

Orchestratie van Ketens: Techniek, Bestuur en Organisatie

Een onderzoek voor de Alliantie Vitaal Bestuur (AVB)

*Drs.ir. Anne Fleur van Veenstra, onderzoeker
Dr.ir. Marijn Janssen, projectleider*

*Faculteit Techniek, Bestuur en Management
Technische Universiteit Delft
Juli 2009*

Managementsamenvatting

Nederlandse bedrijven ervaren een administratieve last in hun contact met de overheid, bijvoorbeeld omdat ze vaak dezelfde informatie aan verschillende organisaties moeten verstrekken. Ketenherinrichting wordt gezien als een manier om deze lasten te verlagen. Wanneer partijen in een keten gezamenlijk diensten leveren aan burgers en bedrijven, kunnen ze, door hun dienstverlening te orchestreren, er voor zorgen dat bedrijven minder vaak dezelfde informatie hoeven aan te leveren. Dit onderzoek richt zich op het opstellen van richtlijnen voor orkestratie. Vanuit de theoretische achtergrond is eerst vastgesteld wat orkestratie is en aan welke voorwaarden het moet voldoen. Vervolgens is er op basis van de theorie een raamwerk opgesteld om orkestratie te meten en te evalueren. Aan de hand van dit raamwerk is vervolgens een drietal casussen beschreven en geëvalueerd. De conclusies uit deze casusanalyse vormen ten slotte de input voor een zestal principes voor de inrichting van orkestratie.

Orkestratie is het afstemmen van processen die door autonome partijen lopen met als doel om tot coherente en consistente dienstverlening te komen. Om dit te realiseren, moet aan drie voorwaarden worden voldaan. Ten eerste moet er eenmalige gegevensuitvraag vanuit de keten zijn gerealiseerd. Dit betekent dat de klant van het ketenproces informatie nog maar eenmaal hoeft aan te leveren, waardoor administratieve lastenverlichting kan worden bewerkstelligd. Als tweede moet er eenduidige informatie worden verstrekt. De klant ontvangt informatie en diensten vanuit de keten die met elkaar in overeenstemming zijn. Ten derde moet de orkestratierol overgenomen zijn van de klant. Dit houdt in dat de orkestrator het overzicht over het proces heeft en dat de ketenpartijen zonder dat de klant daarom vraagt hun diensten in overeenstemming met elkaar leveren. Daarnaast kan ketenorkestratie verschillende doelstellingen dienen. Er kan een belang zijn voor de klant of voor de keten. Ook kan er een efficiëntieslag gemaakt worden, of de dienstverlening zou effectiever kunnen plaatsvinden. Afhankelijk van deze doelstellingen, wordt orkestratie op verschillende wijze ingericht.

Het inrichten van ketenorkestratie kent twee belangrijke uitdagingen. De eerste uitdaging is op procesniveau. De verschillende processtappen, de benodigde informatiestromen en de afhankelijkheden tussen de partijen die deel uitmaken van een keten moeten in kaart gebracht worden en vervolgens moeten deze worden gecoördineerd. Hiervoor kunnen verschillende mechanismen worden gebruikt, bijvoorbeeld processtappen die elkaar opvolgen of parallelle afhankelijkheden. De tweede uitdaging is om de ketenpartijen, die mogelijk verschillende belangen hebben, te betrekken in het ketenproces en hen bij te laten dragen aan het gezamenlijke resultaat. Het resultaat uit de keten is immers afhankelijk van alle deelnemende partijen. Complicerende factoren zijn de transactiekosten die partijen maken voor samenwerking en de informatieasymmetrie tussen partijen.

Om inzicht te krijgen in orkestratie zijn drie casussen geëvalueerd. Deze evaluatie dient als input voor het opstellen van architectuurprincipes. De casussen betreffen alle de ontwikkeling van een prototype voor diverse orkestratieproblemen, zoals het voorbereiden van een vergunningaanvraag in het kader van de Omgevingsvergunning, de keuring en import van veterinaire goederen en de verwijdering van asbest. Omdat nog geen van de projecten is afgerond, is de analyse gedaan op basis van het beoogde herontwerp. Uit deze analyse blijkt dat twee van de drie casussen voorbeelden zijn van effectieve orkestratie (import veterinaire goederen en asbestverwijdering), terwijl voor de andere casus geldt dat nog niet aan alle voorwaarden voor orkestratie is voldaan. Alle drie de casussen dienen hoge mate het belang van de klant door de administratieve lasten te verlagen en de doorlooptijd te verkorten. Daarnaast wordt ook het ketenbelang gediend. In het geval van de voorbereiding vergunningaanvraag gebeurt dit door keten en de klant eerder met elkaar in contact te brengen waardoor beide partijen beter hun werk kunnen doen en in het geval van de asbestverwijdering doordat het aantal illegale verwijderingen verminderd zou moeten worden. Een andere uitkomst uit de analyse is dat om de ketens toekomstvast in te richten, er nog verdere afspraken gemaakt moeten worden over

beheer en verbeterlagen.

Een aantal conclusies leidt tot inrichtingsprincipes voor orkestratie. Inrichtingsprincipes vormen een belangrijk onderdeel van informatiearchitectuur. Principes moeten zodanig worden opgesteld dat ze toekomstvast zijn, zodat ze langdurig de basis kunnen vormen voor beslissingen binnen projecten en organisaties. Voorwaarden zijn dat een set van principes consistent en coherent is en dat de implicaties duidelijk zijn. Ten slotte is het in het geval van principes voor ketenorchestratie van belang dat de principes aansluiten bij de NORA. De NORA is de referentiearchitectuur van de Nederlandse overheid die zich voornamelijk richt op het verhogen van de interoperabiliteit tussen overheidsorganisaties. De inrichtingsprincipes zijn geëvalueerd en aangescherpt in twee expert sessies, waarbij experts uit de wetenschap en uit de praktijk aanwezig waren.

De zes principes die zijn geïdentificeerd in dit onderzoek zijn:

1. Richt een intelligent front office in zodat geïntegreerde dienstverlening voor de klant en eenmalige gegevensuitvraag vanuit de keten wordt gerealiseerd;
2. Zorg dat processtappen een duidelijk begin en einde kennen, dat de verantwoordelijkheid voor processtappen is belegd en dat er eenduidige relaties tussen de processtappen zijn, zodat procescoördinatie mogelijk is;
3. Voor het inrichten van tracking en tracing moet een centrale workflow applicatie worden ingericht die het proces overziet en procesinformatie verzamelt;
4. Differentieer tussen eenvoudige en complexe (de 'uitzonderingen') procesaanvragen zodat procesoptimalisatie mogelijk wordt;
5. Zorg voor een scheiding tussen procesoverzicht en beslissingsbevoegdheid voor een transparant proces; en
6. Beheer risicoprofielen zodat wetwijzigingen gemakkelijk kunnen worden doorgevoerd en het proces toekomstvast is.

De experts beoordeelden deze principes als relevant en geldig voor de drie casussen die zijn geanalyseerd in dit onderzoek. Daarnaast volgde er nog een aantal aanbevelingen voor de inrichting van orkestratie uit de expert meetings. Ten eerste werd het belang van standaardisatie van informatie en gegevens aangestipt. Dit is dan ook een voorwaarde voor het realiseren van de inrichtingsprincipes. Daarnaast is er geconcludeerd dat bepaalde processtappen, zoals het risicoprofiel, wellicht goed centraal kunnen worden beheerd in een 'shared service center' of een 'bibliotheek van procesflows'. Ook is er geconcludeerd dat de casussen alleen het standaardproces omvatten. Uitzonderingen doorlopen mogelijk een alternatief proces waarbij tussenkomst van mensen nodig is, omdat de orchestrator niet beoogt ook deze aanvragen af te handelen. Mogelijk zijn hiervoor ook aanvullende wetwijzigingen nodig, zodat de uitzonderingen in de toekomst wel georchestreerd kunnen worden door de prototypes. Ten slotte is er nog opgemerkt dat het principe van 'tracking and tracing' misschien op termijn kan worden uitgefaseerd omdat klanten dan een zodanig vertrouwen hebben in een snelle afhandeling van hun aanvraag, dat ze deze functionaliteit niet meer belangrijk vinden. Deze aanbevelingen zouden moeten worden meegenomen bij de inrichting van orkestratie.

De architectuurprincipes voor de inrichting van orkestratie die zijn opgesteld in dit onderzoek, zijn opgesteld op basis van literatuuronderzoek en door analyse van een drietal casussen. In de casussen die zijn gebruikt in dit onderzoek was er sprake van het inrichten van centrale coördinatie door het opzetten van een prototype dat de rol van orchestrator moet realiseren. In de casussen was dan ook in alle gevallen sprake van processen die op de korte termijn stabiel zijn. Daardoor is het mogelijk om een 'zwaar' centraal orkestratie-arrangement in te richten omdat er ruimte is om grote investeringen te doen. Partijen hebben immers tijd om aan elkaar te wennen en de investeringen worden waarschijnlijk terugverdiend. Wanneer er sprake is van een proces waarbij niet steeds dezelfde actoren betrokken zijn of waarin de procesveranderingen elkaar snel opvolgen, kan wellicht beter voor andere inrichtingsprincipes worden gekozen. Hiervoor is aanvullend onderzoek nodig.

Inhoudsopgave

Figuren.....	6
Tabellen.....	7
Begrippenlijst.....	8
Voorwoord.....	10
Relatie met ander onderzoek.....	10
Leeswijzer.....	10
Dankwoord.....	11
1. Inleiding.....	12
1.1. Probleemformulering.....	12
1.2. Onderzoeksdoelstellingen.....	14
1.3. Positionering.....	15
1.4. Onderzoeksstappen.....	16
1.5. Resultaten.....	17
1.6. Opbouw van dit rapport.....	17
2. Theoretische achtergrond van ketenorchestratie.....	18
2.1. Orchestratie van ketens.....	18
2.2. Coördinatie theorie.....	20
2.3. Transactiekostentheorie.....	22
2.4. Principaal-agent theorie.....	23
2.5. Theoretische implicaties.....	24
3. Evaluatieraamwerk en metrieken.....	26
3.1. Evaluatie van informatiesystemen.....	26
3.2. Criteria voor orchestratie.....	28
3.3. (Toegevoegde) waarde orchestratie.....	30
3.4. Evaluatie proces ketenherinrichting.....	33
3.5. Opzet casusevaluatie.....	35
4. Casusevaluatie.....	36
4.1. Casusbeschrijvingen.....	36
4.1.1. Bouwen met winst.....	36
4.1.2. Import veterinaire goederen in de zeehavens.....	40
4.1.3. Asbestverwijdering.....	44
4.1.4. Casusvergelijking.....	47
4.2. Casusevaluatie.....	48
4.2.1. Bouwen met winst.....	49
4.2.2. Import veterinaire goederen in de zeehavens.....	51
4.2.3. Asbestverwijdering.....	54
4.2.4. Cross-casus evaluatie.....	57
4.3. Conclusies casusevaluatie.....	59
5. Inrichtingsprincipes voor orchestratie.....	61
5.1. Ontwerpprincipes.....	61
5.2. NORA.....	62
5.3. Inrichtingsprincipes voor orchestratie.....	64
5.3.1. Diensten- en informatieaggregatie.....	64
5.3.2. Procescoördinatie.....	65
5.3.3. Procesoverzicht.....	66
5.3.4. Procesoptimalisatie.....	66

5.3.5.	Transparantie.....	67
5.3.6.	Adaptiviteit	68
5.4.	Reacties op inrichtingsprincipes voor orkestratie	69
6.	Conclusie	71
6.1.	Evaluatieraamwerk.....	71
6.2.	Casusevaluatie	74
6.3.	Architectuurprincipes	77
6.4.	Reflectie en aanbevelingen	79
	Literatuurlijst	81

Figuren

Figuur 1.1: Gelaagd architectuurmodel	13
Figuur 1.2: Onderzoeksstappen	15
Figuur 1.3: 'Problem solving'-cyclus	15
Figuur 2.1: Van één-op-één dienstverlening naar georchestreeerde dienstverlening.....	18
Figuur 2.2: De drie basisafhankelijkheden van Thompson (1967)	21
Figuur 2.3: Centrale coördinatie	22
Figuur 2.4: Gedistribueerde coördinatie	22
Figuur 2.5 Invloed van asset specificity en complexiteit van de productbeschrijving op transactiekosten ...	23
Figuur 2.6: De invloed van informatieasymmetrie en wantrouwen op transactiekosten.....	24
Figuur 3.1: DeLone & McLean Information System success model	27
Figuur 3.2: Raamwerk voor evaluatie van publieke informatiesystemen (Irani et al., 2005)	31
Figuur 3.3: 'Duivelskwadrant' voor complexe projecten.....	34
Figuur 4.1: Procesfasen 'soll'-situatie casus Bouwen met winst	39
Figuur 4.2: Informatiestromen in de 'soll'-situatie van de casus Bouwen met winst.....	40
Figuur 4.3: Procesfasen 'soll'-situatie import veterinaire goederen	42
Figuur 4.4: Informatiestromen in de 'soll'-situatie van de casus Import veterinaire goederen.....	43
Figuur 4.5: Procesfasen 'ist'-situatie casus Asbestverwijdering	45
Figuur 4.6: Procesfasen 'soll'-situatie casus Asbestverwijdering	46
Figuur 4.7: Informatiestromen in de 'soll'-situatie van de casus Asbestverwijdering.....	47
Figuur 4.8: Positionering casus Bouwen met winst	49
Figuur 4.9: Ontwerpbeslissingen casus Bouwen met winst	50
Figuur 4.10: Positionering casus Import veterinaire goederen zeehavens.....	52
Figuur 4.11: Ontwerpbeslissingen casus Import veterinaire goederen zeehavens	53
Figuur 4.12: Positionering casus Asbestverwijdering	55
Figuur 4.13: Ontwerpbeslissingen casus Asbestverwijdering	55
Figuur 4.14: Positionering casussen Ketenherinrichting	57
Figuur 4.15: Ontwerpbeslissingen casussen Ketenherinrichting	58
Figuur 5.1: Opzet van de NORA 2.0.....	63
Figuur 6.1: Doelstellingen casussen Ketenherinrichting.....	75
Figuur 6.2: Ontwerpbeslissingen casussen Ketenherinrichting	75

Tabellen

Tabel 3.1: Evaluatiecriteria voor orkestratie	28
Tabel 3.2: Toegevoegde waarde van orkestratie	31
Tabel 3.3: Doelstellingen voor orkestratie	32
Tabel 3.4: Criteria voor orkestratie, afhankelijk van keuze doelstellingen	32
Tabel 3.5: Coördinatiemechanismen die voorkomen bij het ketenherontwerp	34
Tabel 4.1: Betrokken partijen bij de Omgevingsvergunningaanvraag voor Polderweijde in Koggenland	37
Tabel 4.2: Betrokken partijen bij de casus Import veterinaire goederen in de zeehavens	41
Tabel 4.3: Betrokken partijen bij de casus Asbestverwijdering	45
Tabel 4.4: Vergelijking doorlooptijd en ketenpartijen	47
Tabel 4.5: Vergelijking procesfasen en informatiestromen	48
Tabel 4.6: Coördinatiemechanismen casus Bouwen met winst	50
Tabel 4.7: Coördinatiemechanismen casus Import veterinaire goederen zeehavens	53
Tabel 4.8: Coördinatiemechanismen casus Asbestverwijdering	56
Tabel 4.9: Coördinatiemechanismen casussen Ketenherinrichting	58
Tabel 4.10: Orkestratierollen casussen Ketenherinrichting	58
Tabel 5.1: Voorbeeldbeschrijving voor architectuurprincipes	62
Tabel 5.2: Standaardformaat voor de beschrijving van de inrichtingsprincipes van orkestratie	64
Tabel 5.3: Inrichtingsprincipe <i>Diensten- en informatieaggregatie</i>	65
Tabel 5.4: Inrichtingsprincipe <i>Heldere ontkoppelpunten</i>	65
Tabel 5.5: Inrichtingsprincipe <i>'Tracking and tracing'</i>	66
Tabel 5.6: Inrichtingsprincipe <i>Procesdifferentiatie</i>	67
Tabel 5.7: Inrichtingsprincipe <i>Scheiding van procesinformatie en besluitvorming</i>	68
Tabel 5.8: Inrichtingsprincipe <i>Beheer risicoprofielen</i>	68
Tabel 6.1: Evaluatieraamwerk van orkestratie	72
Tabel 6.2: Evaluatieraamwerk coördinatiemechanismen	73
Tabel 6.3: Coördinatiemechanismen casussen Ketenherinrichting	76
Tabel 6.4: Orkestratierollen casussen Ketenherinrichting	76
Tabel 6.5: Inrichtingsprincipes voor orkestratie	77

Begrippenlijst

ADAPTIVITEIT – De mate van aanpasbaarheid aan veranderende omstandigheden en de mate van schaalbaarheid; van belang voor de mate waarin een proces toekomstvast is

ADMINISTRATIEVE LASTENVERLICHTING – De vermindering van de kosten die de klant (in dit onderzoek een onderneming) moet maken in zijn contact met de overheid

ARCHITECTUURPRINCIPE – Generieke regel of richtlijn die toekomstvast is en technologieonafhankelijk beschreven wordt om te helpen een bepaald doel te bereiken

ASSET SPECIFICITY – Treedt op wanneer goederen zodanig specifiek zijn dat ze niet zomaar door andere organisaties gebruikt kunnen worden, omdat ze sterk plaatsgebonden, persoonsgebonden, of qua fysiek gebonden zijn aan de organisatie

BESTUURLIJKE LASTENVERLICHTING – De vermindering van kosten die gemoeid zijn met het verlenen van diensten, het beoordelen van vergunningaanvragen en het handhaven van regels door overheidsorganisaties

COORDINATIE – Het afstemmen van afhankelijkheden tussen verschillende partijen

COORDINATIEMECHANISME – Een middel om de afhankelijkheden tussen partijen in te richten

COUPLING – De mate waarin informatiesystemen of processtappen met elkaar geïntegreerd zijn; hierbij worden *tightly coupled* systemen die een hoge mate van verbondenheid kennen en *loosely coupled* systemen die min of meer onafhankelijk van elkaar opereren, onderscheiden

DOCUMENTMANAGEMENTSYSTEEM – Systeem dat wordt gebruikt voor het terugzoeken van opgeslagen documenten

DOORLOOPTIJD – De tijd die het kost om een aanvraag het hele proces te laten doorlopen

EX ANTE EVALUATIE – Evaluatie voordat verandering heeft plaatsgevonden; evaluatie van de beoogde resultaten

EX POST EVALUATIE – Evaluatie nadat de verandering heeft plaatsgevonden; evaluatie van de werkelijke resultaten

GEINTEGREERDE DIENSTVERLENING – Dienstverlening waarbij meerdere organisaties op coherente wijze een dienst leveren aan de klant

INFORMATIE-ONTKOPPELPUNT – Het punt waarop de verantwoordelijkheid voor informatie van de ene processtap wordt overgedragen aan de volgende processtap

INRICHTINGSPRINCIPE – Zie *architectuurprincipe*

INTEROPERABILITEIT – De mate waarin organisaties, processen of systemen kunnen samenwerken

'IST'-SITUATIE – De huidige situatie

KETENREGIE – Zie *orchestratie*

LVO – *Landelijke Voorziening Omgevingsvergunning*; dit is een ICT-voorziening die het aanvragen van de vergunningen die binnen het stelsel van de omgevingsvergunning ondersteunt

NUP – *Nationaal Uitvoeringsprogramma*; programma waarin is vastgelegd welke bouwstenen van belang zijn voor de inrichting van de e-overheid in Nederland, en waarin een zestal projecten is benoemd dat meer inzicht moet geven in de effectiviteit van de e-overheid

NORA – *Nederlandse Overheid Referentiearchitectuur*; architectuur die richtlijnen geeft voor de architectuur en de informatiesystemen van Nederlandse overheidsorganisaties

OMGEVINGSVERGUNNING – De gecombineerde vergunningen op het gebied van ruimtelijke ordening, waaronder bouw-, reclame, inrit-, kap-, sloop- en milieuvergunningen vallen

ONTWERPPRINCIPE – Zie *architectuurprincipe*

ORCHESTRATIE – Het afstemmen van processen die door autonome partijen lopen met als doel om tot een coherente en consistente dienstverlening te komen

ORCHESTRATIEROL – Voor effectieve orchestratie is het noodzakelijk dat een achttal orchestratierollen wordt ingevuld door de ketenpartijen

OTP – *Overheidstransactiepoort*; infrastructuurcomponent die digitale informatie-uitwisseling tussen de overheid en het bedrijfsleven mogelijk maakt

PUBLIEKE WAARDE – Waarde die het collectief belang moet waarborgen

SCOPE CREEP – De verschuiving van de doelstellingen van een project

SLA – *Service Level Agreement*; meetbare overeenkomst over de kwaliteit van een dienst

'SOLL'-SITUATIE – De situatie na herontwerp

SOURCING – Het produceren van een product of dienst buiten de organisatie

INTANGIBLE BATEN – De baten die niet zomaar in geld uitgedrukt kunnen worden

TRACKING en TRACING – Het bepalen van de locatie van een aanvraag in het gehele ketenproces en het volgen van de aanvraag door het gehele proces

TRANSACTIEKOSTEN – Kosten die ontstaan doordat verschillende taken die bijdragen aan het eindresultaat worden uitgevoerd door verschillende organisaties

WABO – Deze wet integreert en vereenvoudigt de vergunningsprocedures op ruimtelijk gebied, waaronder bouw-, reclame, inrit-, kap-, sloop- en milieuvergunningen vallen.

WORKFLOWAPPLICATIE – Informatiesysteem dat het mogelijk maakt om het proces te automatiseren

Voorwoord

Dit rapport is het resultaat van het onderzoeksproject dat is uitgevoerd door onderzoekers van de sectie Informatie en Communicatietechnologie van de faculteit Techniek, Bestuur en Management van de Technische Universiteit Delft in opdracht van de Alliantie Vitaal Bestuur. De *Alliantie Vitaal Bestuur* (www.minbzk.nl/avb) is een samenwerkingsverband van drie overheidsorganisaties (het Ministerie van BZK, het Ministerie van EZ en het Centrum voor ICT van de Belastingdienst) en acht kennisinstellingen (de universiteiten van Delft, Rotterdam, Tilburg, Twente en Utrecht en het Rathenau Instituut, TNO en het Telematica Instituut). De AVB richt zich op strategische vragen rondom thema's die relatie houden met ICT, innovatie en de openbare sector. Centraal staat steeds de elektronische overheid. Belangrijkste doelstelling van de AVB is de kennisuitwisseling tussen de wetenschap en de overheid, op een strategisch niveau. Jaarlijks worden zeven kleinschalige, strategische onderzoeken uitgevoerd. Daarnaast worden er bijeenkomsten georganiseerd waarin de onderzoeksresultaten worden gedeeld. Deze sessies zijn extern gerichte bijeenkomsten waarbij wordt nagestreefd kennisuitwisseling te bewerkstelligen tussen beleid, wetenschap, uitvoeringsorganisaties en maatschappelijk middenveld.

Het onderzoek *Orchestratie in Ketens* heeft als doelstelling om meer inzicht te krijgen in de inrichting van orchestratie. Orchestratie is het afstemmen van processen die door meerdere organisaties en afdelingen lopen, teneinde betere en geïntegreerde dienstverlening te bewerkstelligen. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van lopende casussen, die gestart zijn onder het ICTU-programma *Ketenherinrichting*. Dit programma is de pilotfase van het huidige programma *Slim geregeld, goed verbonden* (SGGV). Dit programma heeft als doelstelling een substantiële bijdrage te leveren aan de verlaging van de regeldruk voor bedrijven en de hiermee samenhangende verbetering van de uitvoering door de overheid. Dit gebeurt door optimalisatie van de informatieketens tussen overheden en bedrijven met behulp van proces- en gegevensstandaardisatie ondersteund door ICT.

Relatie met ander onderzoek

Dit onderzoek heeft relaties met andere projecten uitgevoerd in opdracht van de AVB. In het verleden is onderzoek uitgevoerd naar het adaptief vermogen van netwerken (Bekkers, Duivenboden, Simons, Thaens & Venrooy, 2005) en door Teun Oosterbaan (Erasmus Universiteit Rotterdam, faculteit Bestuurskunde) is parallel aan dit project onderzoek gedaan naar architectuur in ketens. In het onderzoek van Bekkers et. al. uit 2005 wordt geconcludeerd dat het voor het verkrijgen van adaptief vermogen van belang is om te kijken naar de interfaces tussen partijen en dat afspraken daarover juist het adaptief vermogen te niet kunnen doen. Het onderzoek van Oosterbaan vindt plaats op beleidsniveau en het richt zich op hoe afspraken in ketens middels sociale constructie tot stand komt. Het onderzoek van Oosterbaan wordt door het programma Ketenherinrichting als input gebruikt om te reflecteren op machtsvraagstukken, afspraken en relaties tussen partijen. Dit onderzoek neemt de bedrijfsprocessen en de relatie met andere architectuurlagen, organisatie, informatie, applicatie en infrastructuur, als uitgangspunt en richt zich op het identificeren van generieke inrichtingsprincipes.

Leeswijzer

Dit onderzoek is opgebouwd uit drie onderdelen en wordt ingeleid en afgesloten met conclusies en aanbevelingen. Om een globaal overzicht te krijgen van de belangrijkste onderzoeksdoelstellingen en conclusies, kan worden volstaan met het lezen van deze twee onderdelen, die gelezen kunnen worden zonder de rest van het rapport te bekijken. Daarnaast is het rapport opgebouwd uit drie losse onderzoeksdoelstellingen, die ook ieder los van elkaar te lezen zijn. Het eerste onderdeel betreft de theoretische achtergrond van orchestratie en de daaruit volgende evaluatiecriteria voor orchestratie-

inrichting. Dit onderdeel wordt beschreven in hoofdstuk twee en drie. Vervolgens wordt in hoofdstuk vier de analyse van de casussen gepresenteerd. Dit is de tweede doelstelling van dit onderzoek. Ten slotte worden in het derde onderdeel de bevindingen uit de casussen gegeneraliseerd, door een aantal richtlijnen voor het inrichten van orkestratie op te stellen. Dit is beschreven in hoofdstuk vijf.

Dankwoord

De onderzoekers willen iedereen die heeft bijgedragen aan dit onderzoek danken voor hun tijd en voor hun commentaar. Allereerst gaat onze dank uit naar iedereen van de programma's *Ketenherinrichting* en *Slim geregeld, goed verbonden* die betrokken is geweest bij dit onderzoek: Harma van Dalen, George Dujardin, Anja van Herp, Sylvia Kuilboer, Diny Peters, Martin van der Plas, Arthur de Snaijer, Tom Troquay, Niels de Winne en Arnold de Zwart. Uw input was van grote waarde voor de casusanalyse en voor het evalueren van de inrichtingsprincipes tijdens de expert meeting. En daarnaast willen we de leden van de begeleidingscommissie vanuit de Alliantie Vitaal Bestuur bedanken voor de kritische blik en hulp om dit onderzoek te versterken: Victor Bekkers (Erasmus Universiteit Rotterdam), Nanko Boerma (programma *Ketenherinrichting*) en Ton van Riet en Marian Sanders (Ministerie van Economische Zaken).

1. Inleiding

Veel ondernemers klagen over de hoeveelheid informatie die zij aan de overheid moeten verstrekken, met name over het moeten leveren van dezelfde gegevens aan verschillende overheidsorganisaties (Taskforce Ketenherinrichting, 2007). Overheidsorganisaties kunnen de administratieve lasten van bedrijven verminderen door hun dienstverlening in samenhang te orchestreren.¹ Op deze manier wordt het contact met meerdere overheidsorganisaties gebundeld, en hoeven gegevens maar één keer aangeleverd te worden. Daarnaast heeft het Ministerie van BZK bepaald dat de inspanningen die worden verricht onder de noemer ketenherinrichting ook bestuurlijke lastenverlaging voor overheden dienen te bewerkstelligen. Dit houdt bijvoorbeeld in dat er minder mankracht nodig is om handhaving op een bepaald gebied in te richten. Orchestratie betekent dus een verandering in het proces van de keten. Dit onderzoek heeft als doel om generieke principes voor het inrichten van orchestratie in ketens te identificeren op basis van een drietal casussen. Deze kunnen als leidraad dienen voor toekomstige herinrichtingprocessen.

1.1. Probleemformulering

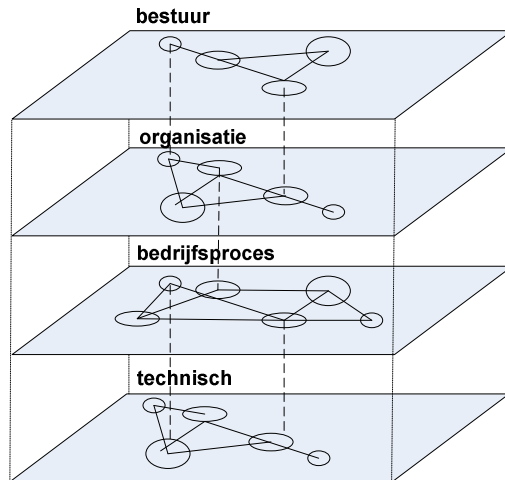
Orchestratie (of ketenregie) is het afstemmen van processen die door autonome partijen lopen met als doel om tot een coherente en consistente dienstverlening te komen. Dit kan aanpassingen in de applicaties en bedrijfsprocessen van organisaties vereisen, maar ook in de wijze waarop de relatie met bedrijven bestuurd en vormgegeven wordt. Eén integrale vraag kan hierdoor tot meerdere processen, uitgevoerd door verschillende organisaties, leiden. Deze ketenprocessen moeten op elkaar afgestemd worden. De essentie is dat bedrijven niet meer te maken hebben met een veelheid van instellingen, maar dat door slim te orchestreren het voor bedrijven lijkt alsof ze maar met één instantie te maken hebben.

