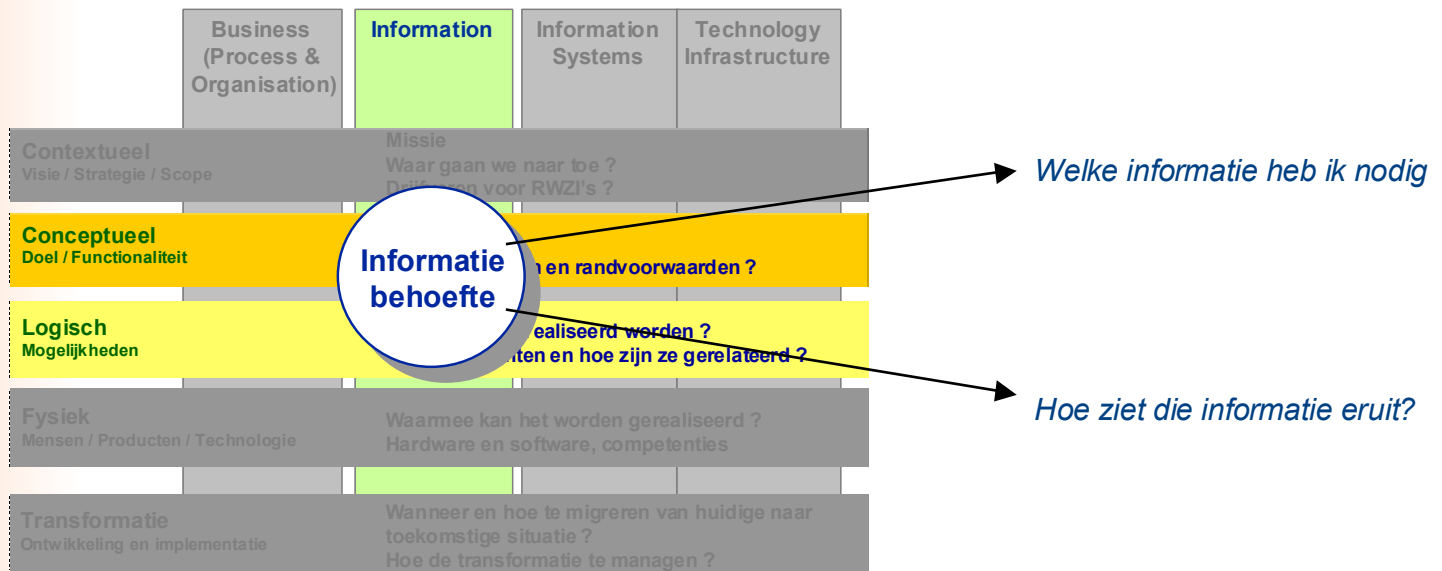
alle drie ingegeven door een sterkere samenwerking in de waterketen en met leveranciers en slibverwerkers.

Daarnaast is:

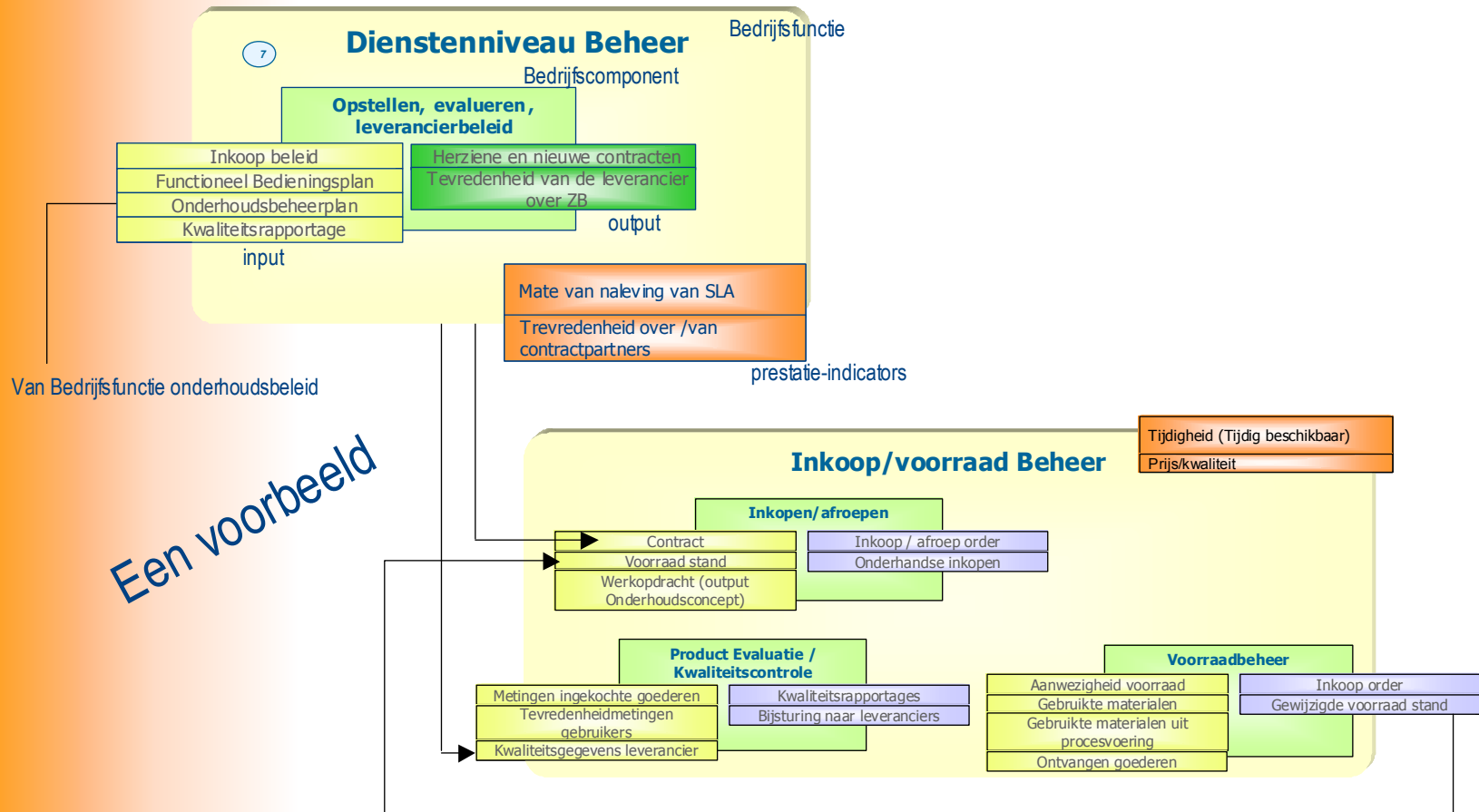
- kwaliteitsbeheer

opgevoerd als bedrijfsfunctie voor bewustwording in TQM denken.

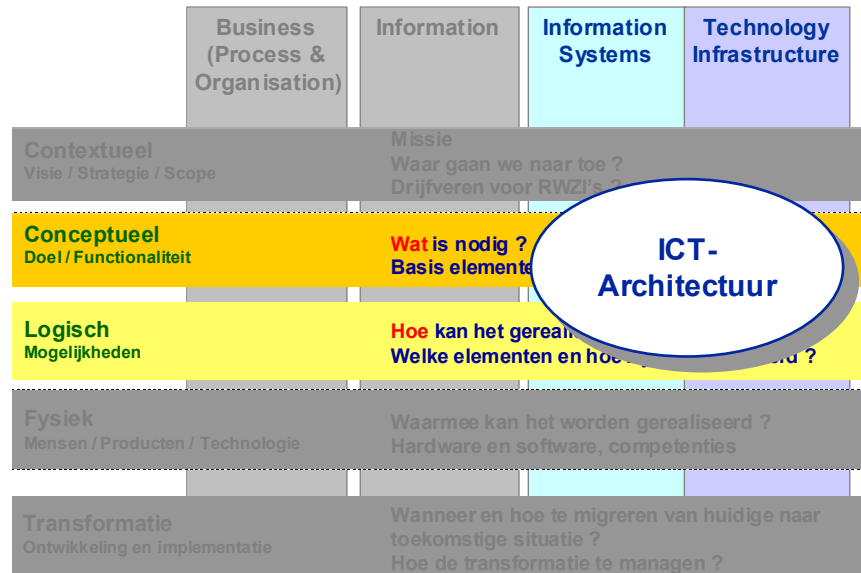
Fase C: Welke informatie & communicatie is nodig, ter ondersteuning van bedrijfsfuncties.



Fase C: Informatiebehoefte per bedrijfscomponent, levert relaties tussen BC's en BF's.