Orchestratie is dus noodzakelijk voor overheidsorganisaties om effectief samen te werken om gezamenlijke dienstverlening te realiseren naar ondernemers. Deze organisaties zijn autonoom, hebben hun eigen taakstelling en beleid en kunnen zelfstandig beslissingen nemen. Hierdoor kan een spanningsveld optreden tussen het belang en de taakstelling van autonome partijen en het ketenbelang. Dit bemoeilijkt het onderlinge afstemmen en bij het inrichten van orchestratie moet hier rekening mee gehouden worden. De visie achter georchestreeerde situaties is dan ook eenvoudiger weer te geven dan de daadwerkelijke invulling. Vragen als: 'wie wordt verantwoordelijk voor de regie (het orchestreren)?'; 'hoe kunnen producten/diensten van de diverse overheidsorganisaties geaggregeerd worden?'; 'op welke wijze vindt *tracking en tracing* plaats?'; 'wat gebeurt er als de informatie niet klopt, of niet overeenkomt tussen systemen of een systeem faalt?' zijn veel moeilijker te beantwoorden en vereisen zorgvuldig gemaakte afwegingen. Dit onderzoek gaat over de ontwerpkeuzen die gemaakt dienen te worden tijdens dit proces en heeft als theoretisch doel om generieke inrichtingsprincipes te ontwikkelen. Dit moet bijdragen aan een ontwerptheorie voor orchestratie in interorganisationale netwerken.

Het orchestratievraagstuk (regie) bevat technische, organisatorische en bestuurlijk elementen. Daarom kan het orchestratievraagstuk van verschillende publieke instanties alleen beantwoord worden door de samenhang tussen het technische, het organisatorische en het bestuurlijke niveau te bekijken. Bij het technisch en organisatorisch ontwerpen van ketenprocessen kan gebruikt gemaakt worden van *gelaagde architectuurmodellen*. Hierbij kan elke laag deels onafhankelijk worden ontworpen, maar wel

¹ Orchestratie kan zowel voor burgers als voor bedrijven tot betere dienstverlening leiden. In dit onderzoek gaat het om het verlichten van de administratieve lasten voor bedrijven, vandaar dat hier niet verder ingegaan wordt op de voordelen voor burgers.

in samenhang met de andere lagen. Orchestratie vindt op al deze lagen plaats en zal dan ook op al deze lagen ingericht dienen te worden. In figuur 1.1 zijn de lagen gevisualiseerd. De ovals geven elementen aan en de verbindingen geven de afhankelijkheden tussen de elementen aan. Aangezien voor dit onderzoek naast bestuurlijke, organisatie en technische elementen ook bedrijfsprocessen van belang zijn, is deze laag ook toegevoegd aan deze figuur.



Figuur 1.1: Gelaagd architectuurmodel

Een gelaagd architectuurmodel kan gebruikt worden om de huidige ('ist') situatie te analyseren of een nieuw ontwerp ('soll') te beschrijven. Een nieuw ontwerp is gebaseerd op *ontwerpprincipes*. Dit zijn generieke regels en richtlijnen die toekomstvast zijn en technologieonafhankelijk beschreven worden en die helpen om een bepaald doel te bereiken (Perks & Beveridge, 2002). Ontwerpprincipes vormen de basis voor beslissingen binnen projecten en organisaties. Om breed toepasbaar te zijn, moeten deze principes abstract beschreven worden, maar om ook daadwerkelijk toepasbaar te zijn, moeten ze ook operationeel zijn. Typische eisen aan deze principes zijn dat een set van principes consistent en coherent is, het aantal principes beperkt is om begrijpelijk en overzichtelijk te blijven, en een beschrijving van een principe ook de motivatie bevat (Perks & Beveridge, 2002).

Een eenvoudig voorbeeld van een principe op bestuursniveau is dat er een eenduidig aanspreekpunt moet zijn als een georchestreerd proces, dat door meerdere organisaties loopt, faalt. Een eenvoudig voorbeeld op bedrijfsprocesniveau is dat bij het invoeren van informatie ook een controle plaatsvindt of de ingevoerde informatie volledig is. Dit heeft als voordeel dat de informatie kwaliteit omhoog kan gaan indien de informatie niet compleet of juist is, maar het heeft als nadeel dat een extra, wellicht overbodige stap, geïntroduceerd wordt. Een principe laat dus zien dat een bepaalde afweging gemaakt is (bijvoorbeeld dat informatie kwaliteit belangrijker wordt geacht dan procesefficiëntie). Een ontwerp van een toekomstige situatie vereist afwegingen en is daarom veelal optimaal gezien vanuit een bepaald criterium (informatiekwaliteit) dat ten koste gaat van de prestatie op een ander criterium (efficiëntie). De bekendste van dergelijke afwegingen is de keus tussen functionaliteit en kosten.

Een voorbeeld van een principe op technisch niveau is dat alle data centraal opgeslagen dienen te worden in een DMS (Document Management System) of dat juist alle gegevens decentraal opgeslagen worden. Ook hier dient dus weer een afweging gemaakt te worden. Het eerste heeft als voordeel dat alle informatie gemakkelijk gevonden kan worden (alles is immers op één plaats opgeslagen), maar het impliceert ook dat in een situatie met meerdere partijen één partij gekozen moet worden die het DMS opzet en beheert en dat externe partijen toegang tot het DMS moeten krijgen. Decentraal opslaan heeft als voordeel dat informatie dicht bij de bron en gebruikers wordt opgeslagen en dat verantwoordelijkheden voor het opslaan decentraal belegd zijn. Dit voorbeeld laat niet alleen

zien dat achter een principe ook een duidelijke keuze ten grondslag ligt (waarom decentraal of centraal), maar dat een keuze in een bepaalde laag (technisch) invloed heeft op keuzen in andere lagen (in dit geval organisatorisch). Kortom, de huidige ('ist') situatie kan geanalyseerd worden middels architectuurlagen en ontwerpprincipes kunnen gebruikt worden om toekomstige ontwerpen ('soll') te maken. Ontwerpprincipes worden afgeleid van de beoogde doelen en geven de (impliciete) afwegingen aan. Een andere set van ontwerpprincipes zal dus leiden tot een ander ontwerp.

1.2. Onderzoeksdoelstellingen

Het doel van dit onderzoek is om tot een aantal generieke ontwerpprincipes te komen voor het inrichten van orkestratie. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een aantal casussen. In het rapport van het Taskforce Ketenherinrichting (2007) is een aantal projecten beschreven waarbij meerdere organisaties gezamenlijk optreden om processen te optimaliseren en administratieve lastenverlichting bij bedrijven te bewerkstelligen. De vraag is hoe deze publiek(/private) ketens effectief (bijvoorbeeld in termen van responsief, verantwoordelijk en schaalbaar) geregisseerd kunnen worden middels het integraal inrichten van verschillende architectuurlagen (bestuurlijk, organisatorisch, proces, applicatie en technisch). Dit betekent dat eerst bekend moet zijn op welke wijze effectiviteit gemeten kan worden. Hierbij kan gedacht worden aan zaken als kosten, responsiesnelheid, maar ook aan bestuurlijke en technische zaken. Metrieken kunnen kwalitatief en kwantitatief zijn. Niet alle kwantitatieve indicatoren zijn ook daadwerkelijk meetbaar. Zo is het verzamelen van kosten van informatie soms al onmogelijk. Daarom kan de eerste onderzoeksdoelstelling als volgt worden geformuleerd:

1. *Ontwikkel een raamwerk en metrieken voor het meten van de effectiviteit van orkestratie.*

Hierna zullen aan de hand van deze metrieken de casussen geëvalueerd worden. De bestaande analyses van deze casussen zullen worden gebruikt. Bezien vanuit de bovenstaande architectuurlagen is het waarschijnlijk dat de nadruk op bedrijfsprocessen komen te liggen, omdat van de andere lagen waarschijnlijk minder informatie voor handen is.

In de wetenschap is niet bekend welk type orkestratie de voorkeur heeft of welke implicaties dit heeft. Het kan best zijn dat er geen 'beste' ontwerp is, maar dat sommige ontwerpen beter scoren op bepaalde onderdelen dan andere ontwerpen. Daarom moeten de ontwerpen worden geëvalueerd op basis van de metrieken uit de eerste onderzoeksdoelstelling en daaruit moeten – uiteindelijk – de gehanteerde ontwerpprincipes afgeleid worden die ten grondslag lagen aan de ontwerpkeuzen. Hiervoor is de volgende onderzoeksdoelstelling opgesteld:

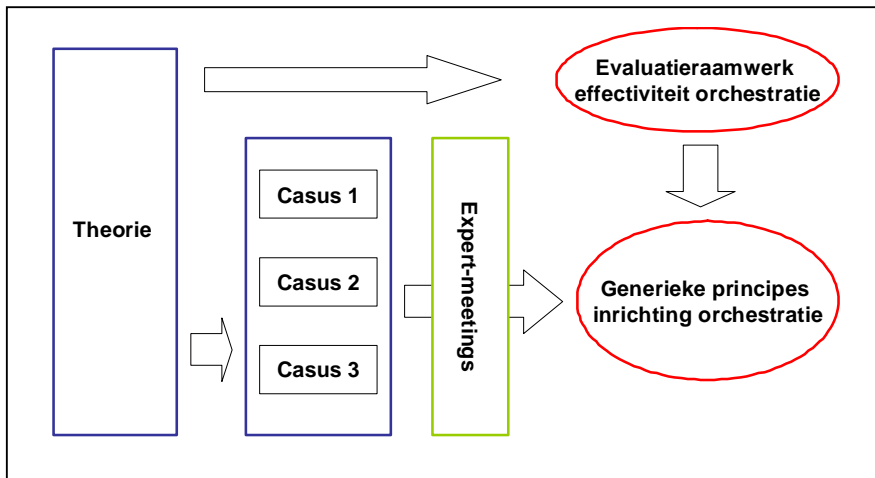
2. *Evalueer de casussen ('ist' en 'soll' situatie) aan de hand van de metrieken uit de eerste onderzoeksdoelstelling.²*

Als laatste dient op basis van de analyses en de ontwerpen theorie ontwikkeld te worden. De ontwerpen zijn geëvalueerd, waaruit generieke ontwerpprincipes afgeleid worden. Deze principes kunnen gebruikt worden in de toekomst bij het inrichten van ketens. Vandaar dat de laatste onderzoeksvraag is:

² In het oorspronkelijke onderzoeksvoorstel waren vier onderzoeksvragen opgenomen. Hiervan zijn de eerste en de laatste gelijk gebleven; de tweede ('evalueer de casussen aan de hand van de metrieken uit de voorgaande vraag') en derde ('stel mogelijke orkestratie-ontwerpen ('soll') op en geef aan wat de verbeteringen zijn') zijn vervangen door één vraag (vraag 2). De reden hiervoor is dat de gehanteerde casussen in het programma Ketenherinrichting al een proces van herontwerp hebben doorlopen en er voor alle casussen al een prototype (in aanbouw) is. Vandaar dat deze onderzoeksvraag de 'ist' en de 'soll' situatie omvat.

3. Stel generieke principes voor het inrichten van de orkestratie-architectuur op.

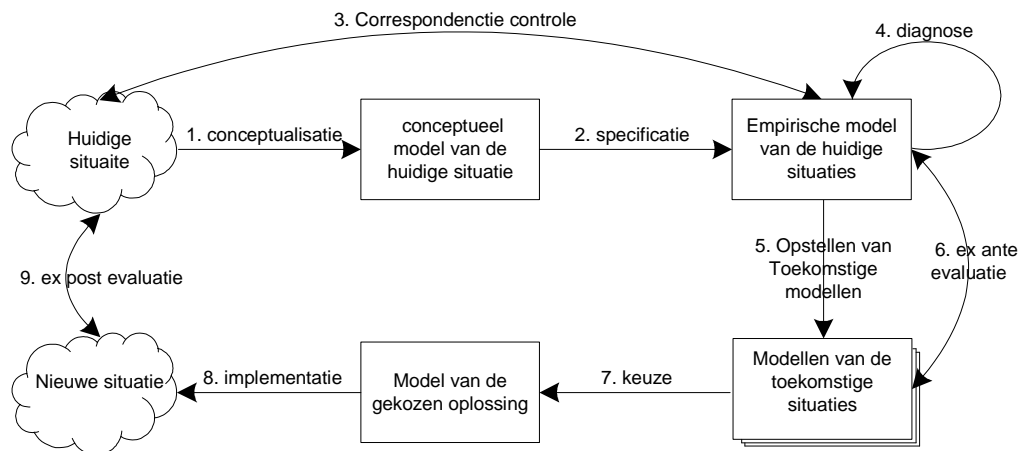
Deze onderzoeksstappen zijn grafisch weergegeven in figuur 1.2. In de volgende paragraaf wordt de werkwijze nader toegelicht.



Figuur 1.2: Onderzoeksstappen

1.3. Positionering

De werkwijze die in dit onderzoek wordt gehanteerd, komt overeen met een 'problem solving approach' voor ontwerpen (Mitroff, Betz, Pondy, & Sagasti, 1974). Deze benadering bestaat uit zes iteratieve stappen die verdeeld kunnen worden in een 'begrijpen' en een 'ontwerp' fase zoals in figuur 1.3 te zien is.



Figuur 1.3: 'Problem solving'-cyclus

De 'begrijpen' fase begint met het conceptualiseren van de probleemsituatie (1. conceptualisatie). Dit wordt gedaan door modellen, abstracties van de werkelijkheid, te bouwen. In de tweede stap, de specificatie, gaat het om het verder invullen van deze modellen met data, dit kan zowel kwantitatief als kwalitatief zijn (2. specificatie). Hierna moet geëvalueerd worden of deze modellen ook daadwerkelijk met de werkelijkheid overeen komen (3. correspondentie controle). Voor de projecten uit het

programma Ketenherinrichting die onderzocht zullen worden, zijn al procesmodellen aanwezig die als uitgangspunt genomen kunnen worden. Modellen staan meestal niet op zichzelf en zijn afhankelijk van degene die ze opstelt. Daarom is het nodig om met de modelleers (de informatie-analisten) te praten om 1) de modellen te kunnen begrijpen, 2) te weten op welke abstractie niveau de modellen gemaakt zijn, 3) om een set van eisen op te stellen waaraan het ontwerp moet voldoen, 4) set van doelcriteria (bijvoorbeeld minimaliseren kosten) op te stellen en 5) om de problemen in de huidige situatie te diagnosticeren.

In de 'ontwerpen' fase worden als eerste modellen van de toekomstige situatie neergezet (5. opstellen van toekomstige situaties) op basis van theoretische noties. Deze modellen worden vergeleken met de huidige situaties (6. ex ante evaluatie) om te kijken of ze daadwerkelijk de geïdentificeerde problemen oplossen. Het kan zijn dat nieuwe 'problemen' ontstaan of dat 'problemen' naar een andere plaats verschuiven. Uiteindelijk moet een oplossing gekozen worden (7. keuze) en daarna geïmplementeerd worden. Na implementatie kan geëvalueerd worden of inderdaad het beoogde effect bereikt is (9. ex post evaluatie).

De meeste onderzoeken doorlopen niet deze gehele cyclus, omdat de doorlooptijd veelal jaren is. Dit onderzoek richt zich vooral op het rechter gedeelte van figuur 1.3. De al gemaakte modellen van de situatie van de casussen zullen als uitgangspunt genomen worden. Aan de hand van de ontwikkelde metrieken (vraag 1) zullen deze geanalyseerd worden. Geanalyseerd zal worden of de 'soll' ontwerpen ook daadwerkelijk tot een verbetering van de 'ist' situatie leiden. Zo kan een verbetering op technisch niveau tot een verslechtering op organisatieniveau leiden. Bijvoorbeeld, wanneer er een interface tussen systemen wordt gezet, kan een applicatie makkelijker onderhouden worden, maar hierdoor worden verantwoordelijkheden ondoorzichtiger. De ex post evaluatie is, omdat de ontworpen prototypes nog niet zijn geïmplementeerd, nog niet mogelijk. Vandaar dat dit onderzoek zich voornamelijk richt op het evalueren van de modellen die zijn opgesteld voor het herontwerp.

1.4. Onderzoeksstappen

Om deze vragen te beantwoorden, wordt gebruik gemaakt van een combinatie van literatuur- en casusstudie. De casussen die worden bestudeerd, zijn bestaande initiatieven waarbij winst is behaald door nauwere samenwerking tussen overheidsorganisaties onderling en tussen bedrijven en de overheid (Taskforce Ketenherinrichting, 2007). In overleg met het Ministerie van Economische Zaken en Nanko Boerma, programmamanager van het programma *Ketenherinrichting*³, zijn de volgende casussen geselecteerd⁴:

1. Bouwen met winst (voorbereiding aanvraag Omgevingsvergunning);
2. Import veterinaire goederen in de zeehavens; en
3. Asbestverwijdering.

Deze casussen zullen geanalyseerd worden door:

1. *Literatuuronderzoek*. Metrieken voor het evalueren van de orchestratie van de ketens zullen ontwikkeld worden op basis van beschikbare evaluatie raamwerken in de literatuur;

³ Programma *Ketenherinrichting* is de pilotfase van het huidige ICTU-programma *Slim geregeld, goed verbonden* (SGGV).

⁴ Op basis van het rapport van de Taskforce Ketenherinrichting (Taskforce Ketenherinrichting, 2007) zijn in eerste instantie vier casussen geselecteerd. Drie daarvan staan in dit rapport. De vierde casus *Export landbouwgoederen* is door de onderzoekers uitgevoerd en uitgewerkt, maar er is in de laatste fase voor het afronden van het rapport door de begeleidingscommissie van het onderzoek besloten om deze casus uit het rapport te halen. De reden hiervoor is dat deze casus tussen het uitvoeren van het casusonderzoek en het afronden van het rapport zodanig is gewijzigd dat de casusbeschrijving niet langer overeen kwam met de werkelijkheid.

2. *Analyse van de aanwezige documentatie.* De processen- en informatieanalyses zullen bestudeerd worden. Op basis hiervan zal vanuit het perspectief van de coördinatie-theorie een eerste diagnose opgesteld worden;
3. *Interviews.* Om modellen te begrijpen is er veelal aanvullende informatie nodig. Daarom zal op grond van deze analyses interviews met de informatieanalisten van de betreffende projecten nodig zijn. Bij deze interviews zal aan de orde komen 1) onduidelijkheden in de documentatie en 2) validatie van de diagnose uit de vorige stappen;
4. *Desk research.* Aan de hand van de ontwikkelde metrieken zullen de ontwerpen geëvalueerd worden;
5. *Expert meetings.* Voor de validatie van de casusevaluatie is een evaluatiesessie nodig met experts. Ook de richtlijnen zullen worden gevalideerd in een expert meeting; en
6. *Schrijven publicaties.* De bevindingen worden eerst gegeneraliseerd, waarna ze worden vastgelegd in een rapport, presentatie en een conferentie en ISI-tijdschrift artikel.

1.5. Resultaten

Dit onderzoek zal resulteren in een aantal concrete producten:

1. Een evaluatieraamwerk voor het evalueren van orchestratie in ketens. Dit raamwerk zal technische, organisatorische en bestuurlijke elementen bevatten;
2. Beoordeling van de huidige oplossingen in termen van sterkten en zwakten aan de hand van het ontwikkelde evaluatieraamwerk;
3. Lijst van ontwerpprincipes en richtlijnen;
4. Een rapport waarin de gevolgde stappen en bevindingen worden vastgelegd; en
5. Een conferentiepublicatie en een publicatie in een ISI-tijdschrift⁵ (hierbij moet rekening gehouden worden met een doorlooptijd van 2 jaar).

1.6. Opbouw van dit rapport

In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op de theoretische achtergrond van orchestratie. Daarna worden in hoofdstuk 3 een raamwerk en metrieken voor het evalueren van effectieve orchestratie opgesteld. Vervolgens worden in hoofdstuk 4 de casussen beschreven aan de hand de huidige situatie ('ist') waarbij aandacht wordt besteed aan belangrijkste knelpunten en aan de hand van de procesmodellen en informatiestromen tussen de verschillende partijen in het prototype (de 'soll'-situatie). Vervolgens vindt een vergelijking en evaluatie van de casussen plaats. De theoretische bijdrage komt voort uit het generaliseren van de bevindingen in hoofdstuk 5, waarin ontwerpprincipes afgeleid worden. Deze kunnen in praktische situaties als leidraad voor toekomstige ontwerpen gebruikt worden. Hoofdstuk 6, ten slotte, bevat conclusies en aanbevelingen.

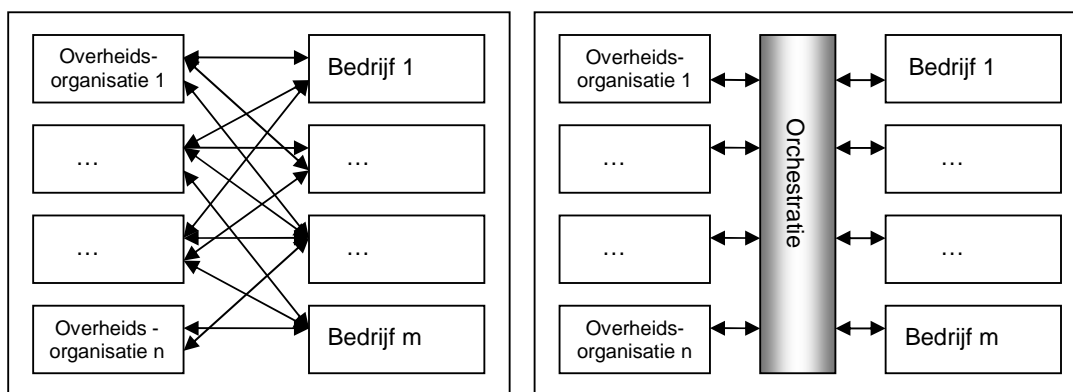
⁵ ISI staat voor *Institute for Scientific Information*. De hoogte van een ISI-score zegt iets over het aantal keer dat een publicatie geciteerd wordt door andere ISI-tijdschriften. Voor het aanvragen van een ISI-score door tijdschriften moet een accreditatieproces gevolgd worden.

2. Theoretische achtergrond van ketenorchestratie

Dit onderzoek richt zich op het beter coördineren van de samenhang tussen activiteiten van verschillende organisaties en afdelingen met als doel betere dienstverlening voor bedrijven te realiseren. Allereerst zal er daarom worden beschreven wat ketenorchestratie – het beoogde resultaat – inhoudt. Om de theoretische achtergrond van orchestratie uit te diepen, wordt vervolgens *coördinatietheorie* besproken. Coördinatietheorie richt zich op het afstemmen van afhankelijkheden tussen verschillende partijen; een noodzakelijke voorwaarde voor het inrichten van het orchestratieproces. Daarnaast wordt ook gekeken naar de institutionele eigenschappen van ketens; deze vormen de voorwaarden en grenzen voor de mate waarin ketenpartijen samenwerken. Om deze te beschrijven wordt gebruik gemaakt van *transactiekostentheorie* en *principaal-agent theorie*. Transactiekostentheorie gaat over de kosten die ontstaan doordat verschillende taken die bijdragen aan het eindresultaat worden uitgevoerd door verschillende organisaties. Principaal-agent theorie gaat over de relatie tussen de verschillende partijen in de keten die van invloed is op de hoogte van de transactiekosten. Aan het eind van het hoofdstuk worden de belangrijkste theoretische implicaties voor ketenregie beschreven en worden een aantal kernproblemen en aandachtspunten geïdentificeerd waarvoor inrichtingsprincipes moeten worden opgesteld.

2.1. Orchestratie van ketens

Orchestratie (of *ketenregie*) is het afstemmen van processen die door autonome partijen lopen met als doel om tot een coherente en consistente dienstverlening te komen. De essentie is dat klanten (bedrijven – in dit onderzoek) niet meer te maken hebben met een veelheid van instellingen, maar dat het lijkt, door slim te orchestreren, alsof ze nog maar met één instantie te maken hebben. De situatie zonder en met orchestratie is schematisch weergegeven in de linker- en rechterkant van figuur 2.1.



Figuur 2.1: Van één-op-één dienstverlening naar georchestreeerde dienstverlening

In de linkerkant van deze figuur lopen de interacties tussen overheidsorganisaties en bedrijven kriskras door elkaar. Elke overheidsorganisatie vraagt gegevens bij bedrijven op, waarbij telkens één overheidsorganisatie met één bedrijf interacteert. In de situatie met orchestratie zijn de afhankelijkheden tussen de overheidsorganisatie en bedrijven op elkaar afgestemd. Het aantal interacties dat bedrijven hebben met overheidsorganisaties wordt teruggebracht. Een belangrijke doelstelling van orchestratie is dan ook dat de 'orchestratierol' die nu vaak nog bij de klant ligt, hem uit handen wordt genomen (Janssen et al., 2006). In de praktijk wil dit zeggen dat waar bedrijven nu vaak nog zelf moeten uitzoeken met welke overheidsorganisaties ze voor een bepaalde handeling contact

moeten zoeken of informatie aan moeten leveren, deze handeling van hen wordt overgenomen doordat de ketenpartijen dit onderling hebben afgestemd.

Hierdoor lijkt de situatie in het rechterplaatje van figuur 2.1 overzichtelijker, maar dit hoeft in de praktijk niet zo te zijn. Want om te zorgen dat de klant op eenduidige wijze contact heeft met de keten zal er ingegrepen moeten worden in het proces van de ketenpartijen. In plaats van dat partijen hun eigen contacten onderhouden met de klant, zullen ze nu hun diensten in samenhang met andere ketenpartijen moeten aanbieden. Hierdoor ontstaan er wellicht afhankelijkheden tussen de organisaties die er eerst niet waren. Deze nieuwe afhankelijkheden kunnen op meerdere plekken in de architectuur ontstaan. Zo kunnen de systemen van de verschillende organisaties worden geïntegreerd, maar er kunnen ook afspraken worden gemaakt op organisatorisch niveau over welke organisatie er voor welk onderdeel van de dienstverlening verantwoordelijk is. Een veel voorkomend probleem hierbij is dat bij het opstarten van een orkestratieproject er vaak een eng perspectief op orkestratie wordt ingenomen (Janssen et al., 2006). Initiatieven kijken vaak voornamelijk naar de integratie van de technische applicaties en niet naar welke processen nodig zijn, welke informatie uitgewisseld moet worden, of welke bestuurlijke afspraken moeten worden gemaakt om de keten te orkestreren.

Hoewel de hoofddoelstelling van orkestratie is om een eenduidig aanspreekpunt voor de klant te bewerkstelligen zodat die zijn administratieve lasten ziet afnemen, biedt het herinrichten van een proces of het integreren van informatie ook de kans aan de ketenpartijen om hun proces te stroomlijnen of te optimaliseren. Op deze manier kunnen de partijen hun bestuurlijke lasten verlagen doordat er bijvoorbeeld minder mankracht nodig is voor handhaving wanneer twee partijen informatie delen over klanten van een keten. Dit levert echter ook weer een bedreiging op voor het proces van herinrichten, wanneer doelstellingen van een project verschuiven naarmate een project langer loopt. Dit wordt ook wel *scope creep* genoemd. Door de Rekenkamer is dit onlangs als een van de belangrijkste dreigingen benoemd voor ICT-projecten (Rekenkamer, 2007). Vandaar dat het belangrijk blijft om het doel dat met de herinrichting van de keten of het bewerkstelligen van orkestratie in het oog te houden.

Het bewerkstelligen van integratie van processen, informatie en techniek en het maken van bestuurlijke afspraken voor effectieve orkestratie op alle lagen van de architectuur is een zeer complex project. Het herinrichten van een proces vereist het maken van afwegingen over waar en door wie in de keten een bepaalde activiteit het beste kan worden uitgevoerd en hoe informatie en resources worden gedeeld (Janssen et al., 2006). Hierbij is het zelfs mogelijk dat activiteiten op een andere plek worden uitgevoerd dan voorheen en dat verantwoordelijkheden verschuiven. Maar bij het coördineren – of orkestreren – van processen die door meerdere organisaties lopen, kan een belangrijk spanningsveld optreden. De organisaties die deelnemen aan de keten zijn autonoom, hebben hun eigen taakstelling en beleid, en kunnen zelfstandig beslissingen nemen. Het spanningsveld dat optreedt, speelt tussen het belang en de taakstelling van autonome partijen en het ketenbelang.

Janssen et al. (2006) stellen dat er doorgaans niet sprake is van één partij die autonoom kan beslissen hoe de orkestratie kan worden ingericht of uitgevoerd door alle ketenpartijen. In de praktijk, zo stellen vast, zijn meestal meerdere partijen betrokken die verschillende rollen spelen. Zo onderscheiden zij acht rollen die ingevuld moeten worden om te komen tot effectieve procesorkestratie (Janssen et al., 2006):

1. *Initiator*. Deze rol zorgt ervoor dat de verschillende partijen worden overtuigd en gestimuleerd om orkestratie te bewerkstelligen;
2. *Ontwikkelaar*. Deze rol zorgt ervoor dat de partijen die bij de keten moeten worden betrokken worden onderkend en dat er voor alle partijen specificaties worden opgesteld zodat duidelijk is wat hun rol in het ketenproces is;
3. *Standaardizator*. De technische koppelvlakken tussen de verschillende partijen moeten worden vastgesteld en gestandaardiseerd. Hier zorgt deze rol voor;
4. *Controle- en procesmonitor*. De volgorde en de voortgang van de activiteiten die door de verschillende ketenpartijen worden uitgevoerd, moet worden gemanaged, zodat het ketenproces betrouwbaar blijft verlopen;

5. *Facilitator*. Deze rol faciliteert de invoering van de het ketenproces door best practices en informatie-uitwisseling tussen de ketenpartijen te verzorgen, maar ook door te zorgen dat er functionaliteit en gegevens kunnen worden gedeeld door partijen;
6. *Diensten- en productenaggregator*. Orchestratie betekent dat de klant nog maar één aanspreekpunt heeft. Hiervoor moeten de diensten vanuit de verschillende ketenpartijen worden samengevoegd op één plek die tegemoet komt aan de wensen van de klant;
7. *Verantwoording aflegger*. Alle beslissingen die overheden maken, moeten worden verantwoord door deze rol; dus ook de beslissingen en resultaten die de keten voortbrengt; en
8. *Procesverbeteraar*. Wanneer er een verandering in het proces of in de wetgeving plaatsvindt, heeft dat vaak gevolgen voor meerdere organisaties. Deze rol houdt hier het overzicht over en zorgt dat wanneer er veranderingen plaatsvinden dat deze in samenhang worden doorgevoerd.

Alle rollen moeten belegd zijn in het proces van herinrichting (Janssen et al., 2006). Wel is het goed mogelijk dat niet alle rollen tegelijkertijd aanwezig zijn in het project, maar dat bijvoorbeeld in de loop van het project rollen worden toegevoegd. Ook kunnen verschillende rollen door verschillende partijen worden ingevuld.

Een belangrijke theorie die kan worden gebruikt voor het beschrijven van (de herinrichting van) processen en het afstemmen van verantwoordelijkheden is coördinatie-theorie. Omdat er bij het herinrichten van processen die door meerdere organisaties lopen een spanningsveld kan optreden tussen het ketenbelang en het belang van individuele partijen, is het daarnaast ook belangrijk te kijken naar factoren die ketens waaraan verschillende organisaties deelnemen, karakteriseren. Daarom wordt ook gekeken naar transactiekostentheorie en principaal-agent theorie. Dit zijn institutionele theorieën die helpen inzicht te krijgen in hoe de interacties tussen de verschillende partijen worden vormgegeven.

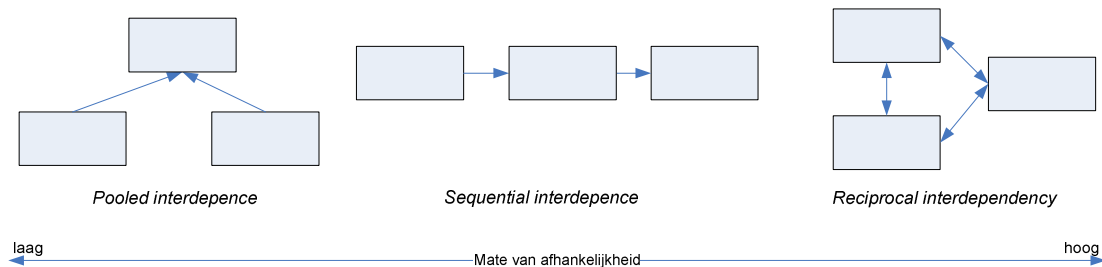
2.2. Coördinatie-theorie

Orchestratie houdt in dat er wordt ingegrepen in een bijvoorbeeld een proces, organisatie of technisch systeem teneinde deze te verbeteren en zo betere dienstverlening te realiseren. Om inzicht te krijgen in orchestratie, wordt gebruik gemaakt van coördinatie-theorie. Coördinatie-theorie richt zich op het managen van de afhankelijkheden tussen delen (Malone & Crowston, 1994). Coördinatie-theorie is interdisciplinair; het fundamentele concept van coördinatie is idealiter zelfs vertaalbaar is tussen disciplines (Malone & Crowston, 1990). Disciplines waarin coördinatie voorkomt, zijn organisatiekunde (e.g. Mintzberg, 1983; Thompson, 1967), business process re-engineering en informatiesystemen (Janssen & Verbraeck, 2005; Malone & Crowston, 1994) en informatica (Fan, Stallaert & Whinston, 2003).

Malone & Crowston (1990) stellen dat de behoefte aan coördinatie voortkomt uit beperkingen die van invloed zijn op de prestaties van een taak, die weer zijn opgelegd door zaken in de omgeving. Beperkingen zijn bijvoorbeeld de maximale duur van een taak, de kwaliteit en de beschikbaarheid van informatie om de taak uit te voeren, en de relatie met andere taken. Deze afhankelijkheden ontstaan doordat taken gemeenschappelijke bronnen, zoals informatie en mensen, nodig hebben voor de uitvoering. Hiervoor zijn volgens hen vier elementen belangrijk: *activiteiten*, *beslissingen*, *actoren* en *doelen* (Malone & Crowston, 1990). *Communicatie* is een voorwaarde voor het effectief coördineren van de afhankelijkheden. Om een proces goed te coördineren, zullen deze elementen dus in kaart moeten worden gebracht en moeten hierover afspraken gemaakt worden.

Coördinatiemechanismen vormen de praktische invulling van coördinatie-theorie; zij beschrijven hoe de afhankelijkheden tussen de onderdelen van een proces worden gecoördineerd. Thompson (1967) beschrijft drie basisafhankelijkheden tussen elementen waarvoor coördinatiemechanismen nodig zijn om deze op elkaar af te stemmen. Figuur 2.2 laat deze drie basisafhankelijkheden, genaamd pooled, sequential en reciprocal interdependence, zien. Bij *pooled interdependence* draagt elk element bij aan het totale systeem, zonder dat directe interactie tussen de elementen nodig is. De mate van

afhankelijkheid is laag (*decoupling*). *Sequential interdependence* is de situatie waarbij de output van één activiteit de input voor een andere activiteit vormt. Bij *reciprocal interdependency* zijn de activiteiten wederzijds afhankelijk. In dit geval is er sprake van een hoge mate van afhankelijkheid tussen elementen (*tight coupling*). In de theorie kunnen nog veel verdiepingen en uitbreidingen van deze basisvormen gevonden worden (Malone & Crowston, 1994; Malone et al., 1999).

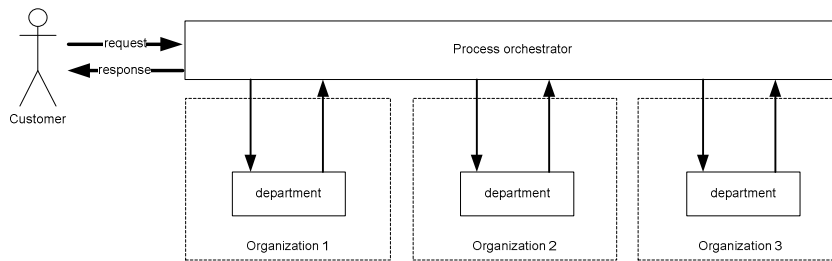


Figuur 2.2: De drie basisafhankelijkheden van Thompson (1967)

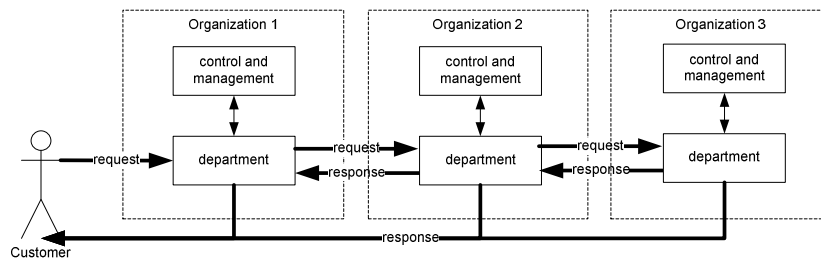
Thompson kijkt coördinatie primair op procesniveau, terwijl afhankelijkheden en coördinatiemechanismen ook gevonden kunnen worden op technisch en bestuurlijk niveau. Op organisatieniveau zijn voorbeelden van coördinatiemechanismen liaisons en werkgroepen, op bedrijfsprocesniveau is dit de afhankelijkheid tussen activiteiten en op technisch niveau zijn dit de interacties en informatie-uitwisseling die plaatsvinden tussen applicaties die organisatiedoelen en bedrijfsprocessen ondersteunen. Coördinatiemechanismen kunnen dus op alle lagen van de architectuur voorkomen.

De keuze voor bepaalde coördinatiemechanismen is van invloed op de eigenschappen van het proces. Zo zijn ze bijvoorbeeld van invloed op de adaptiviteit van het proces, waarbij *advanced structuring* en *dynamic adjustment* als coördinatieprincipes van belang zijn (Gosain, Malhotra & Sawy, 2005). Bij het eerste gaat het om het creëren van coördinatiemechanismen die adaptief zijn, bij het tweede om binnen een gegeven structuur om te gaan met veranderingen. Adaptiviteit omvat daarbij verschillende dingen: een bepaalde mate van schaalbaarheid, waarbij het proces gemakkelijk aangepast kan worden voor grotere hoeveelheden aanvragen, en een mate van aanpasbaarheid aan veranderende (wettelijke) omstandigheden. Daarnaast zijn ze ook van invloed op doorlooptijd, doordat elke processtap tijd in beslag neemt terwijl het gehele proces vaak aan een tijdslimiet gebonden is en hierover dus coördinatie moet plaatsvinden.

Orchestratie wordt binnen dit onderzoek benaderd als een specifieke invulling van coördinatie-theorie. Hierbij staan doelgerichtheid en de prestatie van het gehele systeem (keten) centraal. Doordat er een eenduidig aanspreekpunt voor de klant ontstaat, moet het proces van de gehele keten gecoördineerd worden. Dit kan gerealiseerd worden door gedistribueerde of centrale coördinatie (Tilley, 1996). Bij centrale coördinatie wordt vaak een ketenregisseur geïntroduceerd (Janssen, 2004) (zie figuur 2.3) en bij gedistribueerde coördinatie ligt de nadruk op bilaterale coördinatie en communicatie tussen partijen (zie figuur 2.4). Waar coördinatie zich vaak richt op het minimaliseren van coördinatiekosten en afhankelijkheden, richt orchestratie zich op het verbeteren van de organisatie van en de processen in de gehele keten.



Figuur 2.3: Centrale coördinatie



Figuur 2.4: Gedistribueerde coördinatie

Coördinatie theorie beschrijft dus de wijze waarop processen gebruik maken van resources om een bepaalde uitkomst te genereren. In het geval van orkestratie van ketens zijn de resources de verschillende ketenpartijen die door middel van coördinatie een rol krijgen toegewezen binnen het proces. Centraal staat dus de prestatie van de gehele keten. De organisaties die deel uitmaken van de keten zijn echter autonoom; zij hebben elk hun eigen taakstelling en beleid en kunnen zelfstandig beslissingen nemen. Hierdoor treedt een spanningsveld op tussen het belang en de taakstelling van autonome partijen en het ketenbelang. Vandaar dat het van belang is om naast het toepassen van procescoördinatie te kijken naar de institutionele factoren van de keten, die voorwaarden scheppen voor de relaties tussen de ketenpartijen die deelnemen aan het proces.

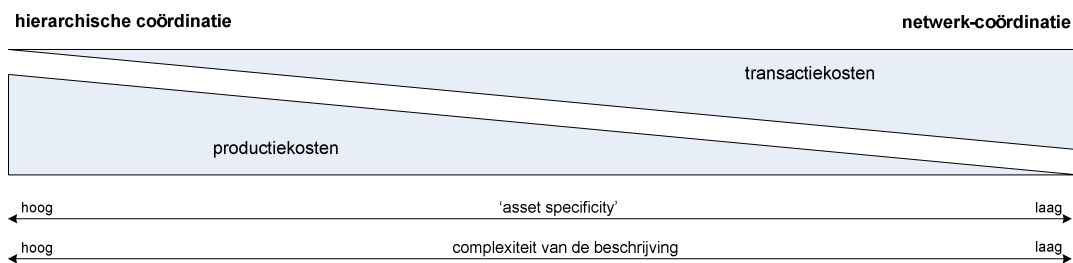
2.3. Transactiekostentheorie

Een eerste institutionele theorie die kan worden gebruikt om de factoren die van invloed zijn op een keten te beschrijven is transactiekostentheorie. *Transactiekosten* komen voort uit de frictie in onze economische systemen (e.g. Coase, 1937). Dit wil zeggen dat transactiekosten ontstaan wanneer activiteiten buiten een systeem worden uitgevoerd die bijdragen aan het eindresultaat. De kosten omvatten dan bijvoorbeeld kosten als gevolg van levering en onderhandeling tussen systemen, maar ook kosten als gevolg van overleg over het ontwerp en van de prijs van een productie-eenheid (Malone et al., 1987).

Transactiekosten verschillen als gevolg van de relaties en afhankelijkheden tussen de ketenpartijen. Zo zijn de transactiekosten gemiddeld hoger in een marktsituatie waar transacties steeds eenmalig zijn dan in een situatie waarin twee partijen al een vaste relatie hebben en niet elke keer hoeven te onderhandelen, zoals bij een hiërarchische relatie (Malone et al., 1987). Transactiekosten spelen daarom ook een grote rol bij het bepalen van de wijze waarop relaties en afhankelijkheden tussen partijen worden vormgegeven, bijvoorbeeld bij het nemen van beslissingen over *sourcing*, waarbij de keuze wordt gemaakt om een product of dienst binnen of buiten de organisatie te produceren. Factoren als risico's, onzekerheid en wantrouwen tussen ketenpartijen hebben dan ook sterke invloed op de hoogte van de transactiekosten. Wanneer de onzekerheid en het wantrouwen tussen twee partijen groot is, zijn ook de risico's dat een transactie tussen twee partijen niet goed verloopt groter. Dit leidt weer tot hogere transactiekosten, bijvoorbeeld omdat er kosten moeten worden gemaakt om de andere partij zijn afspraken na te laten komen (Malone et al., 1987). Transactiekosten

spelen dus altijd een rol wanneer meerdere partijen gezamenlijk een dienst of product realiseren.

Transactiekostentheorie kan daarnaast worden gebruikt om de invloed van technologische ontwikkelingen op coördinatiemechanismen aan te geven (Clemons & Row, 1992; Coase, 1937). Indien informatie- en communicatietechnologie (ICT) effectief wordt ingezet, reduceert het gebruik ervan de transactiekosten (Malone et al., 1987). Immers, inzet van ICT maakt het makkelijker voor partijen om met elkaar te interacteren. Malone et al. (1987) beschrijven twee factoren die invloed hebben op de hoogte van transactiekosten die in het bijzonder worden beïnvloed door het gebruik van informatietechnologie. Deze twee zijn *asset specificity* en de complexiteit van de productbeschrijving. *Asset specificity* treedt op wanneer goederen zodanig specifiek zijn dat ze niet zomaar door andere organisaties gebruikt kunnen worden, omdat ze sterk plaatsgebonden, persoonsgebonden, of qua fysiek gebonden zijn aan de organisatie (Malone & Crowston, 1990). De *complexiteit van de productbeschrijving* gaat over de mate waarin productspecificaties waar partijen mee te maken hebben wanneer ze gezamenlijk een product of dienst produceren ingewikkeld zijn. Inzet van informatietechnologie kan deze twee aspecten verminderen waardoor transactiekosten lager worden (zie figuur 2.5).



Figuur 2.5 Invloed van asset specificity en complexiteit van de productbeschrijving op transactiekosten

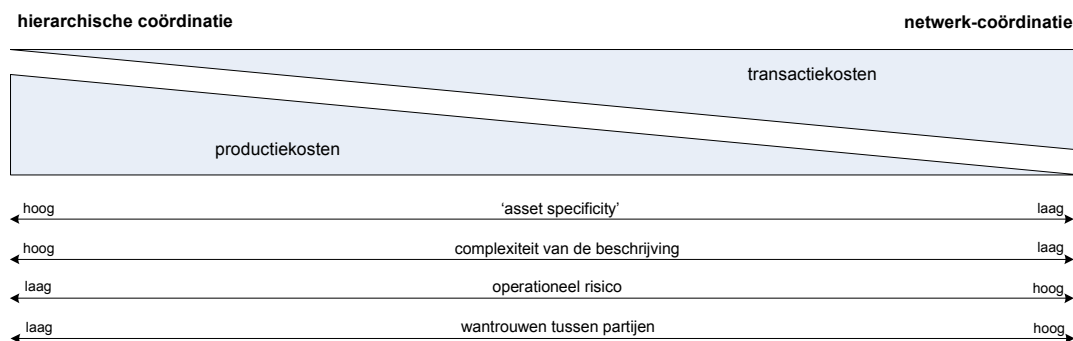
In het geval van orchestratie spelen transactiekosten een belangrijke rol omdat het doel van orchestratie is om de transactiekosten die de klant moet maken in zijn contact met de overheid te verminderen – de administratieve lastenverlaging. Dit betekent echter dat de transactiekosten tussen de ketenpartijen mogelijk hoger worden als gevolg van de kostendaling voor de klant, doordat er relaties en afhankelijkheden ontstaan tussen de ketenpartijen die er eerst wellicht niet waren. Hoewel het aantal interacties en afhankelijkheden tussen partijen kan afnemen door het inrichten van orchestratie (zie figuur 2.3 en 2.4), is het mogelijk dat de transactiekosten zullen toenemen vanwege het ontstaan van afhankelijkheden die er eerst niet waren. Vandaar dat de ketenpartijen moeten zorgen dat de transactiekosten over de hele keten gezien zo laag mogelijk zijn. Om de transactiekosten tussen de verschillende ketenpartijen zo goed mogelijk vorm te geven, is het daarom nodig om de risico's, de onzekerheid en het wantrouwen tussen de partijen zo laag mogelijk te maken. Hiermee moet dus rekening gehouden worden bij het inrichten van orchestratie.

2.4. Principaal-agent theorie

Een theorie die inzicht geeft in de relaties tussen verschillende partijen is principaal-agent theorie. Deze theorie is een theorie die inzicht geeft in factoren die de transactiekosten tussen twee organisaties bepalen. Het onderwerp van de *principaal-agent* theorie is de relatie tussen opdrachtgever en uitvoerder (Jensen & Meckling, 1976). Deze relatie beslaat een scala aan coördinatiemechanismen die de relatie vormgeven. De theorie is gericht op de verdeling van werk, de informatieasymmetrie tussen de partijen en het gedrag van de partijen en hun omgeving (Jensen & Meckling, 1976).

Principaal-agent theorie beschrijft dat een opdrachtgever (de principaal) een taak soms uitbesteed aan een uitvoerder (de agent) wanneer die door de uitvoerder bijvoorbeeld goedkoper kan

worden uitgevoerd. Er ontstaat dan echter een mogelijkheid voor de agent om de taak zodanig uit te voeren dat het in zijn eigen belang is, maar wellicht niet in het belang van de opdrachtgever. Daarom moet er een vorm van controle zijn, die weer transactiekosten met zich meebrengt. Belangrijke factoren die deze relatie kenmerken zijn dan ook het vertrouwen dat tussen twee partijen bestaat en de informatie(a)symmetrie. Wanneer het onderlinge vertrouwen tussen twee partijen groter is, is het belang voor de principaal om de agent zorgvuldig te controleren (met bijkomende hogere transactiekosten) minder groot, dan wanneer een groot wantrouwen gepaard gaat met een grote informatieasymmetrie (zie figuur 2.6).



Figuur 2.6: De invloed van informatieasymmetrie en wantrouwen op transactiekosten

Wanneer er orchestratie wordt ingericht, kan de orchestrator de rol van opdrachtgever van een keten in gaan nemen. De keuzes die worden gemaakt voor het inrichten van de orchestratie hebben dan ook invloed op de wijze waarop de ketenpartijen samenwerken, maar ook op de individuele taken van de ketenpartijen. Bij het inrichten van orchestratie is het dan ook van groot belang dat er voldoende transparantie is, zodat het mogelijke wantrouwen tussen partijen een zo klein mogelijke rol speelt. Daarvoor is het van belang dat informatie gedeeld wordt tussen de partijen die afhankelijk zijn van elkaar zodat de onderlinge relaties zo goed mogelijk worden ingericht in het belang van de keten. De coördinatiemechanismen die worden gekozen moeten hiermee dan ook rekening houden.

2.5. Theoretische implicaties

Vanuit de theoretische achtergrond die is geschetst in dit hoofdstuk, kunnen nu implicaties voor ketenorchestratie worden opgesteld. Dit levert een aantal aandachtspunten en uitdagingen op voor de inrichting van orchestratie. Vanuit de hoofddoelstelling van orchestratie volgt dat een eenduidig aanspreekpunt voor de klant met eenmalige gegevensvraag gerealiseerd moet worden. Dit moet leiden tot lagere transactiekosten voor de klant omdat die niet meer aan elke organisatie dezelfde gegevens hoeft aan te leveren en daarnaast wordt – effectief – de orchestratierol van de klant overgenomen, die nu niet meer zelf hoeft vast te stellen langs welke organisaties hij moet voor een bepaalde dienst. De uitdaging voor de inrichting is dus dat *diensten- en informatieaggregatie* gerealiseerd moet worden om te zorgen dat eenmalig uitgevraagde gegevens bij de klant bij alle ketenpartijen terecht komen en dat de diensten vanuit de keten geïntegreerd bij de klant terecht komt.

Om te zorgen dat deze dienstenaggregatie plaatsvindt, is het daarnaast nodig om in te grijpen in het proces van de ketenpartijen om zo gezamenlijke dienstverlening te realiseren. Dit betekent dat er tussen de ketenpartijen afhankelijkheden kunnen ontstaan die er eerst niet waren. Om invulling te geven aan de inrichting van ketenorchestratie is gekeken naar coördinatie-theorie. Deze theorie beschrijft op welke manier de afhankelijkheden tussen verschillende activiteiten worden gecoördineerd (Malone & Crowston, 1994). Hieruit volgt dat er inrichtingsprincipes moeten worden opgesteld voor *procescoördinatie* zodat de afhankelijkheden tussen de verschillende partijen kunnen worden

gecoördineerd en er duidelijkheid is over de verantwoording voor processtappen. Dit *procesoverzicht* maakt het ook mogelijk om klanten voortgangsinformatie te geven. De inrichting van ketens kan afhankelijk zijn van de behoefte om transactie- of productiekosten te minimaliseren en van de verhoudingen tussen de deelnemende partijen. Transactiekostentheorie laat zien dat dit van de specificiteit (en daarmee benodigde kennis etc) en complexiteit van de dienst afhangt en principaal-agent theorie laat zien dat vertrouwen en risico's de inrichting van orkestratie beïnvloeden.

Daarnaast heeft ketenregie een tweede doelstelling: het verlagen van bestuurlijke lasten voor overheidsorganisaties. Deze heeft als doel om ketenpartijen hun processen zo efficiënt mogelijk op elkaar aan te laten sluiten om een ketenproces te vormen dat de klant zo goed mogelijk van dienst is, binnen de wettelijke randvoorwaarden die er aan het proces worden gesteld. Hiervoor is gekeken naar institutionele theorieën die gaan over de relaties tussen de ketenpartijen, zoals transactiekostentheorie en principaal-agent theorie. Onderwerpen die daarbij aan de orde komen, zijn *procesoptimalisatie*, wat een belangrijke uitdaging is om te zorgen dat ook de deelnemende partijen profiteren van de mogelijkheden die ketenregie biedt en daarnaast is een belangrijke uitdaging voor ketenregie om de processen *toekomstvast* in te richten zodat niet bij elke wetswijziging een nieuw proces ontworpen hoeft te worden. Hierbij vormt het opzetten van een adaptieve inrichting belangrijke uitdaging. Dit houdt in dat wanneer een ketenproces verandert, bijvoorbeeld als gevolg van een wetswijziging, het proces ook nog goed moet functioneren. Daarbij moet het voor de klant *inzichtelijk* blijven op welke gronden beslissingen worden genomen in de keten.

Deze theoretische achtergrond en de implicaties die kunnen worden afgeleid, vormen input voor de onderzoeksvragen in dit rapport. Allereerst zullen de beschreven theoretische implicaties de achtergrond vormen voor het evaluatieraamwerk voor orkestratie en voor de evaluatie van de casussen. Daarnaast wordt er teruggegrepen op de theorie in hoofdstuk vijf, waarin inrichtingsprincipes voor orkestratie worden opgesteld.

3. Evaluatieraamwerk en metriecken

De eerste onderzoeksvraag in dit onderzoek betreft het ontwikkelen van een raamwerk voor het meten van de effectiviteit van orkestratie. Herinrichting van de gehele keten vraagt om aanpassingen op meerdere lagen van de architectuur, zoals aanpassing van bestuurlijke kaders, het maken van afspraken op organisatieniveau, het herinrichten van het proces en integratie van informatiesystemen. Evaluatie van orkestratie kan verschillende vormen aannemen, vandaar dat eerst op basis van literatuur wordt beschreven hoe de effectiviteit van informatiesystemen wordt beoordeeld. Daarna worden criteria en waarden bepaald die specifiek voor de evaluatie van de effectiviteit van orkestratie van toepassing zijn. Daarbij is het van belang dat deze criteria niet alleen van toepassing zijn op de evaluatie van de techniek (het informatiesysteem), maar ook op de herinrichting die heeft plaatsgevonden op de andere architectuurlagen. Vervolgens worden de waarden en criteria die zijn geïdentificeerd voor ketenregie samengevoegd in een raamwerk dat de effectiviteit van orkestratie evalueert. Daarbij is het nodig om te bepalen voor wie de evaluatie wordt gedaan; verschillende rollen kunnen informatiesystemen immers verschillend beoordelen. Ten slotte wordt er bepaald op welke manier de evaluatie van de casussen in dit onderzoek wordt uitgevoerd. Omdat de casussen die worden geëvalueerd in dit onderzoek nog niet hebben geleid tot een invoering van de herinrichting of het prototype in de praktijk, kan nog geen 'ex post' evaluatie worden gedaan. Vandaar dat naast het evalueren van de procesmodellen van de 'soll'-situatie, ook een raamwerk wordt opgesteld voor het evalueren van het proces van ketenherinrichting. Deze twee evaluatieraamwerken kunnen dienen als 'ex ante' evaluatiemiddel, maar ook als leidraad voor het inrichten van orkestratie.

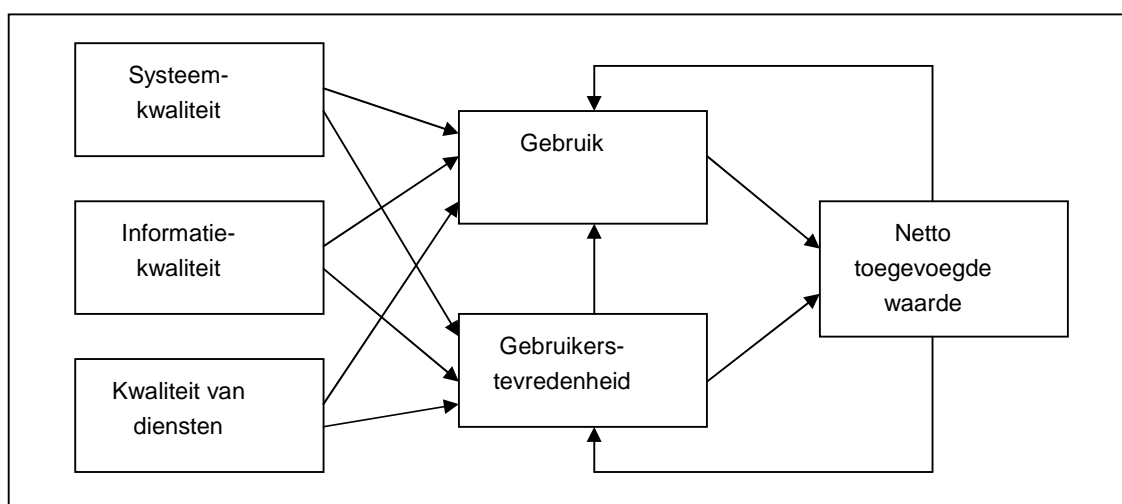
3.1. Evaluatie van informatiesystemen

Er is veel literatuur over evaluatie van informatiesystemen; evaluatie is immers een complex onderwerp dat een breed scala aan evaluatiedoelstellingen en -mechanismen vanuit verschillende onderzoeksgebieden omvat. Voordat er een raamwerk kan worden opgesteld, moet er dan ook worden bepaald wat er precies wordt geëvalueerd en welke benadering daarvoor wordt gebruikt. Deze paragraaf beschrijft, aan de hand van twee toonaangevende classificaties van evaluatiemethoden, welke benaderingen gebruikt kunnen worden om informatiesystemen te beoordelen. Hierna worden de bevindingen uit de literatuur toegepast en wordt er een benadering gekozen voor de evaluatie van orkestratie.

Smithson & Hirschheim (1998) geven een raamwerk dat de verschillende benaderingen voor de evaluatie van informatiesystemen omvat. Hun raamwerk kent twee dimensies. De eerste dimensie beschrijft de 'herkomst' van de evaluatiemechanismen, waaronder bijvoorbeeld aspecten als kwaliteitseisen (vanuit de softwareontwikkeling), financiële overwegingen (bedrijfseconomie) en gebruikerstevredenheid (managementliteratuur) vallen. Deze dimensie beschrijft dus het type evaluatiedoelstellingen dat wordt getoetst. De tweede dimensie beschrijft de locatie van de evaluatiemethoden op basis van de onderliggende assumpties, variërend van 'harde' assumpties (gebaseerd op objectieve/rationele assumpties vanuit de technische hoek) tot 'soft' assumpties (gebaseerd op subjectieve/politieke assumpties vanuit de hoek van de sociale wetenschappen). Hierbij onderscheiden ze drie 'zones' (van 'hard' naar 'soft'): efficiëntie, effectiviteit en begrijpelijkheid. Vervolgens benoemen de auteurs een aantal evaluatiemechanismen dat bij elke zone hoort.