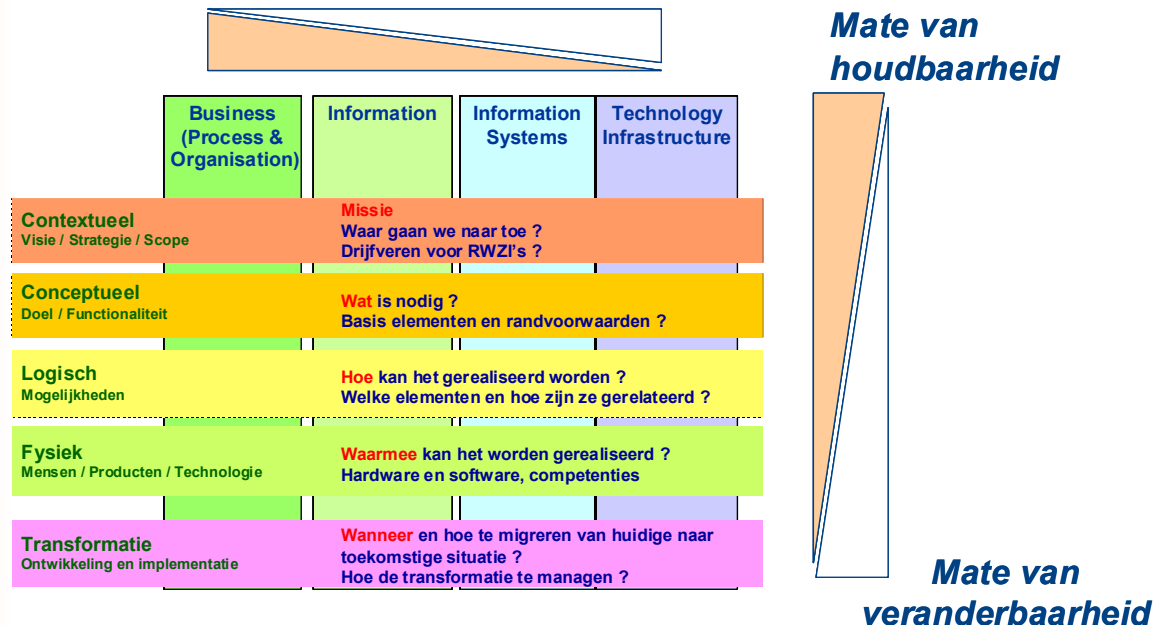


Fase D: Vertaling van processen en informatie, naar ondersteunende ICT-architectuur



De houdbaarheid van architectuur, neemt af in de richting van ICT (IS en TI)

De houdbaarheid van de architectuur neemt af in 2 richtingen: van business naar TI en van conceptueel naar fysiek. Dit als gevolg van de snelle verandering van ICT ten opzichte van de bedrijfsprocessen en organisatie. Daarom bestaat ICT-architectuur uit een gestructureerde rangschikking van geïdentificeerde ICT-services.



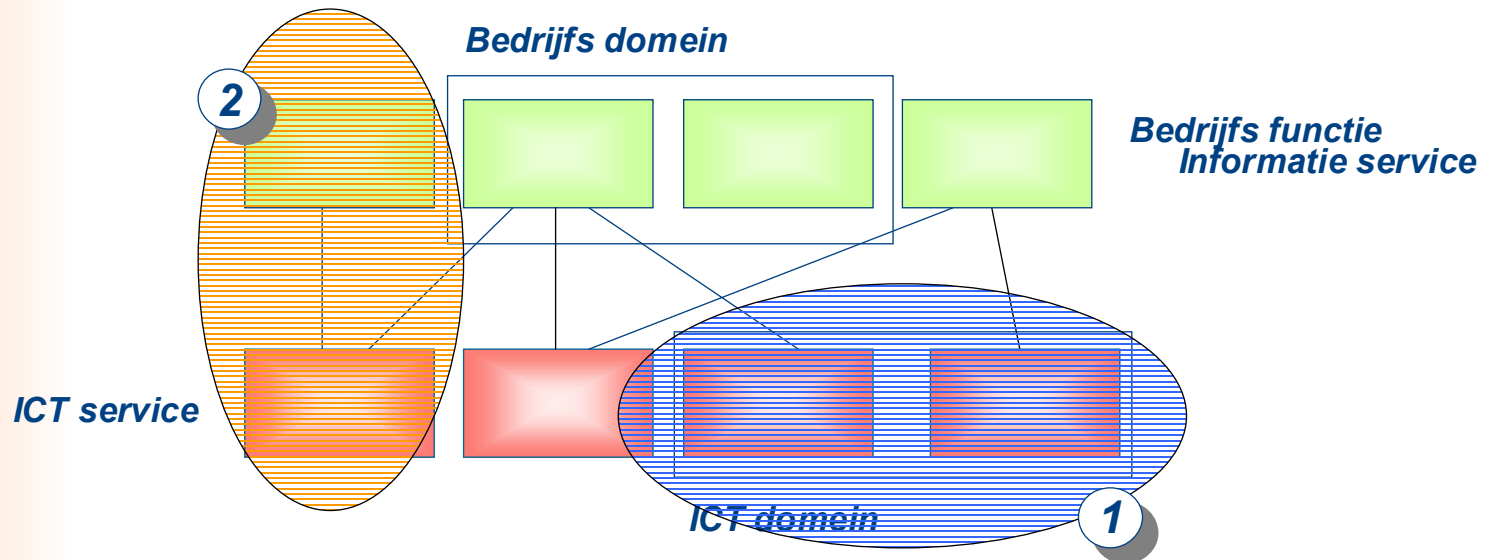
ICT-services, duurzame bouwstenen voor architectuur