Het evaluatieraamwerk voor orkestratie in dit onderzoek richt zich op het bepalen van de effectiviteit. Effectiviteit gaat over 'het doen van de juiste dingen' (Drucker, 1971). Evaluatiemechanismen die kunnen helpen te bepalen of een informatiesysteem de juiste dingen doet, zijn o.a. het meten van het gebruik en van gebruikerstevredenheid van een systeem, het uitvoeren van een kosten-batenanalyse en een risicoanalyse en het bepalen van kritieke succesfactoren (Smithson &

Hirschheim, 1998). Een veelgebruikt generiek raamwerk voor het evalueren van informatiesystemen waarin een aantal van deze benaderingen voorkomt, is het *DeLone & McLean Information System success model* (DeLone & McLean, 1992), dat na tien jaar is ge-updated (DeLone & McLean, 2003). In hun werk geven zij overzicht van de factoren die van invloed zijn op 'het succes van een informatiesysteem'. Zij identificeren zes dimensies die hierop van invloed zijn: systeemkwaliteit, informatiekwaliteit, kwaliteit van diensten, gebruik, gebruikerstevredenheid en de netto toegevoegde waarde van het systeem. Deze dimensies staan niet op zichzelf, maar beïnvloeden elkaar. De manier waarop deze aspecten elkaar beïnvloeden is te zien in figuur 3.1.



Figuur 3.1: DeLone & McLean Information System success model (2003)⁶

Zoals te zien is in figuur 3.1, is de netto toegevoegde waarde van een systeem in dit model de belangrijkste dimensie voor het evalueren van het succes van een informatiesysteem. Deze dimensie bepaalt of het inrichten van het systeem het gewenste effect heeft gehad. Het woordje 'netto' is van belang omdat de invoering van een systeem zelden alleen maar positieve gevolgen heeft, maar het is wel de bedoeling dat er per saldo een toegevoegde waarde van het systeem zal zijn (DeLone & McLean, 2003) – oftewel een netto effect. Deze dimensie wordt beïnvloed door de andere dimensies, die dus meegenomen moeten worden in de evaluatie.

Afhankelijk van de doelstelling van de evaluatie, kunnen er concrete metrieken, evaluatiebenaderingen en criteria worden gekozen voor elk van deze dimensies. Zo kunnen voor de systeem- en informatiekwaliteit en de kwaliteit van diensten kritieke succesfactoren worden opgesteld en criteria waar deze dimensies aan moeten voldoen. Deze kunnen vervolgens gebruikt worden om het (ontwerp van het) systeem aan te toetsen. Een lastige kwestie volgens DeLone & McLean (1992) is hierbij dat het effect van het informatiesysteem op de organisatie lastig te bepalen is, omdat het moeilijk is om het exclusieve effect van de techniek te isoleren. Voor het bepalen van de effectiviteit van orchestratie is dit probleem echter minder van belang. Orchestratie kan, en zal waarschijnlijk, op meerdere lagen in de organisatie plaatsvinden. Evaluatie van orchestratie moet zich dan ook niet exclusief op de onderste laag van de architectuur – de techniek – richten. In paragraaf 3.2 zullen de

⁶ Het DeLone & McLean model (2003) omvat zes dimensies. Omdat de casussen die zijn gebruikt in dit onderzoek zich nog in de ontwerpfase bevinden en nog niet in de praktijk in gebruik zijn, zal er in de rest van dit rapport niet gekeken worden naar de dimensies *gebruik* en *gebruikerstevredenheid*. De dimensie *gebruik* is daarnaast ook minder relevant om te onderzoeken, omdat het gaat om systemen waarvan het gebruik verplicht is. De criteria die bij de dimensie *gebruikerstevredenheid* horen, vallen gedeeltelijk impliciet onder de dimensie *netto toegevoegde waarde* omdat het verlagen van de administratieve lasten een belangrijke doelstelling is van het systeem.

criteria waaraan orchestratie moet voldoen worden opgesteld.

De meest invloedrijke dimensie op het succes van een informatiesysteem is de (netto) toegevoegde waarde. Het bepalen van deze dimensie is echter ook het lastigst. Volgens DeLone & McLean (2003) en Smithson & Hirschheim (1998) maken twee kwesties het bepalen van deze dimensie zo lastig. De eerste is dat het begrip waarde heel breed is; dit kan gaan over financiële baten, maar ook over het bereiken van specifieke doelstellingen die zijn opgesteld waaraan het informatiesysteem moet voldoen. De tweede kwestie is dat de beoordeling van de waarde van het systeem ook afhangt van het perspectief dat gekozen wordt; verschillende rollen beoordelen het succes van een systeem mogelijk anders. Daarom is het naast dat het van belang is om te bepalen wat de (toegevoegde) waarde van een specifiek systeem is, ook van belang om te bepalen voor wie deze waarde van belang is. Op deze waardebepaling zal in paragraaf 3.4 nader ingegaan worden.

3.2. Criteria voor orchestratie

Afhankelijk van de doelstelling die met de evaluatie bereikt dient te worden, kunnen metrieken worden ingevuld in de verschillende dimensies van het DeLone & McLean model. Deze metrieken nemen de vorm aan van criteria op basis waarvan het informatiesysteem beoordeeld wordt. Om de evaluatiecriteria van orchestratie te bepalen wordt allereerst bepaald welke criteria de drie dimensies aan de linkerkant van het DeLone & McLean model omvatten (het begrip netto toegevoegde waarde wordt nader bepaald in de volgende paragraaf). Daarnaast, aangezien orchestratie meer omvat dan alleen het inrichten van een informatiesysteem, wordt ook de dimensie *kwaliteit van het proces* ingevuld. Het bepalen van deze criteria gebeurt aan de ene kant op basis van de theorie die is beschreven in hoofdstuk twee (coördinatie-theorie, transactiekostentheorie en principaal-agent theorie en theorie over orchestratie) en aan de andere kant aan de hand van praktische studies op basis van het DeLone & McLean model (bijv. DeLone & McLean, 2004; Wang & Liao, 2008) en op basis van de criteria voor overheidsdienstverlening die zijn geïdentificeerd in het Nationale Uitvoeringsprogramma voor betere dienstverlening (NUP, 2008) en op basis van de BurgerServiceCode (http://www.burger.overheid.nl/wat_wij_doen/burgerservicecode). Vervolgens worden alle geïdentificeerde metrieken samengevoegd tot een lijst met evaluatiecriteria. In tabel 3.1 zijn de factoren die bijdragen aan de evaluatie van orchestratie op het gebied van de kwaliteit van het systeem, de informatie, diensten, en processen samengevat. Daarbij zijn de factoren die van specifiek belang zijn voor orchestratie in dit onderzoek in **blauwe dikgedrukte letters** geschreven.

Tabel 3.1: Evaluatiecriteria voor orchestratie

Dimensies	Metrieken	Theoretische achtergrond / Bron
Systeemkwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> - Betrouwbaarheid - Schaalbaarheid - Beveiliging - Beschikbaarheid - Responstijd - Flexibiliteit - Interoperabiliteit - Waarborging - privacy 	<ul style="list-style-type: none"> - NUP, IS evaluatie (DeLone & McLean, 1994) - Coördinatie-theorie (Malone & Crowston, 1994), NUP - NUP - IS evaluatie (DeLone & McLean, 1992) - IS evaluatie (DeLone & McLean, 1992) - IS evaluatie (DeLone & McLean, 1992) - Coördinatie-theorie (Malone & Crowston, 1994) - BurgerServiceCode

Informatiekwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> - Relevantie - Juistheid - Begrijpelijkheid - Volledigheid - Eenduidigheid 	<ul style="list-style-type: none"> - Principaal-agent theorie (Jensen & Meckling, 1976), IS evaluatie (DeLone & McLean, 1992) - BurgerServiceCode), IS evaluatie (DeLone & McLean, 1992) - BurgerServiceCode - NUP, BurgerServiceCode - NUP, BurgerServiceCode, Orchestratie (Janssen et al., 2006)
Kwaliteit van diensten	<ul style="list-style-type: none"> - Samenhang - Rechtvaardigheid - Tijdigheid - Vraaggestuurd 	<ul style="list-style-type: none"> - NUP - NUP, BurgersService Code - Coördinatie theorie (Malone & Crowston, 1994), BurgerServiceCode - NUP, BurgersService Code
Proceskwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> - Adaptiviteit - Transparantie - Doorlooptijd 	<ul style="list-style-type: none"> - Coördinatie theorie (Gosain, Malhotra & Sawy, 2005) - BurgerServiceCode - Orchestratie (Janssen et al., 2006)

De dimensie *systeemkwaliteit* gaat over het technische aspect van het informatiesysteem (DeLone & McLean, 1992). Belangrijke criteria waaraan elk systeem moet voldoen zijn *betrouwbaarheid* (DeLone & McLean, 1992; NUP, 2008), *schaalbaarheid* (Malone & Crowston, 1994; NUP, 2008), *beveiliging* (NUP, 2008), *beschikbaarheid* (DeLone & McLean, 1992), *responstijd* (DeLone & McLean, 1992), en *flexibiliteit* (DeLone & McLean, 1992). Voor het bepalen van de effectiviteit van orchestratie zijn met name de laatste twee criteria – responstijd en flexibiliteit – van belang. Specifiek voor orchestratie geldt daarnaast dat omdat het om een informatiesysteem gaat voor meerdere partijen, waarbij het systeem op enige manier integratie tussen de systemen van alle partijen mogelijk moet maken. De interfaces tussen de partijen moeten een integratie op tenminste het niveau van informatie mogelijk maken. Hiervoor zal er sprake moeten zijn van *interoperabiliteit* (Malone & Crowston, 1994). Daarnaast roept het delen van informatie tussen partijen ook om het *waarborgen van de privacy* (BurgerServiceCode).

Factoren die de dimensie *informatiekwaliteit* operationaliseren gaan over de kwaliteit van de output uit het systeem: de informatie die de keten oplevert. Hierop zijn algemene factoren als *relevantie* (Jensen & Meckling, 1976; DeLone & McLean, 1992), *juistheid* (DeLone & McLean, 1992; BurgerServiceCode), *begrijpelijkheid* (BurgerServiceCode), en *volledigheid* (NUP; BurgerServiceCode) van invloed. Van deze criteria is met name het laatste van groot belang voor orchestratie, omdat de informatie vanuit meerdere partijen moet komen. Daarnaast volgt het begrip *eenduidigheid* (NUP; BurgerServiceCode) uit de definitie van orchestratie; de klant heeft met verschillende ketenpartijen te maken, maar mag dit niet merken.

Hetzelfde begrip van eenduidigheid is ook van groot belang voor de *kwaliteit van diensten*. Het immers moet lijken alsof de klant maar met één partij te maken heeft wanneer hij interacteert met de keten. Wanneer de klant de interactie aangaat met de keten, bijvoorbeeld omdat hij een verzoek indient of mutatie doorgeeft, moet hij zich dus ook kunnen gedragen alsof hij maar met één partij te maken heeft. Er moet dus grote onderlinge *samenhang* zijn tussen de informatie en de diensten die ketenpartijen aan de klant verstrekken (NUP). Andere factoren die bijvoorbeeld van invloed zijn op de kwaliteit van de diensten zijn *rechtvaardigheid* (dienstverlening door de overheid moet gelijkwaardig zijn voor alle gebruikers, BurgerServiceCode) en binnen een bepaalde tijdspanne antwoord geven:

tijdigheid (Malone & Crowston, 1994). Ten slotte moeten diensten *vraaggestuurd* zijn (NUP; BurgerServiceCode). Dat wil zeggen dat de diensten ontworpen zijn rondom de wensen en behoeften van de klanten. Dit geldt niet alleen voor orkestratie, maar meer algemeen voor overheidsdienstverlening.

Voor het bepalen van de criteria waaraan de kwaliteit van de processen moet voldoen, ten slotte, zijn drie criteria van specifiek belang: adaptiviteit, transparantie en doorlooptijd. *Adaptiviteit* is van belang omdat de ketenprocessen toekomstvast moeten zijn (Gosain, Malhotra & Sawy, 2005). De ketenpartijen zijn er immers niet bij gebaat dat bij elke verandering van de keten (bijvoorbeeld doordat er grotere aantallen aanvragen worden gedaan, omdat er wetwijzigingen plaatsvinden zodat risicoprofielen veranderen of er nieuwe partijen deelnemen aan het ketenproces) het proces opnieuw ingericht moet worden. *Transparantie* is van belang omdat het voor de klant als voor de ketenpartijen duidelijk moet zijn wie welke taak uitvoert, in het geval er fouten worden gemaakt (BurgerServiceCode). En ten slotte is *doorlooptijd* van belang omdat er vaak een wettelijke grens is gesteld aan de maximale doorlooptijd (Janssen et al., 2006).

De dimensies van het DeLone & McLean model (2003) zijn dus primair gericht op het succes van een informatiesysteem – de onderste laag van het architectuurmodel. Bij het opstellen van evaluatiecriteria voor ketenorkestratie moet daarnaast echter ook rekening gehouden worden met de aanpassingen op de andere architectuurlagen die orkestratie vereist, bijvoorbeeld het herinrichten van processen, het maken van afspraken op organisatorisch niveau, het of het aanpassen van de bestuurlijke context. Al deze lagen hebben ook gevolgen voor de effectiviteit van orkestratie.

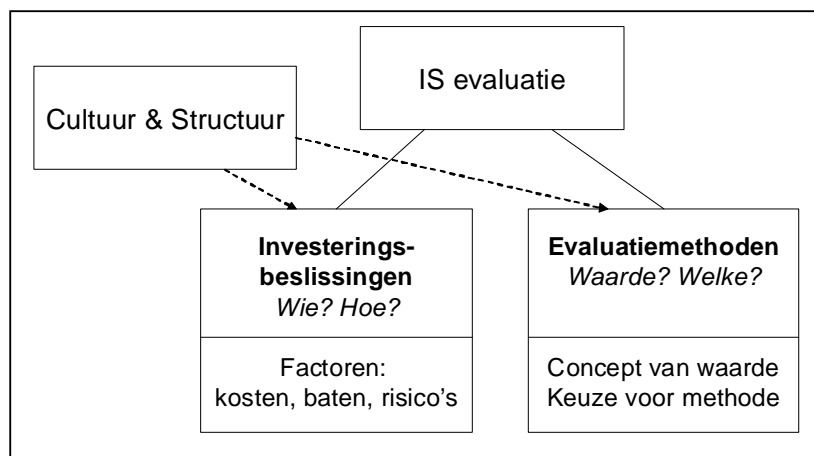
3.3. (Toegevoegde) waarde orkestratie

Het begrip netto toegevoegde waarde kan een zeer breed scala aan waarden omvatten en heeft daarom nadere uitwerking. DeLone & McLean (2003, p. 20) geven aan dat “verschillende impact metrieken van toepassing zijn op verschillende systemen”. Daarom achten zij het noodzakelijk om voorafgaand aan het identificeren van metrieken voor deze dimensie het niveau van analyse te bepalen voor de impact van de toegevoegde waarde: voor wie en voor welk aspect geldt een bepaalde impact van het systeem? Als eerste moet worden bepaald wat de (toegevoegde) waarde van orkestratie is. Hiervoor is het van belang vast te stellen welke doelstellingen behaald moeten worden met het systeem – de effectiviteit van het systeem moet immers worden bepaald. En als tweede is het nodig om te bepalen voor wie deze waarde van het systeem geldt; verschillende partijen kunnen een systeem immers verschillend beoordelen.

De toegevoegde waarde van orkestratie kan vanuit een aantal perspectieven worden bepaald. Zo kan orkestratie bijvoorbeeld resulteren in een kostenbesparing voor de keten, in de verlaging van de administratieve lasten voor de klant, in de verlaging van de bestuurlijke lasten voor de ketenpartijen of in een tijdbesparing – en deze doelstellingen kunnen wellicht niet allemaal tegelijk behaald worden. Veel organisaties – ook in de publieke sector – gebruiken een kosten-batenanalyse om de effectiviteit van hun informatiesystemen te beoordelen, zoals de Leidraad voor kosten-batenanalyses voor ICT projecten (Ecorys, 2007) dat speciaal is opgesteld voor ICT projecten bij de overheid. Smithson & Hirschheim (1998) waarschuwen echter dat veel organisaties de fout maken door de kosten en baten te eng te meten (Smithson & Hirschheim, 1998) en daarmee voorbij te gaan aan de *intangibile* baten van een systeem. Dit zijn de baten die niet zomaar in geld uitgedrukt kunnen worden. In plaats daarvan achten zij het nuttig om meer algemeen te kijken naar het begrip *waarde* en hoe dit gedefinieerd kan worden binnen een bepaalde context.

Dit wordt nog versterkt omdat orkestratie een keten van publieke partijen coördineert. Daar waar commerciële informatiesystemen grotendeels kunnen worden beoordeeld op grond van hun financiële toegevoegde waarde – bijvoorbeeld door dat kosten worden verlaagd of inkomsten worden verhoogd, is het voor publieke systemen vaak lastiger om de toegevoegde waarde te bepalen (Irani et

al., 2006). Irani et al. (2006) hebben daarom een evaluatieraamwerk opgesteld voor e-overheid projecten waarin naast het beoordelen van investeringsbeslissingen op 'commerciële' grond, ruimte is voor het algemenere concept van (toegevoegde) 'waarde' (zie figuur 3.2). Dit evaluatieraamwerk richt zich, net als het DeLone & McLean model op toegevoegde waarde, maar neemt de overige dimensies niet zo expliciet mee; deze geven in dit model voornamelijk invulling aan het beoordelen van het begrip 'waarde'.



Figuur 3.2: Raamwerk voor evaluatie van publieke informatiesystemen (Irani et al., 2005)

Hoewel overheidsorganisaties ook zo efficiënt moeten mogelijk moeten opereren in hun dienstverlening, is in figuur 3.2 te zien dat publieke informatiesystemen vaak ook bedoeld zijn om andere effecten bereiken, zoals het bieden van een publieke infrastructuur aan burgers en bedrijven, vandaar dat het meten van de kostenbesparing alleen een vertekend beeld geeft van de effectiviteit van het systeem. Zoals in figuur 3.2 te zien is, is er naast de toevoeging van het begrip 'waarde' in de niet strikt financiële zin, ook aandacht voor de wijze waarop een informatiesysteem past in de cultuur en de structuur van de desbetreffende organisatie (Irani et al., 2006); wanneer deze aspecten niet meegenomen worden in de evaluatie, is de kans op falen van het systeem groot.

Als tweede moet bepaald worden voor wie de toegevoegde waarde geldt. Irani et al. (2006) en Beynon-Davies (2007) beschrijven dat ketens zowel 'interne' als 'externe' doelstellingen kennen, waarmee met intern de doelstellingen van de keten wordt bedoeld, en met extern de doelstellingen voor de klant (bedrijven). Zo kan orchestratie dus waarde toevoegen voor de klant van het ketenproces, en voor de ketenpartijen (Irani et al., 2005). De mogelijke doelstellingen van orchestratie zijn samengevat in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Toegevoegde waarde van orchestratie

Doelstellingen Voor wie?	Theoretische achtergrond / Bron
<i>Klant</i> - Administratieve lastenverlichting - Betere dienstverlening (één aanspreekpunt) - Doorlooptijdverkorting	- Programma Ketenherinrichting, Transactiekosten- theorie (Coase, 1993; Malone, Yates & Benjamin, 1987), NORA - NUP, BurgerServiceCode, Orchestratie (Janssen et al., 2006) - Coördinatie-theorie

<i>Keten</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - Bestuurlijke lastenverlichting - Procesoptimalisatie - Betere handhaving 	<ul style="list-style-type: none"> - Programma Ketenherinrichting - Coördinatie-theorie; Orchestratie (Janssen et al., 2006) - NUP

In een aantal gevallen zullen deze doelstellingen tegelijkertijd bereikt kunnen worden, maar het is ook mogelijk dat er trade-offs optreden (Irani, 2006). Daarnaast is het van belang voor overheidspartijen dat zij, ook wanneer zij opereren in een keten van (private) partners, voldoen aan de algemene eisen die er worden gesteld aan overheidsdienstverlening, zoals verantwoordelijkheid afleggen en het respecteren van bepaalde normen op het gebied van rechtvaardigheid, en dat zij op deze manier een brede invulling geven aan het begrip 'waarde'. De doelstellingen voor orchestratie kunnen dus worden ingedeeld aan de hand van twee dimensies: het type doelstelling (gericht op bedrijfsvoering of op het voldoen aan 'publieke waarden') en de scope van de doelstelling (ketengericht of klantgericht) – zie tabel 3.3.

Tabel 3.3: Doelstellingen voor orchestratie

	'Publieke waarden'	Bedrijfsvoering
Ketengericht (intern)	Betere handhaving	Bestuurlijke lastenverlaging Procesoptimalisatie
Klantgericht (extern)	Betere dienstverlening (Orchestratirol overnemen van klant; eenduidige informatie en aanspreekpunt)	Administratieve lastenverlaging Doorlooptijd verkorten

Dit raamwerk voor het evalueren van de effectiviteit van orchestratie kan gebruikt worden om, wanneer de ketenregie is gerealiseerd, te bepalen of er voldaan is aan alle voorwaarden en of alle doelstellingen zijn behaald. Hierbij is het niet waarschijnlijk dat al deze doelstellingen tegelijk kunnen worden behaald. Afhankelijk van de keuze voor een bepaalde doelstelling, zullen andere doelstellingen waarschijnlijk in mindere mate worden behaald. Voor elk van deze doelstellingen kan nu gekeken worden welke criteria die zijn geïdentificeerd in paragraaf 3.2 bijdragen aan de evaluatie van die specifieke waarde (hierbij zijn alleen de criteria die specifiek voor orchestratie van belang zijn – en die dus blauw waren weergegeven – meegenomen). Zo kan worden beoordeeld welke doelstelling de meeste nadruk krijgt bij het ontwerpen van orchestratie. Dit raamwerk is te zien in tabel 3.4.

Tabel 3.4: Criteria voor orchestratie, afhankelijk van keuze doelstellingen

	'Publieke waarden'	Bedrijfsvoering
Ketengericht (intern)	Compliant - Waarborgen privacy Accountable	Bestuurlijke lasten verlagend - Verantwoordelijkheden belegd

		Adaptief - Flexibel - Interoperabel
Klantgericht (extern)	Rechtvaardig - Compleet - Eenduidig - Transparant Flexibel	Administratieve lasten verlagend - Samenhangend Tijdbesparend - Tijdig - Korte responstijd

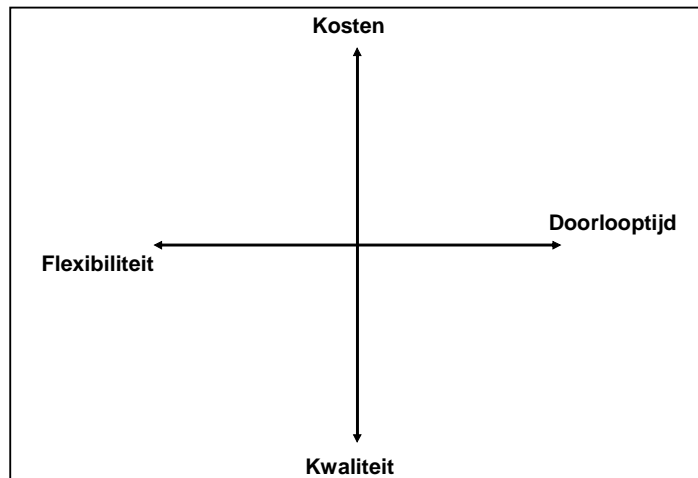
Dit evaluatieraamwerk is voornamelijk gericht op 'ex post' evaluatie voor het achteraf bepalen van de effectiviteit van informatiesystemen. Daarnaast zou het gebruikt kunnen worden voor het bepalen van de doelstellingen voor orchestratie van een ketenproces tijdens de ontwerp- en implementatiefasen.

3.4. Evaluatie proces ketenherinrichting

De evaluatiedoelstellingen en –criteria die zijn opgesteld in paragraaf 3.2 en 3.3 gaan voornamelijk over de 'ex post' evaluatie van informatiesystemen. In dit rapport worden echter casussen geëvalueerd die nog niet gerealiseerd zijn en in enkele gevallen nog in de ontwerpfase zitten. Bovenstaande evaluatieraamwerken zullen dan ook in dit onderzoek gebruikt worden om 'ex ante' te beoordelen of de projecten op de goede weg zijn doordat er in het ontwerp wordt voorzien in de juiste functionaliteit om deze doelstellingen te realiseren. Hiervoor worden in deze paragraaf twee ondersteunende evaluatie-instrumenten gebruikt. De eerste is een instrument om inzicht te geven in de ontwerpkeuzen die gemaakt worden tijdens het project waarin de orchestratie wordt opgezet. De tweede is een middel om te bepalen of er aan alle aspecten van orchestratie gedacht wordt tijdens het ontwerpproces.

In de vorige paragraaf is al vastgesteld dat het lastig is om al deze doelstellingen tegelijk te realiseren. In de werkelijkheid is het waarschijnlijk dat er 'trade-offs' bestaan; en het is van belang om deze inzichtelijk te maken. Een manier om inzicht te geven in de keuzen die tijdens een project gemaakt zullen moeten worden is door de standaardafwijkingen die in de meeste ontwerpprojecten gemaakt moet worden in kaart te brengen. Dit kan worden gedaan door een quadrant op te stellen dat twee assen kent. Hierin worden de ontwerpbeslissingen tegenover elkaar gezet: een as waarop kosten en kwaliteit tegenover elkaar gezet worden, en een as waarop doorlooptijd en flexibiliteit⁷ tegenover elkaar worden gezet (zie figuur 3.3). Deze assen vertegenwoordigen trade-offs: wanneer een project sterk op één aspect stuur, zal dit ten koste gaan van het andere aspect op dezelfde as. Afhankelijk van welke procesaanpassingen zijn gemaakt in het 'soll'-procesontwerp, kan voor elke vorm van orchestratie worden bepaald welke ontwerpbeslissingen zijn gemaakt.

⁷ De keuze voor flexibiliteit in plaats van functionaliteit is bewust, omdat er vanuit gegaan wordt dat de functionaliteit gerealiseerd gaat worden. Pas bij het daadwerkelijk bouwen en implementeren gaat de reductie van functionaliteit een rol spelen.



Figuur 3.3: Standaardafwegingen tijdens complexe projecten

Hoewel het vaststellen van de keuzen die worden gemaakt tijdens het proces van ketenherinrichting en het bepalen van de doelstellingen waaraan het ontwerp voor orkestratie moet voldoen kan helpen om te bepalen of een project op de juiste weg is, laten deze twee evaluatiemethoden één aspect goeddeels buiten beschouwing. Dit is dat het realiseren van ketenherinrichting een complex proces is waar meerdere partijen bij betrokken zijn. Dit betekent dat al deze doelstellingen behaald moeten worden in overeenstemming tussen de partijen en dat zal mogelijk gevolgen hebben voor deze – autonome – partijen. Er treedt dan ook mogelijk een spanningsveld op tussen het belang van de keten en het belang van de individuele partijen. Janssen et al. (2007) hebben rollen geïdentificeerd die een proces van herinrichting vormgeven. Deze rollen moeten er voor zorgen dat alle elementen van orkestratie worden ingericht. Daarnaast moeten dit proces van ketenherinrichting ervoor zorgen dat de ketenpartijen zich richten op het gezamenlijke belang. Dit is niet de belangrijkste doelstelling van dit onderzoek, maar het is wel een element dat een rol speelt in het proces van herinrichting.

Om al deze doelstellingen vorm te geven, kan gebruik gemaakt worden van verschillende coördinatiemechanismen. Deze coördinatiemechanismen komen voor op verschillende lagen in de architectuur. Sommige mechanismen komen vaker voor dan andere, maar zolang er invulling wordt gegeven aan alle rollen en doelstellingen op een plek in de architectuur, kan er worden gezorgd dat het ketenproces georchestreerd wordt. Omdat de lijst van mechanismen lang is, wordt in tabel 3.2 een overzicht gegeven van een aantal veel voorkomende coördinatiemechanismen die voorkomen wanneer er orkestratie is gerealiseerd. Er kunnen echter nog meer mechanismen voorkomen en onderstaande tabel is dan ook voornamelijk bedoeld als instrument of check list.

Tabel 3.5: Coördinatiemechanismen die voorkomen bij het ketenherontwerp⁸

COORDINATIE-MECHANISMEN		Architectuurlagen				
		Bestuurlijk	Organisatie	Proces	Informatie	Technisch
Orchestratierollen	Initiator	Doelstellingen mbt administratieve lastenverlichting				

⁸ De mechanismen die zijn ingevuld in tabel 3.5 zijn **voorbeelden**. Het raamwerk wordt dus gebruikt op een manier waarbij voorafgaand aan de analyse de vakjes van de tabel leeg zijn, in plaats van dat de in deze tabel genoemde mechanismen worden gebruikt als checklist.

	Ontwikkelaar		<i>Programma Ketenherinrichting</i>			
	Standaardizator					<i>XML</i>
	Controle en proces monitor			<i>Work flow systeem</i>		
	Facilitator		<i>Benchmarking Bijv. Advies Overheid.nl monitor</i>			
	Diensten en producten samenvoeger			<i>Portal</i>	<i>Producten-catalogus</i>	
	Verantwoording aflegger				<i>Rapportage</i>	
	Procesverbeteraar		<i>(Ketenbrede) werkgroep</i>			

3.5. Opzet casusevaluatie

In dit hoofdstuk zijn verscheidene evaluatieraamwerken opgesteld. Deze zullen worden gebruikt voor het evalueren van de verschillende casussen uit het programma Ketenherinrichting in hoofdstuk vier. De casussen uit dit programma zijn echter nog geen van alle geïmplementeerd in de praktijk. Vandaar dat een volledige 'ex post' evaluatie niet mogelijk is. In dit onderzoek wordt er dus een 'ex ante' evaluatie van de casussen uitgevoerd. De raamwerken zullen zich daarbij dus niet richten op een geïmplementeerd orkestratie-arrangement, maar op de evaluatiemogelijkheden die er wel zijn: de 'soll'-procesbeschrijvingen en het proces van ketenherinrichting. De casusevaluatie zal dan ook uit drie stappen bestaan:

1. *Casusbeschrijving 'ist'-situatie.* Allereerst worden de verschillende 'ist' en 'soll'-situaties van casussen beschreven aan de hand van een aantal basiskenmerken als doorlooptijd, stakeholders, processtappen en informatiestromen. Deze kenmerken kunnen vervolgens gebruikt worden om de casussen te vergelijken;
2. *Evaluatie 'soll'-situatie.* Vervolgens worden de 'soll'-procesbeschrijvingen geanalyseerd aan de hand van het raamwerk waarin de verschillende doelstellingen voor orkestratie zijn geoperationaliseerd. Zo kan worden vastgesteld of de ontwerpbeslissingen die zijn gemaakt ook daadwerkelijk bijdragen aan de doelstellingen voor effectieve orkestratie; en
3. *Evaluatie proces herontwerp.* Ten slotte wordt er gekeken naar het proces van herontwerp. Hierbij wordt gekeken of alle orkestratierollen zijn ingevuld zodat kan worden bepaald of tijdens het proces van ketenherinrichting voldoende functionaliteit wordt voorzien om orkestratie te bewerkstelligen.

4. Casusevaluatie

Nu een evaluatieraamwerk is opgesteld voor orkestratie, kunnen de casussen worden vergeleken en geëvalueerd. In dit hoofdstuk wordt naar zowel de 'ist'-situatie gekeken, als naar de 'soll'-situatie – het proces van (her)ontwerp van de orkestratie. Sommige kenmerken veranderen veelal tijdens het proces van herinrichting, zoals de doorlooptijd; andere, zoals het aantal ketenpartijen, niet. Geen van de casussen is echter voltooid; wel is of wordt er voor alle casussen een prototype gebouwd. Dit betekent dat er voor het beschrijven van de 'soll'-situatie in dit rapport voornamelijk naar de procesmodellen voor het prototype is gekeken. Deze informatie is aangevuld met interviews met de casusmanagers. De drie casussen die worden geëvalueerd in dit onderzoek, zijn:

1. Bouwen met winst (voorbereiding aanvraag Omgevingsvergunning);
2. Import veterinaire goederen in de zeehavens; en
3. Asbestverwijdering.

In dit hoofdstuk worden deze casussen eerst beschreven en vergeleken, waarna een evaluatie plaatsvindt.

4.1. Casusbeschrijvingen

Doel van de vergelijking van het drietal casussen is om de belangrijkste overeenkomsten en verschillen van de casussen in kaart te brengen. De casussen hebben een verschillende dynamiek en verschillende specifieke kenmerken en doelstellingen. Zo hebben ze een grote variëteit aan doorlooptijd, is er een verschillend aantal actoren betrokken en kennen ze verschillende wettelijke kaders. Daarnaast kan worden verwacht dat de casussen ook overeenkomsten vertonen, omdat ze – als het goed is – alle vormen zijn van ketenorkestratie. Om het effect van deze kenmerken op de ontwerpbeslissingen te bepalen, zodat ontwerprichtlijnen kunnen worden opgesteld, worden de geëvalueerde casussen allereerst worden beschreven aan de hand van een aantal aspecten. Deze aspecten zijn: doorlooptijd, actoren, procesfasen en informatiestromen.

4.1.1. Bouwen met winst

Deze casus gaat over het orchestreren van het aanvraagproces van een vergunning binnen het raamwerk van de Omgevingsvergunning bij de gemeente Koggenland. Deze gemeente moet, net als alle andere Nederlandse gemeenten, vanaf 1 januari 2009 voldoen aan de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Deze wet integreert en vereenvoudigt de vergunningsprocedures op ruimtelijk gebied. Vergunningen die onder de noemer omgevingsvergunning vallen zijn o.a. bouw-, reclame, inrit-, kap-, sloop- en milieuvergunningen. De Wabo is opgesteld om het aanvragen van deze vergunningen gemakkelijker te maken. Daarvoor moet de gemeente aansluiten bij de Landelijke Voorziening Omgevingsvergunning (LVO). Dit is een ICT-voorziening die het aanvragen van de vergunningen die binnen het stelsel van de omgevingsvergunning ondersteunt. De LVO kan worden beschouwd als een wettelijk verplichte orchestrator.

De gevolgen van de invoering van de Wabo voor gemeenten zijn groot. Zij moeten vanaf de inwerkingtreding van de wet niet alleen met de aanvragers communiceren via de LVO, maar ook binnen de gemeente, of waar nodig tussen de verschillende overheidspartijen die betrokken zijn bij het vergunningverleningsproces. Daarnaast is de invoering van de Omgevingsvergunning ook een belangrijke kans om het hele proces van vergunningaanvragen op ruimtelijk gebied te verbeteren. Zo kan de doorlooptijd worden verkort en kan de hele aanvraag elektronisch gebeuren. De gemeente Koggenland wil middels het inrichten van regelmatig ketenoverleg het herinrichten van het hele proces rondom de LVO goed te laten verlopen. Hierbij werken publieke en private partijen samen.

Vanuit het ketenoverleg en door het in kaart brengen van de huidige processen van de vergunningaanvragen in het kader van de Omgevingsvergunning bleek dat het vooral het voortraject van het aanvragen van een vergunning verbeterd moet worden (De Snaijer, 2007). Een schatting van betrokken ambtenaren is dat momenteel ongeveer 80% van de aanvragen opnieuw moet worden ingediend door de klant. Vandaar dat de orchestratie in deze casus zich voornamelijk richt op de herinrichting van het voortraject van een vergunningaanvraag, aangezien de orchestratie van de vergunningaanvraag zelf al grotendeels wordt ingevuld door de LVO. Verwacht wordt dat het voordeel van verbetering van het voortraject van de aanvraag is dat een aanvraag dan vaak wel meteen na indienen in behandeling kan worden genomen, in plaats van dat hij weer teruggestuurd wordt naar de aanvrager met het verzoek de aanvraag aan te passen, bijvoorbeeld door extra informatie toe te voegen. Het beoogde effect van het orchestreren van dit voortraject van de vergunningaanvraag op de doorlooptijd, betrokken actoren, het proces en de informatiestromen wordt in vervolg van deze paragraaf beschreven.

Doorlooptijd

De wettelijke maximale doorlooptijd voor een aanvraag van een bouwvergunning is zes weken voor een eenvoudige aanvraag en zesentwintig weken voor een meervoudige, complexe aanvraag. In de nieuwe situatie, wanneer de Wabo in werking is getreden, moeten alle vergunningen die tegelijk zijn aangevraagd over een zelfde object binnen de zes weken zijn behandeld, tenzij het een meervoudige of complexe aanvraag betreft.

Deze doorlooptijd geldt vanaf het moment van het officieel indienen van de vergunningaanvraag. Het voortraject, dat wordt bekeken in deze casus, zit hier dus niet bij inbegrepen, omdat dit plaatsvindt voordat de officiële aanvraag wordt ingediend. Dit voortraject kan nogal wat tijd in beslag nemen; in de beschreven casus duurde het doorgaans alleen al meer dan een half jaar om uit te vinden welke vergunningen er aangevraagd moesten worden. Ondanks dat de voorbereidingperiode in de 'soll'-situatie langer zou kunnen duren doordat er meer informatie-uitwisseling plaatsvindt voordat de aanvraag wordt ingediend, is het de bedoeling dat de tijd die het totale proces van vergunningsverlening in beslag neemt, korter zal zijn dan in de huidige situatie omdat de aanvraag sneller behandeld kan worden wanneer alle informatie correct en volledig is ingediend.

Actoren

Hoewel de beschreven invoering van voorbereidingsmodule voor een aanvraag Omgevingsvergunning een algemene casus betreft die voor alle gemeenten en alle vergunningaanvragen geldt, betreft de casus die is opgenomen in het programma Ketenherinrichting een specifieke bouw aanvraag voor een nieuwe woonwijk (Polderweijde) in de gemeente Koggenland. Bij de aanvraag voor Polderweijde zijn de volgende partijen betrokken:

Tabel 4.1: Betrokken partijen bij de Omgevingsvergunningaanvraag voor Polderweijde in Koggenland (bron: Beschrijving huidige processituatie omgevingsketen, casus Polderweijde, De Snaijer, 2007)

Partij(en)	Procesrol
Mulder Obdam ontwikkeling	Opdrachtgever
Mulder Obdam ontwikkeling	Projectontwikkelaar
Grontmij Nederland (Stedebouwkundige) Min2 Bouw-Kunst (Architect)	Ontwerper(s)
Mulder Obdam bouw	De aannemer(s)
Zeeman Architecten (BNA)	De adviseurs
Gemeente Koggenland	Bevoegd gezag
Hoogheemraadschap (Waterschap) Nuon (Energievoorziening)	US/Nuts

Deze casus zou voldoende algemeen moeten zijn zodat hij ook hergebruikt kan worden door andere gemeenten en voor andere projecten. Aangenomen wordt dat afhankelijk van de specifieke casus er wellicht meer partijen bij een vergunningaanvraag betrokken zijn, maar dat de procesrollen voor de meeste aanvragen hetzelfde zijn. Bij deze aanvraag worden er zeven procesrollen onderscheiden (zie tabel 4.1). In het verloop van deze casusbeschrijving wordt er uitgegaan van deze procesrollen, en de informatiestromen tussen de verschillende rollen, i.p.v. van de specifieke partijen die bij de ontwikkeling van Polderweijde zijn betrokken.

In de 'ist'-situatie is de centrale rol in het proces is degene die de vergunningaanvraag doet. In deze casus is dit de projectontwikkelaar. Bij gebrek aan orkestratie, moet de klant dit zelf verzorgen in de vorm van het managen van de contacten met het bevoegd gezag. In de 'soll'-situatie is het de bedoeling dat de centrale rol wordt overgenomen van de aanvrager door de orchestrator. Hiervoor wordt er een zogenaamde voorbereidingsmodule ontwikkeld die de communicatie verzorgt tussen de klant (de aanvrager van de vergunning) en het bevoegd gezag. De aanvrager zal niet geheel worden verlost van zijn coördinerende taken, aangezien er meerdere partijen betrokken zijn bij het aanvragen van de vergunning(en), maar de verantwoordelijkheid zal worden gedeeld. Andere niet-overheidspartijen die bij het aanvragen van de omgevingsvergunning betrokken zijn, zijn de ontwerpers, aannemer en de adviseurs bij de bouw (zoals architecten). Dit zijn de partijen die de projectontwikkelaar bijstaan bij het realiseren van het project. De aanvrager zal naar verwachting nog wel de aanvraag van deze partijen moeten coördineren, maar wordt hierin bijgestaan door de voorbereidingsmodule.

De projectgroep en de voorbereidingsmodule vallen onder verantwoordelijkheid van de gemeente Koggenland; dit wordt dan ook de formele proceseigenaar. Dit is de partij die uiteindelijk de beschikking voor een vergunning al dan niet uit zal geven. De gemeente staat in contact met het waterschap en het energiebedrijf om daar eventueel advies aan te vragen bij de beoordeling van een vergunningaanvraag. Het bevoegd gezag is er voor verantwoordelijk dat de juiste personen bij de vergunningaanvraag betrokken zijn. Dit zijn diegenen die de expertise bezitten om de vergunningaanvraag te beoordelen.

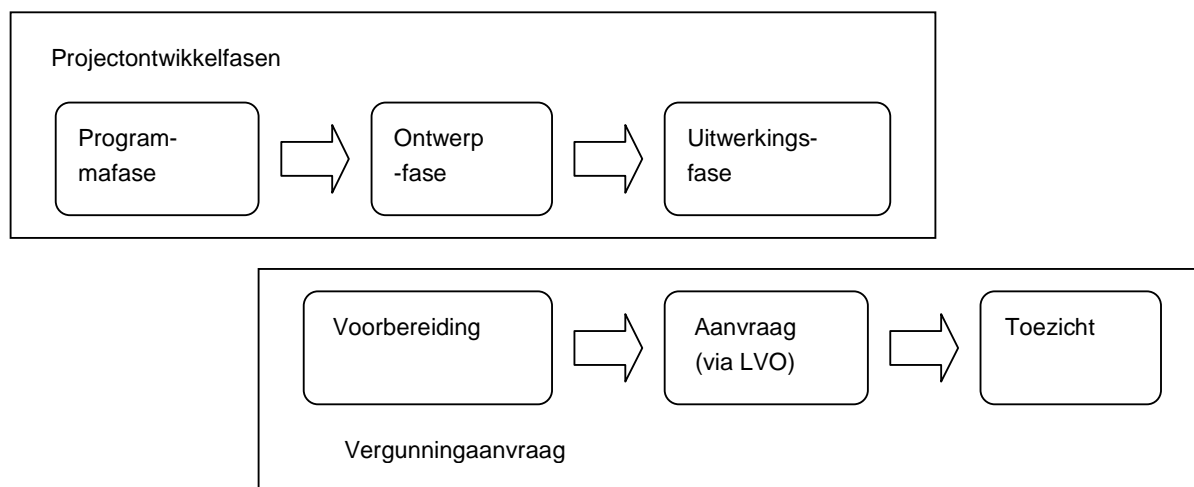
Procesfasen

De aanvraag voor een vergunning die binnen het kader van de Omgevingsvergunning valt, loopt parallel aan de voorbereiding en het ontwerpproces van het gebouw of van het te ontwikkelen gebied. Op deze manier kunnen uitkomsten uit het proces van vergunningsverstrekking gelijk worden overgenomen in (de uitwerking van) het ontwerp. Dit proces kan worden onderverdeeld in drie fasen: programmafase, ontwerpfase en uitwerking. Na de uitwerking is er een concreet programma van eisen voor het te bouwen gebied, aan de hand waarvan de bouw start. Voordat de bouw aanvangt moeten alle vergunningen in orde zijn, vandaar dat de bouw zelf buiten deze casusbeschrijving valt.

In de programmafase wordt een haalbaarheidsstudie uitgevoerd voor het project. Deze fase moet dan ook uitmonden in een concrete opdracht die een ruimteaanduiding, locatie, contract en ontwikkelteam bevat. Er is in deze fase al wat contact met de gemeente en er wordt onder andere afgesproken dat er een projectteam komt dat het bouwtraject en de vergunningaanvraag begeleidt. Het contact tussen de partijen is in deze fase nog veelal informeel. De ontwerpfase start met het instellen van een ontwikkelgroep die – in samenwerking met de gemeente – zal komen met een definitief ontwerp en een lijst van voorwaarden waar de bouwaanvraag aan moet voldoen. In deze fase worden experts van de gemeente betrokken bij het ontwerp zodat de ontwerper geen onderdelen uitwerkt waar mogelijk geen toestemming voor wordt verkregen. Deze fase eindigt met een definitief ontwerp. De laatste fase – de uitwerkingsfase – start met het omzetten van het ontwerp naar een bouwaanvraag en eindigt met een definitief pakket aan ontwerpen, de vergunning met voorwaarden etc., dat aan de aannemer wordt overhandigd. De scope van de orkestratie in deze casus beslaat voornamelijk de programma- en ontwerpfase. In de uitwerkingsfase wordt de orkestratie in de nieuwe situatie overgenomen door de LVO.

In de 'soll'-situatie van het voortraject van de vergunningaanvraag wordt gekozen voor het

inrichten van een technische orchestrator, zoals de LVO die rol vervult voor de vergunningaanvraag. Door zo vroeg mogelijk de klant bij de hand te nemen, wordt geprobeerd het voortraject van de vergunningaanvraag zo goed mogelijk te laten verlopen zodat de kans op een succesvolle vergunningaanvraag zo groot mogelijk is. Er is dan ook geen sprake van heel duidelijke processtappen in dit voortraject, net zo min als dat het geval is voor het bouwproject. Toch kunnen er een aantal ruwe processtappen worden herkend (zie figuur 4.1).



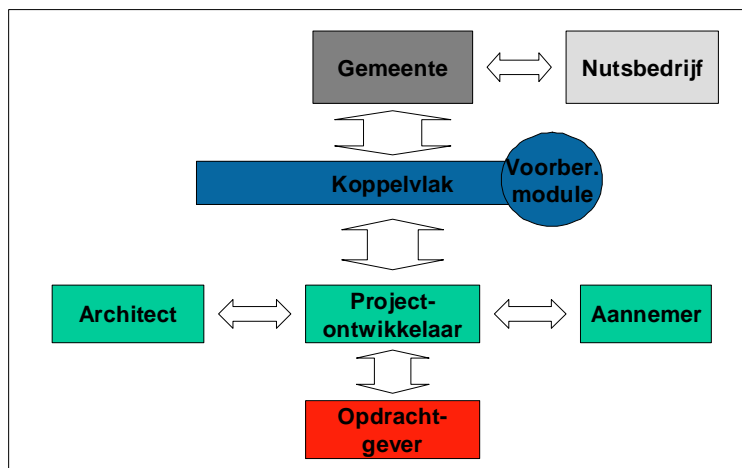
Figuur 4.1: Procesfasen 'soll'-situatie casus Bouwen met winst

In alle processtappen is de klant (de aanvrager van de vergunning) degene die de rol van orchestrator op zich neemt, en alle partijen worden in een of meerder processtappen betrokken bij het overleg. Mede hierdoor is het lastig om de verschillende processtappen te onderscheiden; het is niet zo dat elke partij een afgebakende processtap afhandelt.

Informatiestromen

Ondanks dat er geen vastomlijnde processtappen te herkennen zijn in het voortraject van de vergunningsaanvraag van de omgevingsvergunning, zijn er wel een paar min of meer vaste contactmomenten aan te wijzen waarop de projectontwikkelaar contact zoekt met het bevoegd gezag (de gemeente). Er is een eerste contactmoment waarbij voornamelijk wordt besproken hoe bepaalde zaken van het bestemmingsplan en de welstandsnota moeten worden geïnterpreteerd. Vervolgens is er ten minste tweemaal contact tussen de ontwerpers en ambtenaren over – opnieuw – welstandsbepalingen en ruimtelijke ordening. Dit contact wordt voornamelijk ingelast om te voorkomen dat de ontwerpers onderdelen van hun ontwerp uitwerken waar geen vergunning voor wordt verleend. En er is een laatste contactmoment voor de formele vergunningsaanvraag: het vooroverleg. Uitkomst uit dit overleg is een lijst van indieningvereisten voor de vergunningaanvraag.

Deze contactmomenten zullen in de 'soll'-situatie veelal binnen het kader van de te benoemen projectgroep vallen. Omdat het contact zich voornamelijk concentreert op twee onderwerpen – ruimtelijke ordening en welstand – is het waarschijnlijk dat vanuit de gemeente ambtenaren die hier de benodigde expertise hebben zullen worden afgevaardigd. Aangenomen mag worden dat het aantal contactmomenten toeneemt wanneer de complexiteit van de vergunningaanvraag hoger is. De informatiestromen zijn weergegeven in figuur 4.2. De informatie-uitwisseling vindt in de voorbereidingsfase plaats via de voorbereidingsmodule.



Figuur 4.2: Informatiestromen in de 'soll'-situatie van de casus Bouwen met winst

In de casus Bouwen met winst is het de bedoeling dat er herinrichting plaats gaat vinden door inrichting van een voorbereidingsmodule. Er zal dus orkestratie gerealiseerd worden in de vorm van een verbindend communicatieplatform, in plaats van dat er procesorkestratie plaatsvindt. De orkestratie vindt op meerdere plaatsen in de architectuur plaats: namelijk op het organisatorische niveau en op het niveau van de informatie-uitwisseling. Opvallend is hierbij dat de administratieve lastenverlichting niet zozeer wordt bereikt doordat er meerdere overheidspartijen samenwerken in een keten, maar doordat de personen die de aanvraag beoordelen binnen de gemeente (het bevoegd gezag) nauwer samenwerken met de aanvrager, de aanvraag een hogere kwaliteit krijgt waardoor de afhandeling ervan sneller kan plaatsvinden.

4.1.2. Import veterinaire goederen in de zeehavens

De casus import veterinaire goederen in de zeehavens heeft als uiteindelijke doel om de doorlooptijd van een container die aankomt in de haven van Rotterdam te verkorten. De American Chamber of Commerce in Nederland en consultancy McKinsey stellen dat het invoeren van veterinaire goederen nu onnodig lang duurt vanwege de inspectie die moet plaatsvinden op de goederen en dat Nederland daardoor mogelijk handel misloopt omdat sommige importeurs uitwijken naar andere havens, wat resulteert in minder productiviteitsgroei (Programma Ketenherinrichting, 2007). Door het automatiseren van het proces kan daarnaast administratieve lastenverlaging worden bewerkstelligd doordat de partijen niet meerdere malen dezelfde informatie hoeven aan te leveren.

Voor het realiseren van de ketenherinrichting is eerst de huidige situatie in kaart gebracht. Bijeenkomsten van de douane, Voedsel- en Warenautoriteit (VWA) en betrokken ondernemingen hebben vastgesteld dat het proces op een aantal punten verbeterd kan worden (Programma Ketenherinrichting, 2007). Zo is gesteld dat het papierloos maken van het proces, het verruimen van de informatie die wordt meegestuurd bij het aanmelden van ladingen voordat ze arriveren, het creëren van een centraal aanspreekpunt en regierol vanuit de overheid en het flexibiliseren van de controles en minder nadruk te leggen op het precieze aantal te controleren producten, een aanzienlijke verlaging van de administratieve lasten kan bewerkstelligen. Uit het in kaart brengen van de huidige situatie bleek daarnaast dat met name de inspectie van de Voedsel- en Warenautoriteit beter kan worden ingericht, omdat dit alleen tussen bepaalde openingstijden en op bepaalde locaties gebeurt, terwijl containers binnen een veel breder tijdsbestek en op verschillende locaties binnenkomen. Hiervoor moet dus een aanvullende oplossing gevonden worden, omdat dit slechts gedeeltelijk verbeterd zal kunnen worden door betere procescoördinatie.

Om deze knelpunten op te lossen, is er gekozen voor een (ICT-)oplossing met een aantal

componenten. Ten eerste zal er een koppeling gerealiseerd worden tussen de informatiesystemen van de douane en de VWA. Hierbij speelt de Overheidstransactiepoort (OTP) voor grote informatiestromen naar de overheid ook een rol bij het doorgeven van informatie over ladingen. Daarnaast zal er een applicatie ingericht worden als eenduidig loket voor de importeurs en de schepen die hier de status van een bepaalde lading kunnen volgen. Het is de bedoeling dat dit systeem, Supd@x, zal aansluiten bij de informatiesystemen van de douane en VWA, maar ook bij de systemen van de importeurs en de schepen. Het inrichten van Supd@x zal de grootste aanpassing vormen. Om dit systeem aan te laten sluiten bij alle andere systemen in de keten, is het nodig om semantische interoperabiliteit te realiseren. Daarom is er gekozen om als uniek nummer het Unique Consignment Number (UCR) te gaan gebruiken. Dit nummer wordt ondersteund door het World Customs Organization (WCO) model. Hierdoor gebruiken de douane en de VWA straks dezelfde goederencode voor een lading in de 'soll'-situatie. Daarnaast wordt er gekeken naar de mogelijkheid om het proces van de inspecties van de veterinaire lading te verbeteren. Zo wordt er aan gedacht om in de toekomst zogenaamde horizontale inspecties uit te voeren. Hiermee wordt bedoeld dat er meer toezicht plaatsvindt in plaats van inspecties en dat het mogelijk is om certificering in te voeren zodat bedrijven de inspecties kunnen uitvoeren.

Doorlooptijd

Het verkorten van de doorlooptijd is in deze casus de achterliggende doelstelling. De gemiddelde doorlooptijd van het proces van aankomst van het schip tot het vrijgeven van de lading, duurt in de 'ist'-situatie gemiddeld 48 uur. Daarnaast vindt een deel van het proces plaats voorafgaand aan het binnenkomen van het schip. Zo wordt de lading doorgaans ongeveer 24 uur voor binnenkomst in de haven aangemeld bij de douane. Vervolgens wordt de inspectie van de lading alvast ingepland doordat er een tijdslot en een locatie wordt vrijgehouden voor inspectie. In de 'soll'-situatie is de doorlooptijd – als het goed is – gemiddeld korter, maar hiervoor zijn geen concrete doelstellingen opgesteld. Betrokken ondernemers verwachten dat deze doorlooptijdverkorting wel zal gaan optreden als de oplossing werkelijkheid wordt. Daarnaast lijkt het er op dat er in de toekomst nog slagen gemaakt kunnen worden om de doorlooptijd te verkorten door veranderingen in te voeren naast de inrichting van het Supd@x-systeem. Deze aanpassingen zijn bijvoorbeeld andere werktijden en –locaties van de VWA-inspecties of alternatieve vormen van inspectie.

Actoren

Tabel 4.2 geeft een overzicht van de partijen die zijn betrokken bij de casus Import van veterinaire goederen in de zeehavens.

Tabel 4.2: Betrokken partijen bij de casus Import veterinaire goederen in de zeehavens

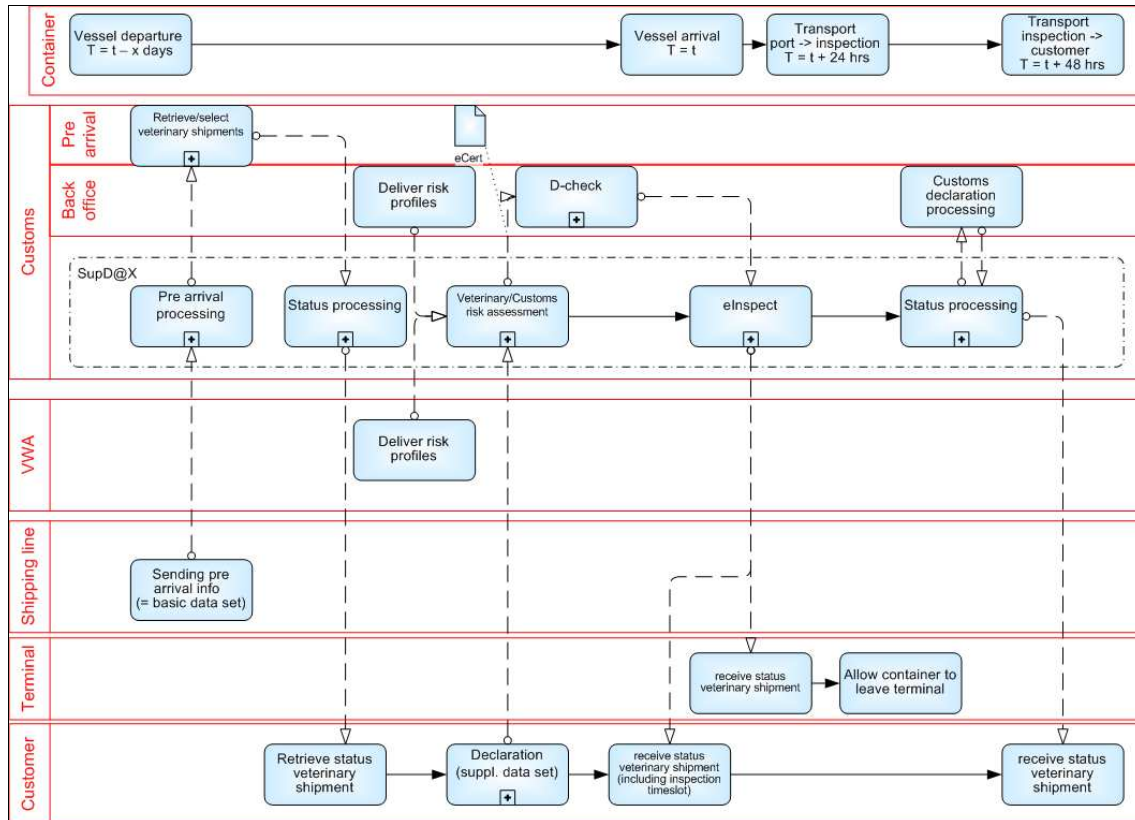
Partij(en)	Procesrol
De importeur van een lading	Opdrachtgever / Klant
Aankomend schip	Vervoerder
De douane	Bevoegd gezag
VWA	Inspecteur
De terminal	Beheer
Vertrekkend schip	Vervoerder

De regie over het proces zal belegd worden bij de douane. Dit is immers de partij die moet toezien op veilige import van goederen. De douane zal dan ook het Supd@x systeem gaan beheren. De importeur van de lading, ook wel 'ladingbelanghebbende' genoemd, waarmee bijvoorbeeld de vertegenwoordiging van een importeur ook kan worden aangeduid is de klant in deze casus. Dit is de partij die in de 'ist'-situatie de orkestratierol op zich neemt door bij te houden wanneer een lading wordt vrijgegeven door de douane en VWA en die zorgt voor het doorvoeren van de lading.