ICT-service is een samengesteld geautomatiseerde component, bestaande uit de gewenste functionaliteit van de informatiesystemen en de eisen voor de infrastructuur.

Bij de gewenste functionaliteit van de informatiesystemen ligt de focus op data integriteit, performance (prestatie in de zin van snelheid en gebruikersgemak), connectivity (=mogelijkheid tot toegang en uitwisseling van applicaties en data) en/of real-time/'always-on' en fysieke locaties

De infrastructurele eisen laten zich vertalen in een onderverdeling lokaal/regionaal en de positionering van de verschillende ICT-domeinen.

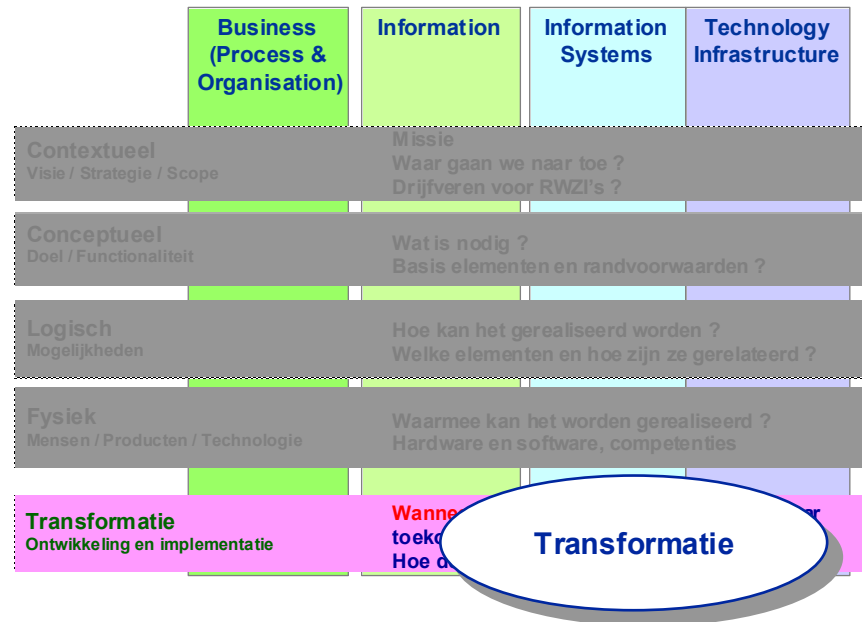
Outsourcing kan op verschillende niveaus



Outsource opties:

1. Alleen ICT outsourcen op basis van ICT domeinen. Voorbeelden: 2e lijns applicatie-ondersteuning, infrastructuur voor internet van WorldCom
2. Gecombineerde bedrijf/ICT outsourcing op basis van bedrijfsdomeinen Vb. Salarisadministratie door Getronics.

Fase E: Transformatie van “ist” naar “soll”, welke acties leiden ons naar de gewenste architectuur.



De huidige ICT-applicatie omgeving, is met behulp van een enquête in beeld gebracht.

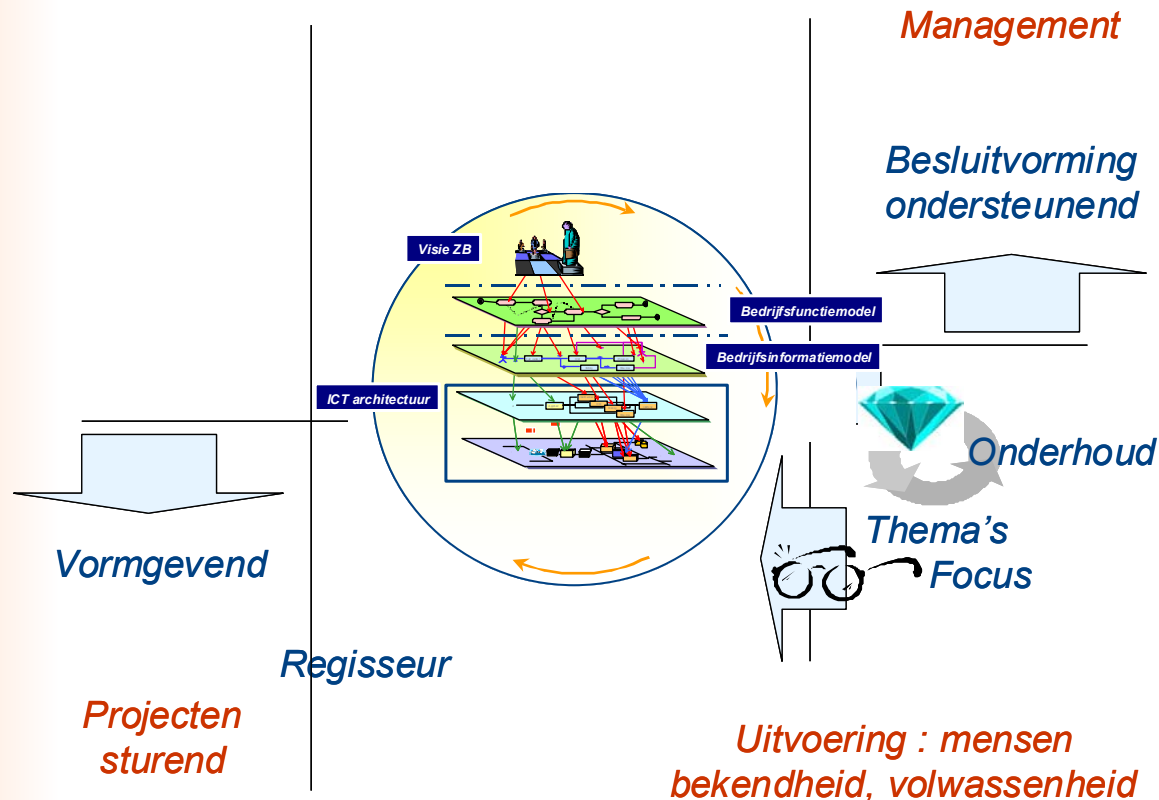
Middels een enquête is het huidige ICT-applicatielandschap geïnventariseerd. Hiermee wordt een beeld geschetst van waar de gezamenlijke waterschappen nu staan. Het geeft een beeld van:

- de mate van gelijkgezindheid in applicatiekeuze,
- de mate van automatisering,
- de mogelijkheid tot samenwerking,
- de behoefte aan sanering in pakketkeuze.

Huidige applicatie landschap zuiveringsbeheer

	ZHEW	Limburg	HMR US	HMR West-Brabant	De Aa	Voluwe	DWR	Regio en Duvel	HMR Schone Ruyvenen	WSR	Hunne en Aa	HMR Dalfeld	HMR Schiedam	De Maasland	HMR Rijnland	Groot-Salland	Fryslân	Twente	Vallée de l'Escaut	Twente	Rijn & IJssel	...	...
Capaciteits Beheer																							
Prognose maken																							
Planieren																							
Reserveren																							
Maken																							
Toetsen																							
PenC cyclus																							
Opstellen plannen																							
Rapportages																							
Evaluatie																							
Procesvoering																							
Planieren																							
Maken																							
Controleren																							
Bijwerken																							
Reguleren																							
Inkoop Voorraad Beheer																							
Inkoop selectie																							
Inkopen																							
Kwaliteitscontrole																							
Voorraadbeheer																							
Contractbeheer																							
Inkoop administratie																							
Administratief Beheer																							
Verzekeren bestelling																							
Commissieovername																							
Financieel Beheer																							
AO																							
Personeel																							
Overstroom + opstellen																							
Functionele normbeoordeling																							
Werkingsproductie																							
Regelmatigheidsmeting																							
ServiceDesk																							
Externe Contacten Beheer																							
Configuratie Beheer																							
Kwaliteits Beheer																							
Diensten-Niveaubehoor																							
Onderhouds-beleid																							
Onderhouds-beheer-plan																							
Uitvoeren Onderhoud																							

De blauwdruk ondersteunt besluitvorming van het management, en is sturend voor de ICT-projecten.



Bijlage 2: Definities

Bijlage 3: Visie

Bijlage 4: Bedrijfsinformatiemodel

Bijlage 5: ICT-architectuur

Bijlage 6: Applicatielandschap