Procesfasen

Tijdens de ketenherinrichting zal het bestaande proces worden geautomatiseerd door de systemen van de verschillende overheidspartijen te koppelen en een applicatie in te richten die eenduidige informatie en een eenduidig loket voor de klant en voor de binnenkomende schepen realiseert. Hierdoor wordt er verwacht dat er een tijdsbesparing zal optreden. Daarnaast is het door deze automatisering mogelijk om in de toekomst verdere procesverbeteringen te realiseren en de doorlooptijd verder te verkorten doordat ladingen minder lang vast worden gehouden door douane en VWA voor inspectie.

Het proces van import van veterinaire goederen in de zeehavens kan in hoofdlijnen worden verdeeld in drie stappen: aanmelden van de lading (voordat het schip aankomt in de haven), inspectie (door douane en VWA), en doorvoer van de lading. De processtappen zijn weergegeven in figuur 4.3.



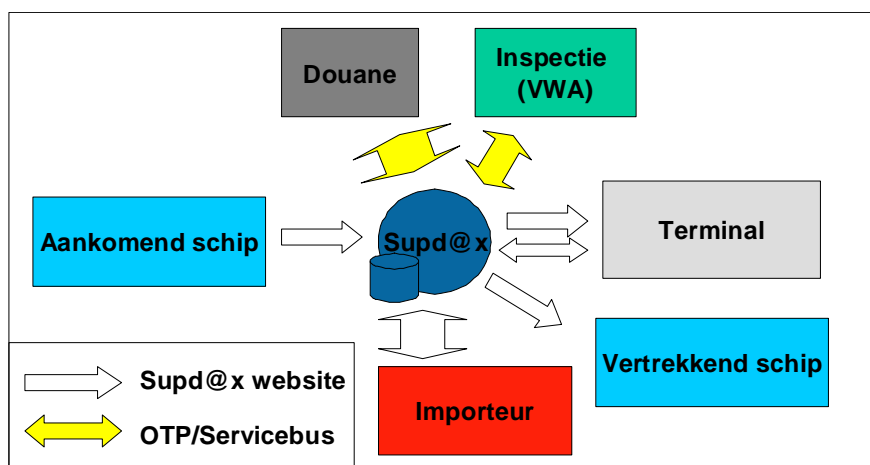
Figuur 4.3: Procesfasen 'soll'-situatie casus Import veterinaire goederen (Bron: Audenaardt & De Wit, Toekomstvisie veterinaire importproces zeehavens, versie 1.0)

Allereerst vindt, ongeveer 24 uur voordat een schip in de haven aankomt, aanmelding van de lading plaats door de rederij van het schip dat de lading vervoert. Daarnaast moet in de 'ist'-situatie de importeur de lading nog apart aanmelden bij zowel douane als VWA. In de 'soll'-situatie is het de bedoeling dat dit wordt vervangen door één melding aan Supd@x. Nadat het schip is aangekomen in de haven en de lading is gelost, begint het inspectieproces. Eerst voert de douane een documentinspectie uit (onder verantwoordelijkheid van de VWA) waarbij wordt bepaald of de documenten van de lading echt, volledig en correct zijn, waarna de VWA de lading keurt. Het verschil tussen de 'ist' en de 'soll'-situatie hierbij is dat in de 'soll'-situatie een risicobepaling van de lading zal plaatsvinden, op basis waarvan het niveau van de inspecties wordt bepaald. In de huidige situatie worden nog alle ladingen gekeurd door een dierenarts van de VWA – ook de ladingen die niet geopend hoeven te worden maar waarvan alleen het zegel wordt gecheckt. In de 'soll'-situatie zou het mogelijk moeten worden om de douane meer taken van de VWA over te laten nemen, zodat mogelijk ladingen

helemaal niet naar het keurpunt vervoerd hoeven te worden, wat tijd en geld zal besparen. Ten slotte wordt de geïnspecteerde lading vrijgegeven aan de importeur of aan het schip dat de lading door zal voeren. Hierbij wordt er onderscheid gemaakt tussen het importeren van de lading in dit land of het opnieuw doorvoeren van de lading per schip (transshipment).

Informatiestromen

Wanneer een schip zijn lading aan wil melden, geeft het de informatie over deze lading door aan de douane. In de 'ist'-situatie meldt een schip zich bij de douane, in de 'soll'-situatie zal de aanmelding worden gedaan door informatie over de lading aan te geven via Supd@x, waarop de douane vervolgens kan inloggen. De informatie die het schip levert, is in de nieuwe situatie de basis van gegevens waarmee het proces van inspecties in gang gezet wordt. In de 'soll'-situatie zal de aanmelding van de lading door de importeur dan ook worden teruggebracht van twee aparte meldingen door de importeur naar een verzoek om aanvullende informatie vanuit Supd@x nadat de lading is aangemeld. In de 'soll'-situatie zal de hoeveelheid informatie die wordt aangeleverd door het schip en door de importeur groter zijn. De informatiestromen van het hoofdproces in de 'soll'-situatie zijn weergegeven in figuur 4.4.



Figuur 4.4: Informatiestromen in de 'soll'-situatie van de casus Import veterinaire goederen

Naar verwachting is een belangrijk voordeel van het gebruik van Supd@x dat alle betrokken partijen het verloop van het proces kunnen volgen en daardoor beter op de hoogte zullen zijn van waar een lading zich in het proces bevindt. Deze workflowapplicatie moet een belangrijke functie van Supd@x worden. Een andere verandering is dat in de 'soll'-situatie het selectieproces van de containers door de douane op basis van een risicoprofiel dat wordt aangeleverd door de VWA zal gebeuren. Dit maakt een ander soort inspecties mogelijk waarbij ladingen met een laag risicoprofiel een lichtere – en dus minder lang durende – keuring kunnen ondergaan. Deze secundaire informatiestroom is niet onderdeel van het hoofdproces van het keuren van de ladingen en daarom niet weergegeven in bovenstaande figuur.

De belangrijkste verbeteringen in het proces zullen plaatsvinden door het contact tussen douane en VWA (inspecteurs) elektronisch te maken. Nu vindt een deel van de informatie-uitwisseling plaats door middel van een fax waardoor uitdraaien gemaakt moeten worden van de aangemelde ladingen. Deze handelingen kunnen worden geschrapt in de 'soll'-situatie. Daarnaast kunnen veranderingen in de volgorde van de keuringen eerder worden doorgegeven, waardoor de keurpunten beter zijn voorbereid en er tijd bespaard wordt tijdens de inspecties. Ten slotte zal er een verandering plaatsvinden in het proces van 'transshipment', waarbij een lading de haven ook weer per schip verlaat, maar wel aangemeld moet worden bij de douane. Door het formulier van aanmelding aan te passen, is het mogelijk aanvullende informatie over de transshipment te geven zodat dit automatisch kan gaan

verlopen in plaats van dat gegevens handmatig worden vergeleken zoals in de 'ist'-situatie.

In de casus import veterinaire goederen zal orchestratie plaatsvinden door de inrichting van een informatiesysteem: Supd@x. Dit systeem wordt beheerd door de douane en door dit systeem zal het voor alle betrokken partijen mogelijk zijn om de lading gedurende het gehele inspectieproces te volgen. Hierdoor zijn een paar procesverbeteringen mogelijk. De belangrijkste veranderingen zullen plaatsvinden op het niveau van de informatie-uitwisseling. Dit gebeurt in de toekomst geautomatiseerd waardoor tijd en geld bespaard worden.

4.1.3. Asbestverwijdering

De casus asbestverwijdering omvat het proces van het melden van een asbestvondst tot aan het verwijderen van asbest. Het verwijderen van asbest is een proces dat van belang is voor de volksgezondheid en vanwege de veiligheidsrisico's die er aan verbonden zijn, wordt er toezicht gehouden op de omstandigheden waarin het verwijderd wordt. Het verwijderingsproces is dan ook gecertificeerd om zorg te dragen voor professionele verwijdering. In dit kader is ook het verwerken van het asbestafval van groot belang en onder streng toezicht, maar dit valt buiten deze keten.

Er worden in Nederland ongeveer 25.000 vergunningen voor het verwijderen van asbest per jaar aangevraagd. Er zijn 70 asbestinventarisatiebedrijven (AIB) actief die de inventarisatie doen van de hoeveelheid asbest en de complexiteit om het te verwijderen wanneer er een asbestvondst is gedaan. Er worden per dag naar schatting 75 inventarisaties gedaan. Het aantal asbestverwijderingbedrijven (AVB) dat actief is, is ongeveer 300. Het inventarisatie- of verwijderingsbedrijf is wettelijk verplicht om 14 werkdagen voor de inventarisatie of verwijdering een melding te doen bij de certificeringsinstantie (CI) en/of de arbeidsinspectie (AI). Bij de arbeidsinspectie komen elk jaar 30.000 meldingen per jaar binnen en de inspectie voert 600 inspecties per jaar uit. De certificeringsinstantie voert per bedrijf zes keer per jaar een audit uit. Het proces van vergunningaanvraag, asbestinventarisatie en –verwijdering vormt de keten asbestverwijdering (Troquay & Vanderfeesten, Case Asbestverwijdering, 2006).

In de 'soll'-situatie zal dit proces ondersteund worden door het inrichten van het Asbestvolgsysteem (AVS), een informatiesysteem dat zorgt voor de informatie-uitwisseling tussen de verschillende ketenpartijen en dat ook als workflowapplicatie fungeert waarin de status van een vergunningaanvraag gevolgd kan worden. Door het digitaliseren van de informatie-uitwisseling wordt zowel een doorlooptijdverkorting als een vermindering van de administratieve lasten beoogd. Daarnaast heeft het inrichten van dit systeem als doelstelling om de handhaving op het proces te versterken en daardoor het aantal illegale verwijderingen te verminderen. Doordat het verwijderen van asbest een tijdrovend proces is, zijn er aanvragers die buiten het proces om niet-gecertificeerde bedrijven in de hand nemen om zo het verwijderingsproces te versnellen. Ondanks dat dit niet voorkomen kan worden door de invoering van een informatiesysteem, is het de bedoeling dat het proces transparanter wordt waardoor het niet gemakkelijk zal zijn om een processtap over te slaan wanneer een melding eenmaal is gedaan. Daarnaast is beoogd dat het hele proces versneld wordt, waardoor meer aanvragers er voor zullen kiezen om een vergunningaanvraag te doen. Dit heeft daarnaast als resultaat dat de kwaliteit van het legale proces wordt verhoogd door beter overzicht over het proces.

Doorlooptijd

In de 'ist'-situatie is de doorlooptijd van het proces gemiddeld zes weken. Er wordt verwacht dat door het digitaal aanleveren van de vergunningaanvraag en het besturen van de doorlooptijd bij de gemeente, dit proces verkort kan worden naar gemiddeld één week.

Actoren

De actoren die zijn betrokken bij het asbestverwijderingsproces zijn samengevat in tabel 4.3. De aanvrager van een vergunning wordt in deze casusbeschrijving beschouwd als opdrachtgever/klant. In

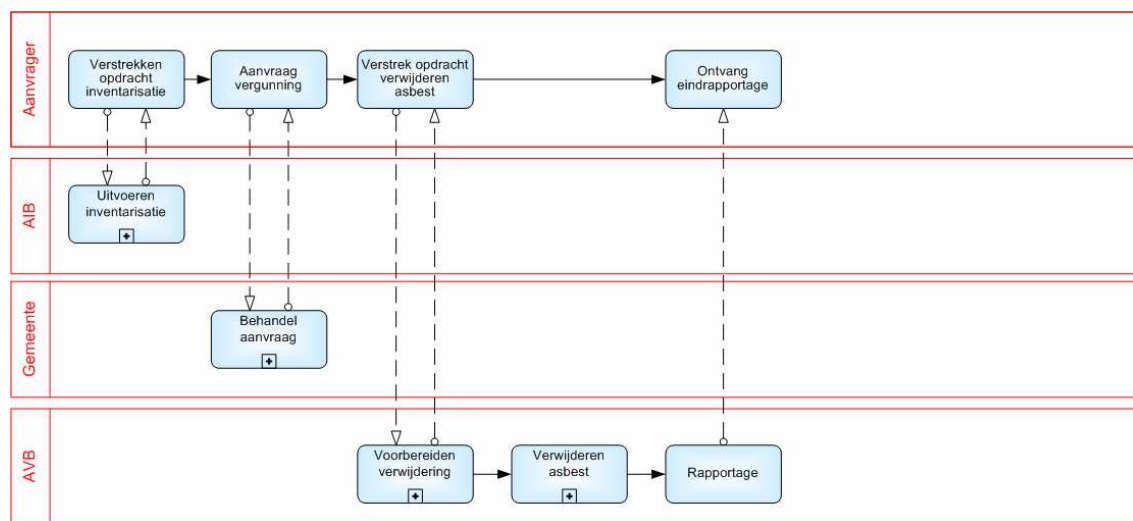
de praktijk komt het vaak voor dat een vertegenwoordiger van de aanvraag bij de gemeente deze rol op zich neemt.

Tabel 4.3: Betrokken partijen bij de casus Asbestverwijdering (bron: Troquay & Vanderfeesten, Case Asbestverwijdering, 2006)

Partij(en)	Procesrol
De aanvrager van een vergunning	Opdrachtgever / Klant
Het inventarisatiebedrijf (AIB)	Uitvoering van inventarisatie
Het verwijderingsbedrijf (AVB)	Uitvoering van verwijdering
De gemeente	Bevoegd gezag
De arbeidsinspectie (AI)	Inspecteur
De certificeringsinstantie (CI)	Inspecteur
De VROM inspectie (VI)	Inspecteur
Het laboratorium (LAB)	Onderzoek
Stichting Certificatie Asbest (SCA)	(Toekomstig) beheer AVS

Procesfasen

Het asbestverwijderingsproces kent afgebakende, veelal volgtijdige processtappen. Dit hoofdproces is weergegeven in figuur 4.5.



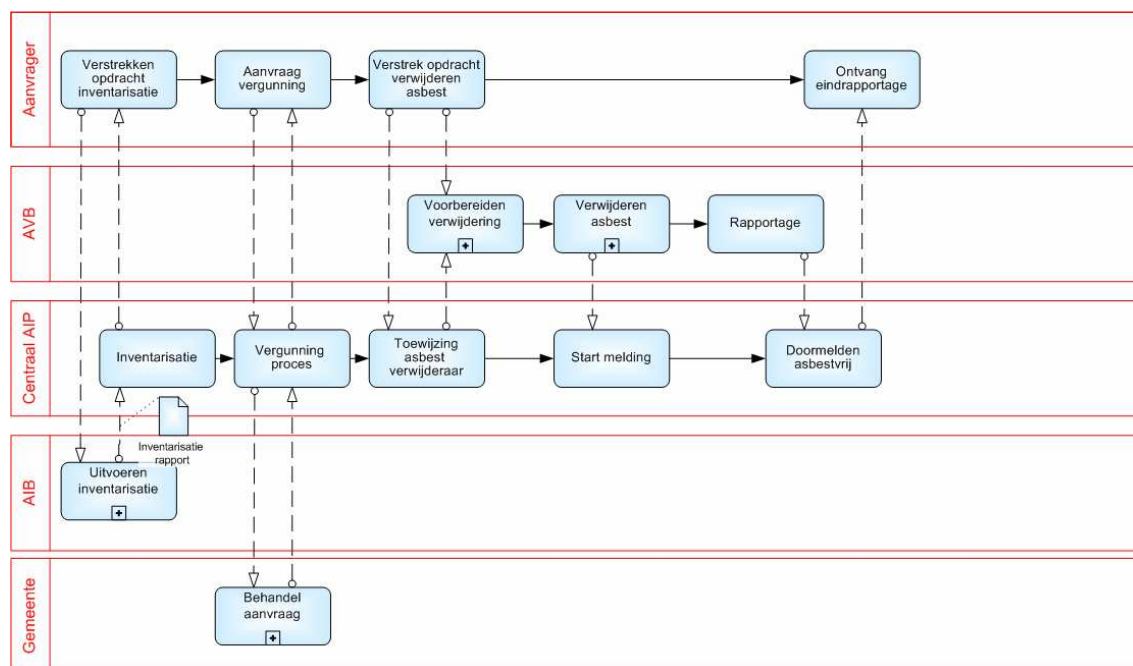
Figuur 4.5: Procesfasen 'ist'-situatie casus Asbestverwijdering (bron: Troquay & Vanderfeesten, Case Asbestverwijdering, 2006)

Allereerst wordt er een AIB ingeschakeld nadat er asbest wordt geconstateerd. Dit bedrijf voert vervolgens een inventarisatie uit. Nadat de hoeveelheid asbest is vastgesteld, wordt er een vergunningaanvraag gedaan bij de gemeente om de asbest te kunnen verwijderen. Nadat de gemeente de vergunning heeft verleend, wordt er opdracht gegeven aan een AVB om het asbest te verwijderen. Na verwijdering wordt een rapport opgesteld door het bedrijf voor de aanvrager. Hiermee is het proces afgelopen.

Naast dit hoofdproces zijn er nog een aantal subprocesstappen. Deze subprocesstappen bevinden zich onder de processtappen met een plus (+) in de figuur waarin de procesfasen zijn weergegeven. Zo is bij de inventarisatie van asbest een laboratorium betrokken die de monsters die ter plekke zijn genomen door het AIB analyseert. En de CI ontvangt van het AIB een melding dat er een inventarisatie plaatsvindt. Deze instantie voert periodiek audits uit bij het AIB. Een tweede subproces is

de behandeling van de vergunningaanvraag. Hierbij zijn geen andere partijen betrokken dan de gemeente en de vergunningaanvrager. De gemeente kan de vergunning verlenen of afwijzen. Het derde subproces is het verwijderen van asbest. Zowel bij de voorbereiding op de verwijdering als bij het verwijderen zijn er meerdere partijen betrokken. Zo ontvangt een laboratorium opdracht om na afloop van de verwijdering een test uit te voeren of de asbest daadwerkelijk verwijderd is. En wanneer het werk aan de verwijdering begint, doet het AVB een melding daarvan aan de gemeente, aan de arbeidsinspectie en aan de certificeringsinstantie. De gemeente, AI en CI bepalen ieder voor zich of ze ook daadwerkelijk een inspectie uitvoeren. Daarnaast doet het AVB ook een melding bij het laboratorium om een eindmeting uit te voeren. Het laboratorium stelt een rapportage op na de eindmeting en geeft dit rapport terug aan de aanvrager van de vergunning, waarmee het asbestverwijderingsproces wordt afgesloten.

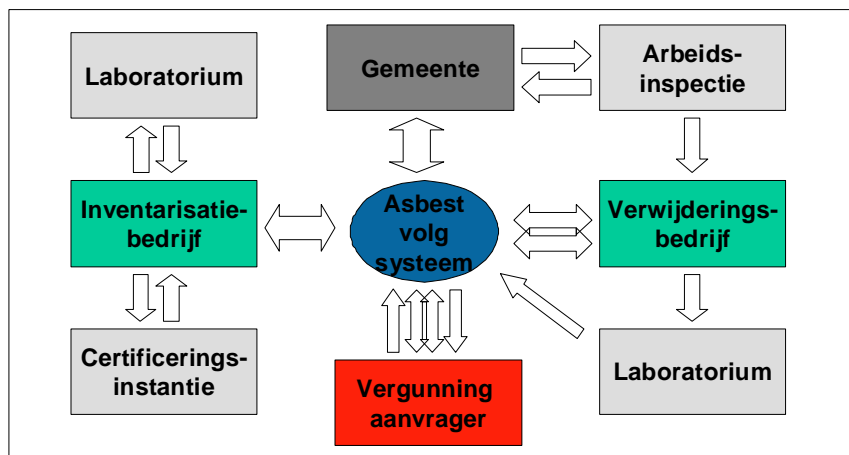
In de 'soll'-situatie verandert dit proces niet ingrijpend, maar het is de bedoeling dat de informatievoorziening wordt geautomatiseerd en dat het proces wordt ondersteund door invoering van het asbestvolgsysteem waardoor alle meldingen digitaal plaatsvinden. Dit proces is weergegeven in figuur 4.6.



Figuur 4.6: Procesfasen 'soll'-situatie casus Asbestverwijdering (bron: Troquay & Vanderfeesten, Case Asbestverwijdering, 2006) Het Asbestvolgsysteem heeft in dit plaatje nog de naam Centraal AIP. De functionaliteit is ongewijzigd.

Informatiestromen

Het asbestverwijderingsproces zal in de 'soll'-situatie dus ondersteund worden d.m.v. een informatiesysteem, waardoor de partijen, elk met hun eigen systeem, daarop aan kunnen sluiten, gegevens nog maar eenmaal hoeven in te voeren. Daarnaast wordt het door het Asbestvolgsysteem mogelijk om te volgen waar een melding zich bevindt in het aanvraag-, inventarisatie- of verwijderingsproces. Doordat gegevens al bekend zijn in het informatiesysteem, kunnen aanvragen al worden vooringevuld wat een administratieve lastenverlaging als gevolg moet hebben. De informatiestromen in de 'soll'-situatie zijn weergegeven in figuur 4.7.



Figuur 4.7: Informatiestromen in de 'soll'-situatie van de casus Asbestverwijdering

De orchestratie zal in de casus Asbestverwijdering plaatsvinden door het ondersteunen van het verwijderingsproces door het inrichten van het Asbestvolgsysteem. De aanpassingen bevinden zich dus op het niveau van de informatie-architectuur, niet op het niveau van de organisatie of het proces. Verwacht wordt dat door de digitalisering en de informatie-orchestratie de doorlooptijd sterk wordt verkort, dat de administratieve lasten van de deelnemende ketenpartijen worden verlaagd doordat informatie gedigitaliseerd is en daardoor niet meerdere malen ingevuld hoeft te worden en dat daardoor ook geld bespaard wordt. Daarnaast wordt een verbetering verwacht van de kwaliteit van de keten doordat het proces transparanter is en er daardoor minder ruimte is voor 'rommelen' of illegale verwijderingen. Ten slotte is het in de toekomst mogelijk om procesaanpassingen te doen, bijvoorbeeld doordat de inspectie-instanties hun activiteiten coördineren.

4.1.4. Casusvergelijking

De vier casussen zijn beschreven op basis van een aantal kenmerken: achtergrond, doorlooptijd, actoren, procesfasen en informatiestromen. De ketens uit de casussen zijn vaak erg verschillend, net als het gekozen orchestratie-arrangement. De vergelijking van de doorlooptijd en de actoren is weergegeven in tabel 4.4.

Tabel 4.4: Vergelijking doorlooptijd en ketenpartijen

	Bouwen met winst	Import veterinair	Asbest-verwijdering
Doorlooptijd – 'ist' & 'soll'	Max. 6 wkn Max. 26 wkn	± 72 uur	± 6 wkn ± 1 week
Aantal ketenpartijen	2 overheden 2 partnerbedrijven	2 overheden 3 partnerbedrijven	1 overheden 2 groepen partnerbedrijven
Klant	Projectontwikkelaar	Importeur	Vergunningaanvrager
Proceseigenaar	Gemeente Koggenland	Douane (Supd@x)	Asbestvolgsysteem

Er zitten flinke verschillen tussen de doorlooptijden van de verschillende casussen. De tijd die de uitvoering van de processen in beslag neemt, varieert dan ook. Dit heeft deels te maken met de complexiteit van de uitvoering. Zo is het keuren van een bouwaanvraag voor een woonwijk complexer dan het keuren van vlees. En deels heeft het ook te maken met de houdbaarheid van de aanvragen of ladingen. In het geval van vlees is er bijvoorbeeld expliciet haast geboden bij het uitvoeren van de

keuringen – anders bederven de ladingen mogelijk.

Het aantal betrokken partijen ligt minder ver uit elkaar en is in alle gevallen niet groot. Het kleinste aantal deelnemende partijen aan de keten is drie en het grootste aantal vijf. Dat deze aantallen niet zo ver uit elkaar liggen, heeft mogelijk te maken met de problemen die deelname van een groot aantal partijen kan geven bij het maken van afspraken, maar ook met de beperking dat wanneer niet alle partijen deelnemen aan een keten, er mogelijk minder administratieve lastenverlichting wordt gerealiseerd dan mogelijk is. De andere kenmerken die in de casusvergelijking aan bod komen zijn de procesfasen en de informatiestromen. Dit is weergegeven in tabel 4.5.

Tabel 4.5: Vergelijking procesfasen en informatiestromen

	Intake/ aanvraag- controle	Risico- analyse	Uitvoering	Ontkoppel- momenten
Bouwen met winst	x	x	Parallel en sequentieel	Nauwelijks
Import veterinair	x	x	Sequentieel	Ja, duidelijke processtappen
Asbest	x	x	Sequentieel	Ja, duidelijke processtappen

De casus Bouwen met winst is de afwijkende casus in die zin dat er bij deze casus geen sprake is van scherp afgebakende processtappen en duidelijke informatie-ontkoppelpunten. Voordeel hiervan is dat het proces zeer flexibel is – er is ruimte voor overleg en interpretatie van afwijkende informatie. Nadeel hiervan is dat het proces minder transparant is dan in de andere casussen waardoor het lastiger te controleren is of de publieke waarden worden nageleefd. Ook is het niet mogelijk om dit proces te volgen d.m.v. een workflowapplicatie.

De processtap ‘risico-analyse’ kan twee soorten analyses omvatten: het inschatten van het risico van de aanvraag of lading aan de hand van voorgaande contacten met de aanvrager of opdrachtgever waardoor er gekozen kan worden voor een eenvoudige of complexe controle of het inschatten van de complexiteit van de uitvoering van de opdracht of aanvraag. In beide gevallen zal er dus onderscheid gemaakt worden tussen eenvoudige en complexe processen. Daarbij betekent het inrichten van deze processtap dat een inhoudelijke component is gescheiden van het proces, wat een proces meer toekomstvast maakt.

4.2. Casusevaluatie

De eerste stap van het evaluatieraamwerk (de casusvergelijking) is afgerond in paragraaf 4.1. In deze paragraaf worden nu de twee andere onderdelen beschreven: de evaluatie van de ‘soll’-situatie en de evaluatie van het proces van herontwerp van de keten. De evaluatie van de ‘soll’-situatie vindt plaats door de doelstellingen voor orchestratie van de casus te vergelijken met de ontwerpbeslissingen. Hierdoor kan worden bepaald of de herinrichting van de keten zal voldoen aan de projectdoelstellingen. De evaluatie van het proces van herontwerp vindt plaats door te kijken naar of de procesrollen zijn ingevuld. Dit kan duidelijk maken in welke mate de beoogde herinrichting verwacht wordt toekomstvast te zijn. Evaluatie van beide onderdelen moet duidelijk maken of de beoogde orchestratie voldoet aan de eisen die er aan worden gesteld vanuit de projectdoelstellingen en vanuit de generieke doelstellingen voor orchestratie. Met andere woorden: er wordt bepaald of de casussen zullen voldoen aan hun eigen doelstellingen en of er eigenlijk wel sprake zal zijn van orchestratie. De evaluatie vindt eerst plaats voor alle afzonderlijke casussen en vervolgens vindt cross-casus evaluatie van de casussen plaats waarin de effectiviteit van de verschillende casussen wordt vergeleken.

4.2.1. Bouwen met winst

De casus Bouwen met winst gaat over de herinrichting van het voortraject van het indienen van een aanvraag omgevingsvergunning. De voornaamste projectdoelstelling is om de kwaliteit van de aanvragen te verhogen in dit voortraject waardoor de doorlooptijd van het hele aanvraagtraject van de omgevingsvergunning korter zou moeten worden. Er zal orchestratie plaatsvinden door een ondersteunende applicatie in te richten – de voorbereidingsmodule – via welke klant en bevoegd gezag regelmatig contact onderhouden.

Doelstellingen en ontwerpbeslissingen

De belangrijkste doelstelling voor het inrichten van orchestratie in deze keten is verhogen van de kwaliteit van de vergunningaanvragen teneinde de doorlooptijd te verkorten. Daarnaast wordt beoogd om de administratieve lasten van de vergunningaanvrager te verlagen doordat informatie nog maar eenmalig hoeft worden aangeleverd. Het gekozen orchestratie-arrangement is dan ook voornamelijk gericht op de klant, hoewel een goede voorbereiding van het indienen van vergunningen waarschijnlijk ook voordelen heeft voor het bevoegd gezag vanwege de hogere kwaliteit die mogelijk zal leiden tot een gemakkelijkere en snellere beoordeling. In figuur 4.8 is de casus gepositioneerd in het raamwerk dat de effectiviteit van de orchestratie kan helpen bepalen. Het inrichten van flexibiliteit in de keten heeft als doel de kwaliteit van de aanvragen te verhogen en daarnaast wordt ook administratieve lastenverlichting beoogd. Hoewel de tijdsbesparing die wordt beoogd over het gehele traject van de vergunningaanvraag de belangrijkste overkoepelende doelstelling is, is dit niet de specifieke focus van deze casus die alleen het voortraject van de vergunningaanvraag omvat.

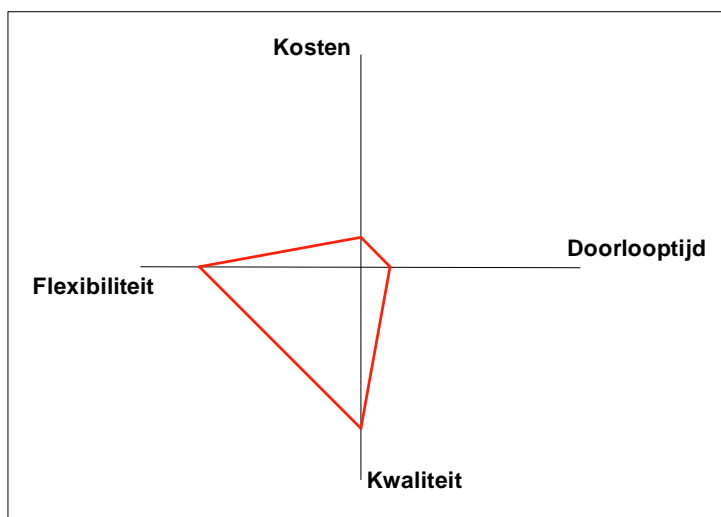
METRIEKEN: EFFECTIVITEIT VAN ORCHESTRATIE	'Publieke waarden'	Bedrijfsvoering
Ketengericht	Compliant Accountable	Bestuurlijke lasten verlagend Adaptief
Klantgericht	Rechtvaardig Flexibel	Administratieve lasten verlagend Tijdsbesparend

Figuur 4.8: Positionering casus Bouwen met winst

De belangrijkste ontwerpbeslissing die is genomen in deze casus, is om een voorbereidingsmodule in te richten die de voorbereiding op de vergunningaanvraag zal gaan begeleiden. Dit orchestratie-arrangement is er dus op gericht om de administratieve lasten van de klant te verlagen en de kwaliteit van de vergunningaanvraag te verhogen door vanaf het begin te kunnen overleggen over de vergunningaanvraag met het bevoegd gezag. Hierdoor is het de bedoeling dat er zo veel mogelijk wordt voorkomen dat er foutieve of onvolledige aanvragen worden ingediend. Daarbij is de keuze voor het inrichten van een voorbereidingsmodule voornamelijk gericht op flexibiliteit. Doordat het de bedoeling is dat de betrokken partijen bij de vergunningaanvraag gemakkelijk kunnen overleggen, ontstaat een flexibel proces doordat er alleen een documentmanagementsysteem zal worden ingericht.

Omdat er zoveel gestuurd wordt gestuurd op het verbeteren van de kwaliteit van het voortraject, is het niet waarschijnlijk dat de orchestratie veel kosten zal besparen voor het bevoegd gezag. De kwaliteit van de oplossing zal, als het goed is, wel voor een administratieve lastenverlichting voor de klant zorgen. Daarnaast ligt er in het project veel meer nadruk op flexibiliteit dan op het verkorten van de doorlooptijd binnen de scope van de voorbereiding van de aanvraag. Vanwege de

harmonisatie van de vergunningaanvraag door de invoering van de Wabo wordt wel een doorlooptijdverkorting verwacht, maar die vindt voornamelijk na het voortraject plaats, tijdens de daadwerkelijke vergunningaanvraag. De ontwerpbeslissingen zijn weergegeven in figuur 4.9.



Figuur 4.9: Ontwerpbeslissingen casus Bouwen met winst

Orchestratie en procesherinrichting

Doordat er een ondersteunend communicatieplatform zal worden ingericht, is voldaan aan een belangrijke voorwaarde voor orchestratie: formeel is het de bedoeling dat de orchestratierol van de klant, de projectontwikkelaar, wordt overgenomen. Daarom zal er in deze casus sprake zijn van ketenregie. Echter, er wordt wel verwacht dat dit effect maar gedeeltelijk zal optreden; de klant zal waarschijnlijk zelf ook de regie in handen moeten houden. Er wordt dus gekozen voor een orchestratie-inrichting op organisatorisch niveau en op het niveau van de informatie-uitwisseling (zie tabel 4.6). De LVO is ook voornamelijk een communicatiemiddel; de voorbereidingsmodule kan beschouwd worden als een extensie voorafgaand aan de werkelijke vergunningaanvraag van de LVO.

Tabel 4.6: Coordinatiemechanismen casus Bouwen met winst

COORDINATIE-MECHANISMEN		Architectuurlagen				
		Bestuurlijk	Organisatie	Proces	Informatie	Technisch
Orchestratirollen	Initiator	Wabo				
	Ontwikkelaar		Programma Ketenherinrichting (alleen prototype)			
	Standaardizator					PDF / Word
	Controle en proces monitor		Coördinator vanuit bevoegd gezag			
	Facilitator		Programma Ketenherinrichting			

	Diensten en producten samenvoeger					Vorbereidingsmodule
	Verantwoording aflegger		Aanvrager/beoordelaar			
	Procesverbeteraar		Programma Ketenherinrichting			

De orchestratie in deze casus vindt voornamelijk plaats op de bovenste lagen in de architectuur; er wordt nauwelijks ingegrepen in de onderste lagen. Alleen de informatie-uitwisseling tussen de aanvrager en het bevoegd gezag zal worden gefaciliteerd door de voorbereidingsmodule. Deze voorbereidingsmodule zal echter niet veel meer dan een platform voor het uitwisselen en inzien van informatie zijn, vandaar dat de mate van procesverandering waarschijnlijk gering is.

Conclusies

De voorbereiding van een vergunningsaanvraag zal worden georchestreerd door het inrichten van de voorbereidingsmodule. Het is de bedoeling dat dit platform voor een intensiever contact dan dat nu het geval is tussen de aanvrager en het bevoegd gezag zal zorgen. Hierdoor is het orchestratie-arrangement erg flexibel, wat weer voor administratieve lastenverlichting moet zorgen bij de aanvrager. Toch blijft de aanvrager zelf ook een orchestrerende rol spelen omdat hij in de praktijk de coördinatie van alle vergunningaanvragen op zich zal moeten nemen. Bij de inrichting zal dan ook veel aandacht besteed moeten worden aan de vraag of deze orchestrator ook daadwerkelijk de nieuwe proceseigenaar wordt. Hoewel er wel sprake is van orchestratie – er is één aanspreekpunt en er wordt eenduidige informatie verstrekt vanuit de keten – voldoet het beoogde arrangement maar net aan de laatste voorwaarde dat de orchestratierol is overgenomen van de klant. Er is dan ook slechts informatie-orchestratie en geen procesorchestratie ingericht. Bovendien is het functioneren van de voorbereidingsmodule cruciaal voor het succes van de keten. Omdat dit functioneren zal afhangen van de personen die daar bij betrokken zullen zijn, is het ook niet zeker dat dit arrangement kan worden hergebruikt in andere ketens – er is erg veel afhankelijk van de bereidheid van individuen.

Vanwege de lage mate van processtandaardisatie is er daarnaast een gevaar dat het overzicht over het proces gemakkelijk verloren zal gaan. Zowel aan de aanvragende kant als aan de kant van het bevoegd gezag zal er iemand moeten zijn die deze rol op zich neemt, gebruikmakend van de informatie in de voorbereidingsmodule. Daarnaast is er een gevaar dat de objectiviteit van de beoordeling van de aanvraag verloren gaat vanwege de hoge mate van informeel contact en het niet duidelijk inrichten van informatie-ontkoppelmomenten. Er is dan ook weinig zicht op of dit arrangement procesoptimalisatie mogelijk zal maken. Het gekozen arrangement is mogelijk niet toekomstvast of niet goed te hergebruiken omdat veel afhangt van individuele personen en hun bereidheid tot samenwerking. Ten slotte wordt er nog een aantal rollen ingevuld door het programma Ketenherinrichting. Zolang deze rollen niet zijn belegd bij een partij in de keten, zal de keten mogelijk niet kunnen voortleven zodra het programma ophoudt te bestaan.

4.2.2. Import veterinaire goederen in de zeehavens

De casus import veterinaire goederen in de zeehavens heeft als doel administratieve lastenverlichting en doorlooptijdverkorting te bewerkstelligen bij de import en keuring van veterinaire goederen. Hiertoe zal een informatiesysteem (Supd@x) worden ingericht dat het mogelijk moet maken om het hele proces elektronisch te volgen en om de informatie-uitwisseling tussen de verschillende betrokken partijen volledig elektronisch af te handelen. Beide zouden moeten leiden tot kostenbesparingen bij de

importeur, wat weer als achterliggend doel heeft de concurrentiepositie van de Rotterdamse haven te verbeteren.

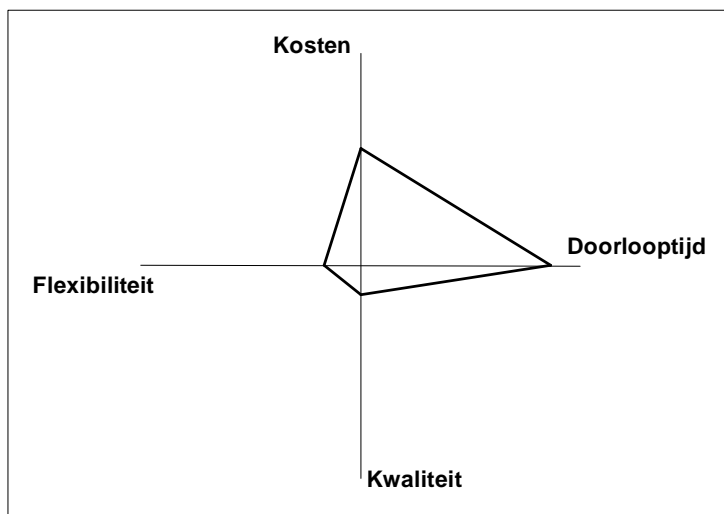
Doelstellingen en ontwerpbeslissingen

De eerste stap op weg naar een tijdsbesparing om de concurrentiepositie van de haven te verbeteren is het automatiseren van het huidige proces. Dit zal bijkomend voordeel hebben dat administratieve lastenverlichting bij de klant zal worden gerealiseerd – omdat informatie dan nog maar eenmalig aangeleverd hoeft te worden. Daarnaast heeft automatisering van het proces als doel de bestuurlijke lasten te verlagen doordat douane en VWA beter samenwerken waardoor er in de toekomst minder inspecties uitgevoerd hoeven te worden. Er wordt dan een systeem van risicoprofielen ingevoerd wat een ander soort inspecties mogelijk maakt. Dit moet op termijn de bestuurlijke lasten van de keten verlagen. De positionering van deze casus is weergegeven in figuur 4.10.

METRIEKEN: EFFECTIVITEIT VAN ORCHESTRATIE	'Publieke waarden'	Bedrijfsvoering
Ketengericht	Compliant Accountable	Bestuurlijke lasten verlagend Adaptief
Klantgericht	Rechtvaardig Flexibel	Administratieve lasten verlagend Tijdbesparend

Figuur 4.10: Positionering casus Import veterinaire goederen zeehavens

De ontwerpbeslissingen die zijn genomen, laten zien dat er met deze doelstellingen in het achterhoofd gekozen is voor het inrichten van een systeem dat het realiseren van deze doelstellingen op termijn mogelijk maakt. Echter, de grootste aanpassingen in het proces die de tijdsbesparing en de bestuurlijke lastenverlaging realiseren, moeten worden gedaan buiten het systeem om, bijvoorbeeld doordat de inspecties anders ingericht worden of op andere tijdstippen of plekken gedaan worden. Daarom zal de eerste winst worden behaald uit het bijkomende voordeel van de ketenherinrichting: de administratieve lastenverlaging. Daarnaast wordt beoogd dat in de toekomst verdere aanpassingen in de keten worden gedaan, die worden gefaciliteerd door het automatiseren van het huidige proces. De ontwerpbeslissingen richten zich op de tijdsbesparing door betere informatie-uitwisseling en dat moet als gevolg hebben dat er kostenbesparing plaatsvindt. De kwalitatieve slag kan in de toekomst gemaakt worden door verdere aanpassingen in de keten, maar het huidige Supd@x richt zich daar niet specifiek op. Ook is het systeem niet bijzonder flexibel, maar de ketenherinrichting is met name gericht op het standaardiseren van het huidige proces teneinde de doorlooptijd te verkorten. Deze beslissingen zijn weergegeven in figuur 4.11.



Figuur 4.11: Ontwerpbeslissingen casus Import veterinaire goederen zeehavens

Orchestratie en procesherinrichting

Het gekozen orchestratie-arrangement (het Supd@x systeem) zal in de toekomst worden beheerd door de douane. Vandaar dat een aantal rollen zijn ingevuld door die organisatie en een aantal andere rollen door Supd@x. De andere partijen zijn minder direct betrokken bij de orchestratie. De coördinatiemechanismen zijn weergegeven in tabel 4.7.

Tabel 4.7: Coördinatiemechanismen casus Import veterinaire goederen zeehavens

COORDINATIE-MECHANISMEN		Architectuurlagen				
		Bestuurlijk	Organisatie	Proces	Informatie	Technisch
Orchestratirollen	Initiator		Douane			
	Ontwikkelaar		Douane			
	Standaardizator				UCN	
	Controle en proces monitor					Supd@x
	Facilitator		Programma Ketenherinrichting			
	Diensten en producten samenvoeger					Supd@x
	Verantwoordiging aflegger	Douane				
	Procesverbeteraar		Programma Ketenherinrichting			

Omdat de orchestratielool voornamelijk wordt ingevuld door één partij is er sprake van hiërarchische coördinatie, waarbij één partij, in dit geval de douane, de orchestratie op zich zal nemen en een

centrale rol zal gaan spelen. Om de keten zich in de toekomst blijvend te laten vernieuwen, zou ook de rol van procesverbeteraar ingevuld kunnen worden door de douane, maar wel in samenwerking met de VWA en de andere ketenpartijen.

Conclusies

In de casus Import veterinaire goederen in de zeehavens is het de bedoeling dat er een orchestratie-arrangement wordt ingericht dat het huidige ketenproces automatiseert door een ICT-systeem (Supd@x) dat wordt beheerd door de belangrijkste ketenpartij: de douane. Het doel van deze orchestratie is om de doorlooptijd van het importproces te verlagen en de bestuurlijke lasten van de keten te verlagen door betere samenwerking tussen de douane en VWA – de belangrijkste overheidpartijen die bij de keten betrokken zijn. Grote doorlooptijdverkortingen zullen echter alleen bereikt worden als er naast het inrichten van orchestratie nog aanvullende aanpassingen in de keten worden gedaan, zoals aanpassingen in werktijden en –locaties van de VWA of alternatieve vormen van inspecties. Hoewel er in deze casus dus voornamelijk een automatiseringsslag zal worden gemaakt, zijn er aanwijzingen gegeven voor hoe de keten in de toekomst nog verdere procesoptimalisatie kan realiseren.

De casus is een voorbeeld van centrale en hiërarchische orchestratie. Er is sprake van orchestratie omdat voldaan is aan alle eisen die daaraan gesteld worden: er zal sprake zijn van een eenduidig aanspreekpunt en van eenduidige informatie vanuit de keten. Daarnaast zal ook de orchestratierol van de klant worden overgenomen. Aan deze drie voorwaarden is voldaan door de beoogde inrichting van Supd@x. Orchestratie zal centraal ingericht worden omdat alle partijen gebruik zullen maken van een systeem dat fungeert als informatieverzamelplaats en als workflowapplicatie. Daarnaast is er sprake van een hiërarchisch orchestratie- en coördinatiearrangement vanwege de centrale rol die de douane zal gaan spelen bij de ontwikkeling en het beheer van Supd@x.

4.2.3. Asbestverwijdering

In de casus Asbestverwijdering zal net als in de vorige casus een informatiesysteem worden ingericht dat de orchestratie van de keten moet realiseren. In deze casus heet het systeem het Asbestvolgsysteem. De doelstellingen en ontwerpbeslissingen van deze casus zijn echter anders dan bij de voorgaande casus en ook de gekozen coördinatiemechanismen zijn anders. Zo zal het Asbestvolgsysteem niet zoals in de voorgaande casus van één partij zijn, maar het systeem zal door een consortium van partijen worden ingericht en beheerd door de Stichting Certificatie Asbest. Daarnaast heeft het ook een belangrijk uitnodigende doelstelling zodat meer partijen zullen kiezen gebruik te maken van deze formele keten zodat er minder illegale asbestverwijdering plaats zal vinden

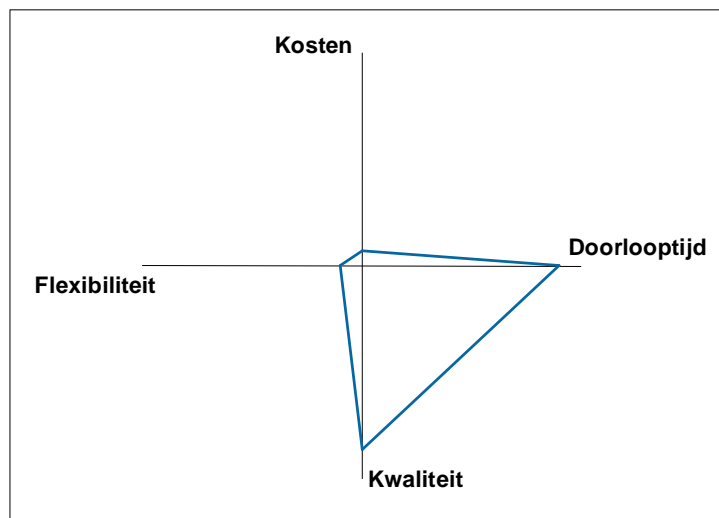
Doelstellingen en ontwerpbeslissingen

De overeenkomst met de voorgaande casus is dat het doel van deze casus ook niet is om tot ingrijpende aanpassingen in het proces te komen. Er zal dan ook voornamelijk sprake zijn van automatisering van het huidige proces dat als doel heeft de doorlooptijd te verkorten, de administratieve lasten te verlagen en daardoor meer partijen deze formele keten te laten gebruiken voor de Asbestverwijdering in plaats van dit op illegale wijze te doen. De casus is gepositioneerd in figuur 4.12.

METRIEKEN: EFFECTIVITEIT VAN ORCHESTRATIE	'Publieke waarden'	Bedrijfsvoering
Ketengericht	Compliant Accountable	Bestuurlijke lasten verlagend Adaptief
Klantgericht	Rechtvaardig Flexibel	Administratieve lasten verlagend Tijdbesparend

Figuur 4.12: Positionering casus Asbestverwijdering

De casus is 'schuin' gepositioneerd met een focus op ketengerichte doelstellingen, maar met een uitloper naar een klantgerichte doelstelling vanwege de drie doelstellingen die de casus beoogt te bereiken. Het is allereerst de bedoeling van de casus om het aantal illegale asbestverwijderingstrajecten te verminderen. Nu kan er geld bespaard worden door een illegale verwijderaar in de hand te nemen, die geen kosten maakt voor certificering van het bedrijf. Daarom is het ook belangrijk dat de kwaliteit van de keten omhoog gaat in de 'soll'-situatie, zodat wanneer een asbestmelding eenmaal in het Asbestvolgsysteem wordt opgenomen, de melding vlot en gericht gecontroleerd wordt zodat het minder tijd en geld kost voor de aanvrager. De twee klantgerichte doelstellingen zijn doorlooptijdverkorting – de casus heeft als doel de doorlooptijd vijf weken korter te maken – en administratieve lastenverlichting – gegevens zullen nog maar eenmaal aangeleverd hoeven worden in plaats van vier- of vijfmaal in de situatie voordat er ketenherinrichting plaatsvindt. De ontwerpbeslissingen (zie figuur 4.13) zijn dan ook zodanig dat ze deze doelstellingen mogelijk maken.



Figuur 4.13: Ontwerpbeslissingen casus Asbestverwijdering

De ontwerpbeslissingen in de casus Asbestverwijdering zijn zodanig gemaakt dat het de bedoeling is dat er een flinke kwaliteitsverhoging en een doorlooptijdverkorting plaats zal vinden. Hoewel er is beoogd dat er indirect een kostenbesparing volgt uit het bereiken van deze doelstellingen, is dit een bijkomend voordeel dat weer zou moeten leiden tot minder illegale verwijderingstrajecten. De ontwerpbeslissingen sluiten dus aan bij de doelstellingen van de casus en bieden daarnaast de ruimte om bijkomende voordelen te realiseren.

Orchestratie en procesherinrichting

De orchestratie in de casus Asbestverwijdering zal worden gerealiseerd door het inrichten van een Asbestvolgsysteem. Dit is een informatiesysteem dat zal fungeren als een database voor alle informatie over een asbestverwijderingstraject en een asbestvergunningaanvraag waardoor administratieve lastenverlichting zullen worden gerealiseerd. Tegelijkertijd zal het systeem fungeren als een workflowapplicatie voor het ketenproces. De coördinatiemechanismen die worden ingericht in de casus Asbestverwijdering zijn weergegeven in tabel 4.8.

Tabel 4.8: Coördinatiemechanismen casus Asbestverwijdering

COORDINATIE-MECHANISMEN		Architectuurlagen				
		Bestuurlijk	Organisatie	Proces	Informatie	Technisch
Orchestratirollen	Initiator		Programma Ketenherinrichting			
	Ontwikkelaar		Programma Ketenherinrichting (alleen prototype)			
	Standaardizator					Asbestvolgsysteem
	Controle en proces monitor			Asbestvolgsysteem		
	Facilitator		Programma Ketenherinrichting			
	Diensten en producten samenvoeger				Asbestvolgsysteem	
	Verantwoording aflegger	Gemeente; Inspecterende instanties (AI en CI)				
	Procesverbeteraar		Stichting Certificatie Asbest			

In tegenstelling tot het orchestratie-arrangement van de casus Import veterinair zal dit informatiesysteem niet worden opgezet door één partij, maar door een consortium van partijen. Dit heeft als voordeel dat alle ketenpartijen meer verantwoordelijkheid voelen voor het systeem, maar tegelijkertijd is het daarmee lastig om de coördinatie te blijven realiseren omdat er goed opgelet moet worden of het beheer gewaarborgd is. Daarom heeft het consortium inmiddels besloten het beheer van het Asbestvolgsysteem over te dragen aan de Stichting Certificatie Asbest. De statuten van het SCA worden op dit moment daarop aangepast. Daarnaast ligt er een plan om het gebruik van het AVS verplicht te stellen en te koppelen aan het certificaat met als doel het grijze circuit sterk te reduceren. Het AVS zou dan als belangrijke bron voor toezichthouders en voor opsporing gebruikt kunnen worden.

Conclusies

In de casus Asbestverwerking zal een orchestratie-arrangement ingericht worden in de vorm van een informatiesysteem (het Asbestvolgsysteem) dat standaardisatie van het proces bewerkstelligt. Hierdoor

zal de doorlooptijd van het proces met vijf weken verkort worden en de kwaliteit van de asbestverwijdering worden verhoogd omdat er meer informatie voor alle betrokken partijen beschikbaar zal zijn. Daarnaast is het de bedoeling dat de orkestratie administratieve lastenverlichting op zal leveren voor de aanvrager en de asbestverwijderaar omdat informatie nog maar eenmaal aangeleverd hoeft te worden. Ten slotte is de belangrijkste doelstelling van de casus om het aantal illegale verwijderingen van asbest te verminderen door een goede kwaliteit van de keten waardoor meer aanvragers en bedrijven zich hierbij aan zullen sluiten. De inrichtingsvariant waarvoor gekozen wordt, en die nadrukkelijk stuur op doorlooptijd en informatie kwaliteit sluit dan ook aan op de doelstellingen van de casus.

Er zal in deze casus dan ook zeker sprake zijn van orkestratie. Het systeem zal de orkestratierol van de klant overnemen, die de partijen niet meer zelf zal hoeven benaderen. Daarnaast is er sprake van een eenduidig aanspreekpunt en van het eenmalig aanleveren van gegevens. En in deze casus, in tegenstelling tot in de andere casussen, zal er sprake zijn van procesoptimalisatie omdat de orkestrator een beter en efficiënter proces mogelijk maakt. Hoewel het tijdens de ontwerpfase een voordeel was om nog geen eigenaar te hebben van het Asbestvolgsysteem, omdat partijen zich hierdoor niet snel buiten gesloten voelen, wordt er op dit moment gewerkt aan het aanstellen van een vaste beheerder. Deze rol zal dus 'geïstitutioniseerd' worden in de keten. Hierdoor liggen er zelfs al plannen voor verdere verbetering en tot het verder terug dringen van de illegale verwijderingsprocessen.

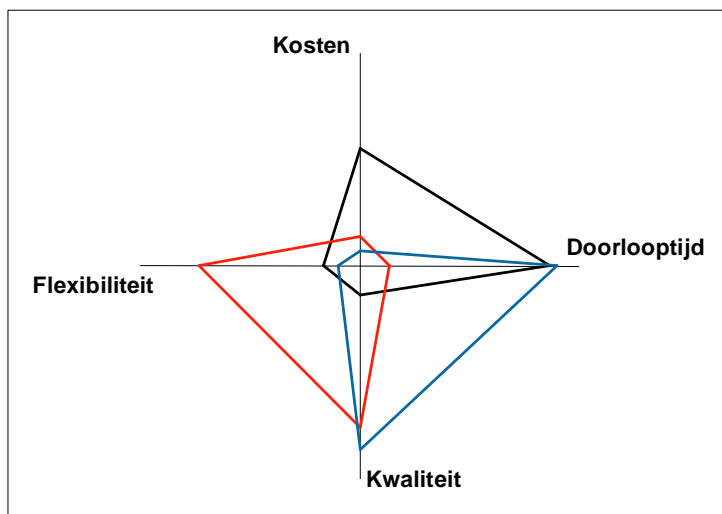
4.2.4. Cross-casus evaluatie

Nu alle casussen zijn geëvalueerd, worden de resultaten van de evaluatie in deze paragraaf naast elkaar gezet en vergeleken. In alle casussen zal een informatiesysteem worden ontwikkeld dat een of meer doelstellingen van effectieve orkestratie moet bewerkstelligen (zie figuur 4.14). Deze figuur laat duidelijk zien wat de hoofddoelstelling is van alle casussen: het verlagen van administratieve lasten. De casussen komen immers uit het programma Ketenherinrichting dat hoofdzakelijk gericht is op administratieve lastenverlichting. Daarnaast hebben de casussen een bijbehorende doelstelling in een van de andere vlakken van de figuur.

METRIEKEN: EFFECTIVITEIT VAN ORCHESTRATIE	'Publieke waarden'	Bedrijfsvoering
Ketengericht	Compliant Accountable	Bestuurlijke lasten verlagend Adaptief
Klantgericht	Rechtvaardig Flexibel	Administratieve lasten verlagend Tijdbesparend

Figuur 4.14: Positionering casussen Ketenherinrichting

Het verschillende karakter van de casussen komt ook naar voren uit de ontwerpbeslissingen die zijn gemaakt (zie figuur 4.15). Er is op meerdere manieren gestuurd op administratieve lastenverlichting (voornamelijk door het verhogen van de kwaliteit van de keten en in één geval door meer flexibiliteit) en op doorlooptijdverkorting. Hoewel dit niet meteen duidelijk wordt uit figuur 4.15 is ook hieruit af te leiden dat het de bedoeling is dat de klant centraal komt te staan in de ketenherinrichting van deze casussen.



Figuur 4.15: Ontwerpbeslissingen casussen Ketenherinrichting

Er kan worden geconcludeerd dat bij alle casussen de ontwerpbeslissingen aansluiten bij de doelstellingen die zijn gesteld. Daar moet echter wel bij vermeld worden dat de doelstellingen en ontwerpbeslissingen beide uit documenten en interviews zijn gehaald terwijl de casussen nog in ontwerp zijn. Deze conclusie zegt dan ook nog niets over hoe de casussen uiteindelijk beoordeeld zullen worden wanneer de prototypes zijn gerealiseerd. Daarom is er bij alle casussen nog een tweede evaluatie uitgevoerd van het proces van herinrichting door de coördinatiemechanismen en orkestratierollen in kaart te brengen. Door deze op een rijtje te zetten, kunnen er uitspraken gedaan worden over de mate waarin het de bedoeling is dat de casussen orkestratie realiseren en in welke mate ze toekomstvast zullen zijn. In tabel 4.9 is weergegeven op welke lagen in de architectuur coördinatiemechanismen zullen worden ingericht en in tabel 4.10 welke orkestratierollen zullen worden ingevuld.

Tabel 4.9: Coördinatiemechanismen casussen Ketenherinrichting

COORDINATIE-MECHANISMEN	Bouwen met winst	Import veterinair zeehavens	Asbestverwijdering
Bestuurlijk	X	X	X
Organisatie	X	X	X
Proces		X	X
Informatie		X	X
Technisch	X	X	X

Tabel 4.10: Orkestratierollen casussen Ketenherinrichting

ORCHESTRATIE-ROLLEN	Bouwen met winst	Import veterinair zeehavens	Asbestverwijdering
Initiator	X	X	X
Ontwikkelaar	X	X	X

Standaardizator	X	X	X
Controle en proces monitor	X	X	X
Facilitator	X	X	X
Diensten en producten samenvoeger	X	X	X
Verantwoording aflegger	X	X	X
Procesverbeteraar	X	X	X

De rollen die zwart zijn weergegeven in de tabel worden door de ketenpartijen of het prototype ingevuld; de rollen die rood zijn weergegeven door het koppelvak van het programma Ketenherinrichting.

Tabel 4.9 geeft weer dat bij twee casussen coördinatiemechanismen zullen worden ingericht op alle architectuurlagen. Dit betekent dat de orchestratie op alle lagen van de architectuur (in meer of mindere mate) plaatsvindt. In de derde casus zijn nog niet alle architectuurlagen meegenomen in het ontwerp van de ketenherinrichting. Zo geldt voor de casus Bouwen met winst dat het proces niet zal veranderen en dat de informatiestromen niet zullen worden gecoördineerd. Wellicht zou de orchestratie nog sterker worden wanneer ook deze lagen worden meegenomen in het ontwerp. Daarnaast is in kaart gebracht welke orchestratierollen zullen worden ingevuld door de keten (zie tabel 4.10). Daarbij is weergegeven of het de bedoeling is dat een rol door een ketenpartij of het prototype zal worden ingevuld of dat een rol vanuit het programma Ketenherinrichting zal worden ingevuld. Dit laatste wijst er op dat deze rol in de toekomst nog moet worden overgenomen door een ketenpartij of door het orchestratie-arrangement om de ketenherinrichting duurzaam in te zetten en te ontwikkelen. Vooral de rollen van facilitator en procesverbeteraar zullen nog door geen enkele keten zelf geregeld worden, terwijl de rollen van initiator en ontwikkelaar in één of twee gevallen nog door het programma Ketenherinrichting zullen worden vervuld.

Deze paragraaf laat zien dat hoewel in er alle casussen een informatiesysteem zal worden opgezet dat administratieve lastenverlichting realiseert, de verschillen tussen de casussen nog groot zijn. Zo is er in één casus maar net sprake van orchestratie omdat er nauwelijks wordt voldaan aan de voorwaarden die dit onderzoek stelt aan orchestratie: een eenduidig aanspreekpunt, eenduidige informatie vanuit de keten en het overnemen van de orchestratierol van de klant. Ondanks dat er in alle gevallen zal worden voldaan aan de doelstellingen met betrekking tot de orchestratie die aan het project werden gesteld, wil dit dus niet zeggen dat er daadwerkelijk een orchestratie-arrangement zal worden ingericht.

4.3. Conclusies casusevaluatie

In dit hoofdstuk zijn drie casussen uit het programma Ketenherinrichting, dat als doel heeft de administratieve lasten van ondernemers te verlagen, beschreven, vergeleken en geëvalueerd. Ze zijn vergeleken op basis van een aantal kenmerken: doorlooptijd, actoren, processtappen en informatiestromen en evaluatie heeft plaatsgevonden op basis van een analyse van doelstellingen en ontwerpbeslissingen en van het proces van ketenherinrichting. Zo is bepaald of het herontwerp van de casussen zal voldoen aan de doelstellingen die aan de casussen worden gesteld, of er sprake zal zijn van orchestratie en of deze orchestratie toekomstvast is.

Er is in geen van de casussen sprake van radicale herinrichting; in alle drie de gevallen zal het huidige ketenproces geautomatiseerd worden en slechts op enkele punten is er sprake van enige

procesinnovatie of –optimalisatie. Toch kan er niet geconcludeerd worden dat de casussen op dit punt tekort zijn geschoten omdat dit ook niet de bedoeling was van het programma Ketenherinrichting. Vanuit dit programma is er gekozen om eerst de huidige processen te gaan automatiseren, in plaats meteen ook procesveranderingen door te voeren. Via verder ketenoverleg vinden de ketenpartijen elkaar en zullen beslissingen worden genomen over toekomstige keten(proces)innovaties.

Alle casussen voldoen aan hun doelstellingen met betrekking tot orchestratie. Hoewel dit deels een gevolg zal zijn van een geslaagde ketenherinrichting, is dit deels ook het gevolg van dat de doelstellingen en ontwerpbeslissingen nu nog beide in de ontwerpfase zitten en dus vaak uit hetzelfde document of interview zijn afgeleid. Daarnaast zijn veel lange-termijndoelstellingen vooruitgeschoven. Het zou interessant zijn om deze analyse over enige tijd opnieuw uit te voeren om te zien of er dan sprake is van uiteenlopende doelstellingen en ontwerpbeslissingen (waarbij door politieke prioriteiten wellicht projectdoelstellingen zijn verschoven). En is er ook impliciet bepaald vanuit het programma Ketenherinrichting dat alleen het hoofdproces van de keten zal worden georchestreerd. Dit wil zeggen dat er mogelijk ook nog uitzonderingen zijn op dit proces, maar dat deze niet zullen worden ondersteund door de nu ontworpen vorm van ketenherinrichting.

Er is gesteld dat er in twee van de drie casussen zondermeer sprake is van orchestratie en dat er in één geval maar net sprake is van orchestratie. Deze conclusies zijn getrokken op basis van de voorwaarden die er aan orchestratie zijn gesteld in dit onderzoek. Daarnaast is gekeken naar of de orchestratie ook voldoende zal worden ingericht in de keten door in kaart te brengen of alle orchestratierollen ingevuld zullen worden. Alleen wanneer alle rollen ingevuld zijn, is de orchestratie toekomstvast omdat alle aspecten in de keten zijn geborgd. Dit is nog in geen van de casussen het geval, maar de twee casussen waar er zeker sprake is van orchestratie, zullen er wel meer rollen en architectuurlagen ingevuld worden dan in de andere casussen.

5. Inrichtingsprincipes voor orkestratie

Het derde onderzoeksdoel van dit rapport is om (generieke) inrichtingsprincipes op te stellen voor orkestratie. Deze inrichtingsprincipes worden in dit hoofdstuk afgeleid op basis van de theoretische achtergrond van ketenregie en de drie casussen uit het programma Ketenherinrichting. De theoretische achtergrond heeft een aantal aandachtspunten voor orkestratie opgeleverd. In dit hoofdstuk wordt gekeken of er voor deze uitdagingen voor de inrichting van orkestratie generieke principes kunnen worden gevonden. Hiervoor wordt eerst beschreven wat inrichtingsprincipes zijn. Daarna wordt naar de Nederlandse Overheid Referentiearchitectuur (NORA) gekeken om te bepalen of sommige van deze uitdagingen al beschreven zijn in principes die voor de gehele overheidsarchitectuur gelden. Vervolgens worden zes inrichtingsprincipes beschreven en wordt aangegeven of en in welke vorm deze kunnen worden herkend in de casussen die zijn geanalyseerd in dit onderzoek. Ten slotte wordt er gereflecteerd op deze inrichtingsprincipes op basis van de input die is gekomen uit twee bijeenkomsten waarin deze principes zijn gepresenteerd.

5.1. Ontwerpprincipes

Een nieuw ontwerp is gebaseerd op *ontwerpprincipes*. Dit zijn generieke regels en richtlijnen die toekomstvast zijn en onafhankelijk van de technologie beschreven worden en die helpen om een bepaald doel te bereiken (Perks & Beveridge, 2002). Principes vormen het basisgedachtengoed van een organisatie en geven inhoud aan de ontwikkeling van een architectuur (Richardson et al., 1990). Zodoende vormen deze principes de basis voor beslissingen binnen projecten en organisaties. Zo kan de huidige ('ist') situatie geanalyseerd worden middels architectuurlagen en kunnen ontwerpprincipes gebruikt worden om toekomstige ontwerpen ('soll') te maken. Ontwerpprincipes worden afgeleid van de beoogde doelen en geven de (impliciete) afwegingen aan. Een andere set van ontwerpprincipes zal dus leiden tot een ander ontwerp.

Richardson et al. (1990) onderscheiden principes op het gebied van de organisatie, applicaties, data en de infrastructuur. Principes komen dus voor op alle lagen van de architectuur. Een eenvoudig voorbeeld van een principe op bestuursniveau is dat er een eenduidig aanspreekpunt moet zijn als een georchestreerd proces, dat door meerdere organisaties loopt, faalt. Een eenvoudig voorbeeld op bedrijfsprocesniveau is dat bij het invoeren van informatie ook een controle plaatsvindt om de ingevoerde informatie op compleetheid, volledigheid te beschrijven. Dit heeft als voordeel dat de informatiekwaliteit omhoog kan gaan indien de informatie niet compleet of juist is, maar het heeft als nadeel dat een extra, wellicht overbodige stap, geïntroduceerd wordt. Een principe laat dus zien dat een bepaalde afweging gemaakt is (bijvoorbeeld dat informatiekwaliteit belangrijker wordt geacht dan procesefficiëntie). Een ontwerp van een toekomstige situatie vereist afwegingen en is daarom veelal optimaal gezien vanuit een bepaald criterium (informatiekwaliteit) dat ten koste gaat van de prestatie op een ander criterium (efficiëntie). De bekendste van dergelijke afwegingen is de keus tussen functionaliteit en kosten.

Een voorbeeld van een principe op technisch niveau is dat alle data centraal opgeslagen dient te worden in een DMS (Document Management System) of dat juist alle data decentraal opgeslagen dient te worden. Ook hier dient dus weer een afweging gemaakt te worden. Het eerste heeft als voordeel dat alle informatie gemakkelijk gevonden kan worden (alles is immers op één plaats opgeslagen), maar het impliceert ook dat in een situatie met meerdere partijen één partij gekozen moet worden die het DMS opzet en beheert en dat externe partijen toegang tot het DMS moeten krijgen. Decentraal opslaan heeft als voordeel dat informatie dicht bij de bron en gebruikers wordt opgeslagen en dat verantwoordelijkheden voor het opslaan decentraal belegd zijn. Dit voorbeeld laat niet alleen zien dat achter een principe ook een duidelijke keuze ten grondslag ligt (decentraal of centraal), maar

dat een keuze in een bepaalde laag (technisch) invloed heeft op keuzen in andere lagen (in dit geval organisatorisch).

Om breed toepasbaar te zijn, moeten principes abstract beschreven worden, maar om ook daadwerkelijk toepasbaar te zijn, moeten ze ook operationeel zijn. Typische eisen aan deze principes zijn dat een set van principes consistent en coherent is, het aantal beperkt is om begrijpelijk en overzichtelijk te blijven, en een beschrijving van een principe ook de motivatie bevat (Perks & Beveridge, 2002). Richardson et al. (1990) beschrijven behalve de principes ook hun achterliggende keuze en de implicaties van een bepaald principe. Daarnaast moeten principes ook direct teruggrijpen op de bedrijfsdoelstellingen en de belangrijkste drivers van de architectuur (TOGAF 8.1.1). Daarom is het nuttig om een standaard formaat te kiezen waarin principes beschreven worden (bijvoorbeeld TOGAF 8.1.1 – zie tabel 5.1).

Tabel 5.1: Voorbeeldbeschrijving voor architectuurprincipes

Naam	Geeft de essentie van het principe weer.
Formulering	Formuleert het principe helder en ondubbelzinnig.
Achterliggend idee	Geeft de voordelen van het naleven van het principe weer.
Implicaties	Beschrijft de implicaties van het principe voor de organisatie en de ICT.

TOGAF 8.1.1 noemt vijf criteria waaraan goede principes moeten voldoen:

1. Begrijpelijk: de achterliggende ideeën worden snel herkend en begrepen door individuen in de organisatie;
2. Robuust: het maken beslissingen over architecturen en het creëren van beleid en standaarden wordt ondersteund;
3. Compleet: alle potentieel belangrijke onderdelen betreffende het managen van informatie en technologie zijn beschreven;
4. Consistent: het naleven van één principe mag niet leiden tot het overtreden van een ander; en
5. Stabiel: principes zijn toekomstvast en tegelijkertijd flexibel.

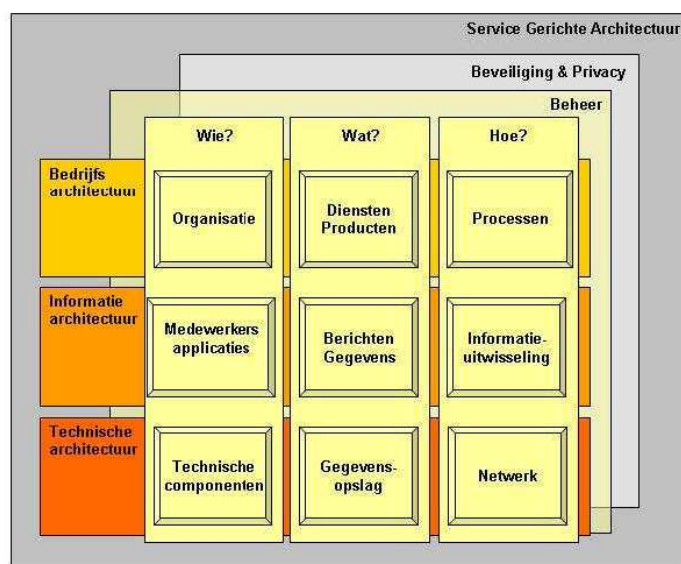
Bij het opstellen van inrichtingsprincipes voor orkestratie wordt rekening gehouden met deze criteria.

5.2. NORA

Inrichtingsprincipes vormen een zeer belangrijk onderdeel van architectuur (Richardson et al., 1990). In het geval van principes voor orkestratie betekent dit dat ze, vanwege het netwerk- of ketenaspect van orkestraties waarbij meerdere overheidspartijen betrokken zijn, moeten aansluiten bij de NORA (NORA 2.0, 2007), de referentiearchitectuur die voor de gehele Nederlandse overheid geldt, en meer specifiek bij de referentiearchitectuur voor ketensamenwerking die is opgesteld als subonderdeel van de NORA (Van der Eijk, 2008). Vandaar dat in deze paragraaf aandacht wordt besteed aan beide documenten die zijn opgesteld door architecten in opdracht van de Nederlandse overheid.

De eerste versie van de NORA verscheen in september 2006; de tweede versie in april 2007. De NORA geeft invulling aan de “samenwerking tussen de verschillende overheidslagen [...]. [Dit] vereist het maken van afspraken. Afspraken over de wijze waarop diensten gecombineerd aan burgers en bedrijven worden geleverd. Over de wijze waarop bedrijfsprocessen van meerdere organisaties aan elkaar gekoppeld kunnen worden. Over de wijze waarop informatie tussen overheidsorganisaties kan worden uitgewisseld om te voorkomen dat burgers en bedrijven steeds weer dezelfde gegevens moeten invullen. [...] [En] over de wijze waarop organisaties onderling berichten verzenden; over de opslag van gegevens; over de benodigde infrastructuur om berichten en gegevens uit te kunnen wisselen; over de wijze waarop dit alles op een veilige en betrouwbare manier kan gebeuren. [...] De NORA biedt alle overheidsorganen [...] een handvat voor samenwerking in ketens en netwerken.” (NORA 2.0, 2007, p. 2). Net als orkestratie, beslaat de NORA dus meerdere architectuurlagen.

NORA kan ondermeer dienen als toetsingskader, kader voor besluitvorming en instrument voor risicobeheersing. Maar de voornaamste reden dat dit rapport naar de NORA verwijst, is omdat het ook gebruikt wordt als set van ontwerprichtlijnen voor de inrichting van architectuur van ketensamenwerking. Deze richtlijnen, die meer dan 160 principes omvatten die voor een deel overlappen met beleidsrichtlijnen, zijn onderverdeeld in drie soorten principes. De eerste soort vormen de principes die terug te voeren zijn op wettelijke bepalingen (*de jure principes*), en waaraan organisaties zich moeten houden. De tweede soort is de *e-overheid principes* die noodzakelijk zijn om te kunnen samenwerken binnen de e-overheid. De derde categorie wordt gevormd door principes die iets zeggen over de architectuur binnen individuele organisaties, de *interne principes*, waaraan organisaties zich in principe niet hoeven te houden en die niet van invloed zijn op de onderlinge samenwerking tussen overheidsorganisaties. Deze laatste categorie is alleen opgenomen in de NORA zodat er een goed aansluiting tussen de organisaties en de elektronische overheid als geheel. Al deze principes bij elkaar vormen een referentiearchitectuur die uit drie lagen bestaat: de bedrijfsarchitectuur, de informatiearchitectuur, en de technische architectuur (zie figuur 5.1). De inrichtingsprincipes in dit rapport sluiten voornamelijk aan bij het onderdeel *processen* van de bedrijfsarchitectuur en het onderdeel informatie-uitwisseling van de *informatiearchitectuur* van de NORA.



Figuur 5.1: Opzet van de NORA 2.0

De principes die in de NORA zijn opgenomen, zijn, vanwege hun generieke karakter, heel abstract van aard. Hierdoor zijn ze echter minder operationeel. Om naast de generieke NORA meer operationele en specifieke invulling te geven aan bepaalde onderdelen van de architectuur, zijn er een aantal sub-referentiearchitecturen opgesteld, waaronder een voor ketensamenwerking en informatie-uitwisseling (Van der Eijk, 2008). Deze referentiearchitectuur gaat voornamelijk over interoperabiliteit tussen ketenpartijen die berichtenuitwisseling beogen. Hierbij worden drie lagen van interoperabiliteit onderscheiden: organisatorische, semantische en technische interoperabiliteit. Om ketensamenwerking tussen verschillende partijen te realiseren, is het nodig dat deze interoperabiliteit op alle lagen wordt gerealiseerd om informatie-uitwisseling mogelijk te maken. Het realiseren van deze interoperabiliteit ligt buiten de scope van dit rapport, maar het is wel een noodzakelijke randvoorwaarde om orkestratie mogelijk te maken.

5.3. Inrichtingsprincipes voor orkestratie

De inrichtingsprincipes die worden opgesteld in dit rapport, zouden moeten aansluiten bij de principes in referentiearchitecturen. Deze zijn immers als een richtlijn opgesteld voor de hele overheid. In dit hoofdstuk wordt een compacte en consistente set van principes specifiek voor orkestratie uitgewerkt, die gezien zou kunnen worden als een subset van de beschreven referentiearchitecturen. Daarbij zijn de zes aandachtspunten die in hoofdstuk twee zijn geïdentificeerd als uitgangspunt genomen. Deze zes uitdagingen voor orkestratie zijn:

1. *Diensten- en informatieaggregatie* voor eenmalige gegevensuitvraag aan de klant en geïntegreerde dienstverlening vanuit de keten;
2. *Procescoördinatie* voor de orkestratie van de afhankelijkheden tussen de ketenpartijen;
3. *Procesoverzicht* zodat voortgangsinformatie kan worden getoond aan de klant;
4. *Procesoptimalisatie* zodat de ketenpartijen het proces kunnen verbeteren;
5. *Transparante besluitvorming* zodat de klant inzicht heeft in de uitkomsten van het proces; en
6. *Toekomstvaste processen* zodat de alleen de inhoud en niet het proces aangepast hoeft te worden bij wetwijzigingen.

Deze uitdagingen dienen als uitgangspunt voor het opstellen van architectuurprincipes voor orkestratie. In navolging van TOGAF 8.1.1, wordt er in dit rapport gekozen voor een gestandaardiseerde weergave van de architectuurprincipes. Naast de vier kenmerken die overgenomen worden uit TOGAF 8.1.1, worden er nog drie andere aspecten toegevoegd aan het standaardformaat: de aansluiting bij de NORA of referentiearchitectuur voor ketensamenwerking, de theoretische achtergrond en één of enkele praktijkvoorbeeld (en) uit de casussen uit hoofdstuk vier. Het formaat dat de principes voor orkestratie beschrijft is weergegeven in tabel 5.2. Daarnaast wordt een korte toelichting gegeven op het principe en wordt er kort ingegaan op de consequenties van het principe.

Tabel 5.2: Standaardformaat voor de beschrijving van de inrichtingsprincipes van orkestratie
Naam inrichtingsprincipe

Formulering	Principe
Uitdaging voor orkestratie (aanleiding voor principe)	Uitdaging of aandachtspunt waarbij het principe aansluit
Implicaties	Implicaties voor de inrichting van orkestratie, voor de ICT en voor de ketenpartijen
Theoretisch achtergrond	Theoretische fundering van het principe
NORA/ Referentiearchitectuur ketensamenwerking	Link met principes uit de NORA of uit de Referentiearchitectuur ketensamenwerking
Voorbeeld uit casus	Voorbeeld vanuit een van de casussen uit hoofdstuk

5.3.1. Diensten- en informatieaggregatie

Het eerste principe gaat over het realiseren van eenmalige gegevensuitvraag vanuit de keten en het leveren van geïntegreerde diensten aan de klant waarbij de klant een eenduidig aanspreekpunt heeft en eenduidige informatie ontvangt. Dit principe gaat dus over de essentie van orkestratie, waarbij het noodzakelijk is dat er diensten- en informatieaggregatie plaatsvindt van en naar de klant. Een belangrijk probleem bij het realiseren van deze aggregatie is dat nu de verschillende partijen niet allemaal meer zelf contact hebben met de klant, ze wel de juiste informatie van de klant moeten ontvangen om aan de slag te kunnen met een aanvraag. Daarom is het nodig dat er een zekere mate van intelligentie in het front office moet worden ingericht, zodat de aanvragen in één keer juist doorgegeven worden. Een belangrijke implicatie hiervan is dat het wel duidelijk moet zijn wat de informatiebehoefte van de ketenpartijen is. Dit principe is gebaseerd op coördinatie-theorie. Vanuit coördinatie-theorie wordt

duidelijk dat de orchestrator de informatiestromen moet coördineren. Hiervoor moet wel de benodigde functionaliteit worden ingericht en daarnaast moet informatie gestandaardiseerd worden. Ook geeft coördinatie-theorie aan dat door dienstenaggregatie activiteiten van de aanvrager overgenomen worden (verschuiven naar overheid), waardoor transactiekosten verlaagd kunnen worden doordat dienstenaggregatie wordt gerealiseerd.

Tabel 5.3: Inrichtingsprincipe *Diensten- en informatieaggregatie*

Formulering	Richt een intelligent front office in
Uitdaging voor orkestratie (achterliggend idee)	Realiseren van eenmalige gegevensuitvraag en het creëren van geïntegreerde dienstverlening vanuit de keten
Implicatie	<ul style="list-style-type: none"> - Expliciteer de informatiebehoefte van de ketenpartijen - Standaardiseer informatie en systemen
Theoretische achtergrond	<p>Coördinatie-theorie geeft aan dat de afhankelijkheden tussen de verschillende partijen en diensten bekend moeten zijn om ze te kunnen coördineren.</p> <p>Transactiekostentheorie geeft aan dat verschuiving tussen activiteiten tot andere verdeling van productie en transactiekosten leidt, wat in dit geval tot lagere transactiekosten voor aanvragen leidt.</p>
NORA	Informatie wordt eenmalig uitgevraagd
Voorbeelden uit de casussen	<p>Bouwen met winst: voorbereidingsmodule</p> <p>Import veterinaire goederen: Supd@x</p> <p>Asbestverwijdering: Asbestvolgsysteem</p>

5.3.2. Procescoördinatie

Het tweede principe gaat over het coördineren van de afhankelijkheden tussen de ketenpartijen. Wat hierbij van belang is, is dat het duidelijk moet zijn welke partij of welke rol de verantwoordelijkheid heeft voor een bepaald onderdeel van het proces. Vanuit coördinatie-theorie en principaal-agent theorie wordt duidelijk dat elke processtap een duidelijke eigenaar moet hebben, zodat ook duidelijk is wanneer het mis gaat, wie daarvoor verantwoordelijk is. Zo kunnen fouten worden hersteld op de juiste plek. Daarom is het nodig dat processtappen een duidelijk begin en einde kennen: heldere ontkoppelpunten zijn hiervoor een vereiste. Daarnaast is het belangrijk dat niet alleen de processtappen een begin en einde kennen, maar dat ook de informatie-ontkoppelpunten zijn gespecificeerd.

Tabel 5.4: Inrichtingsprincipe *Heldere ontkoppelpunten*

Formulering	Processtappen kennen een duidelijk begin en einde, hebben een duidelijke verantwoordelijkheid en de relatie met andere stappen is eenduidig
Uitdaging voor orkestratie (achterliggend idee)	De afhankelijkheden tussen de partijen moeten worden gecoördineerd, hiervoor is het noodzakelijk dat is bepaald welke partij of rol verantwoordelijk is voor een bepaalde processtap
Implicaties	<ul style="list-style-type: none"> - Maak de informatie-ontkoppelpunten eenvoudig - Beleg verantwoordelijkheden
Theoretische achtergrond	Coördinatie-theorie geeft de behoefte aan om te modulariseren in 'loosely coupled' modules met goed gedefinieerde interfaces.

	Principaal-agent theorie geeft aan dat verantwoordelijk voor processen en taken duidelijk en afgebakend dienen te zijn.
NORA/ Referentiearchitectuur ketensamenwerking	Services zorgen voor een losse koppeling tussen gebruiker en leverancier
Voorbeeld uit casus	Asbestverwijdering: de volgende partij komt pas in actie wanneer de voorgaande partij in het proces de taak heeft afgerond

5.3.3. Procesoverzicht

Wanneer de afhankelijkheden tussen de verschillende partijen gecoördineerd zijn, en de processtappen overzichtelijk, is het ook mogelijk om het proces van een aanvraag te volgen. Dit maakt het mogelijk om 'tracking and tracing' voor de klant in te richten – een van de dingen die ook in de NORA beschreven is. Vanuit coördinatie-theorie wordt duidelijk dat het inrichten van 'tracking and tracing' veel lastiger is wanneer dit niet centraal wordt ingericht. Wanneer dit centraal wordt ingericht d.m.v. een workflowapplicatie is er sprake van $n - 1$ (waarbij n het aantal ketenpartijen, inclusief de orchestrator, is) afhankelijkheden, terwijl er bij het inrichten van decentrale 'tracking and tracing' sprake is van $n \times n$ afhankelijkheden. Gezien dit aantal afhankelijkheden, zal het mogelijk even duren voordat duidelijk is waar een aanvraag zich bevindt wanneer de klant daarom vraagt of moet er steeds aan elke stap worden doorgegeven waar de aanvraag zich bevindt, wanneer dit niet centraal wordt geregeld. Dit vergt mogelijk een heel apart proces dat ingericht moet worden. Een centrale applicatie is dus efficiënter.

Tabel 5.5: Inrichtingsprincipe 'Tracking and tracing'

Formulering	Richt een centrale <i>workflow applicatie</i> in die het proces overziet en de procesinformatie verzamelt
Uitdaging voor orkestratie (achterliggend idee)	Wanneer de processtappen overzichtelijk zijn, is het mogelijk om klanten op de hoogte te houden van de voortgang van hun aanvraag
Implicaties	Houd procesgegevens centraal bij
Theoretische achtergrond	Coördinatie-theorie geeft de noodzaak aan om de delen te integreren door het bijhouden van informatie over de samenhang van de delen (tracking & tracing). Principaal-agent theorie richt zich op informatie-asymmetrie waarbij de principaal (orchestrator) met beperkte informatie de agent (andere partijen) aanstuurt.
NORA/ Referentiearchitectuur ketensamenwerking	Klanten hebben de mogelijkheid zich op de hoogte te stellen van de stand van zaken van de uitvoering van de dienstverlening
Voorbeeld uit casus	Import veterinaire goederen: Supd@x Asbestverwijdering: Asbestvolgsysteem

5.3.4. Procesoptimalisatie

Wanneer er orkestratie wordt gerealiseerd, is het mogelijk om niet alleen te zorgen dat de klant betere dienstverlening krijgt, maar dat ook het ketenproces wordt geoptimaliseerd, zodat er grotere efficiëntie ontstaat voor de ketenpartijen. Die zien hierdoor een verlaging van de bestuurlijke lasten van de keten.

Tabel 5.6: Inrichtingsprincipe *Procesdifferentiatie*

Formulering	Differentieer tussen eenvoudige en complexe (de 'uitzonderingen') procesaanvragen
Uitdaging voor orkestratie (achterliggend idee)	Complexe en eenvoudige aanvragen belemmeren elkaar; dit gaat ten koste van doorlooptijd
Implicaties	<ul style="list-style-type: none"> - Expliciteer de uitvoering van de processtappen - Richt een processtap 'selectie' in - Stel een prioritering van aanvragen vast en laat die meelopen met de aanvraag
Theoretische achtergrond	Binnen transactiekostentheorie geeft asset specificiteit en complexiteit aan dat deze aspecten leiden tot verschillende type processen.
NORA/ Referentiearchitectuur ketensamenwerking	Maak bij het kiezen van overdrachtsmomenten in processen een expliciete afweging tussen doorlooptijd en kwaliteit van het proces
Voorbeeld uit casus	Formeel geen van de casussen; bij Bouwen met winst wordt er aan het begin van een proces een keuze gemaakt om de aanvraag voor te bereiden via de module of niet

Het realiseren van procesoptimalisatie is als het ware een 'tweede orde' inrichtingsstap voor orkestratie. De eerste drie principes zorgen er voor dat er daadwerkelijk orkestratie wordt gerealiseerd zodat de transactiekosten voor de klant worden verlaagd. Procesoptimalisatie heeft weliswaar ook een tijdsvoordeel voor de klant, maar is tegelijkertijd vooral voordelig voor de ketenpartijen. Wanneer alle aanvragen hetzelfde proces doorlopen, is het mogelijk dat de complexe aanvragen er zeer lang over doen doordat deze of meer processtappen nodig hebben, of door dat een processtap complexer is. Wanneer er geen onderscheid wordt gemaakt tussen de soorten aanvragen, weten ketenpartijen mogelijk niet of een aanvraag eenvoudig of complex is, waardoor de complexe aanvragen mogelijk bij elke processtap vertraagd worden. En aan de andere kant zouden simpele aanvragen mogelijk versneld kunnen worden afgehandeld, als er niet door hetzelfde proces ook complexe aanvragen gaan die soms meer tijd vergen die alle aanvragen 'ophouden'. Coördinatie-theorie stelt dan ook dat de afhankelijkheden tussen de partijen zodanig gemanaged moeten worden dat het proces zo goed mogelijk wordt ingericht voor alle aanvragen.

5.3.5. Transparantie

Omdat het om overheidsdienstverlening gaat, is het creëren van inzichtelijke processen voor de klant van groot belang. Het moet duidelijk zijn voor de klant waarom een bepaalde uitkomst uit de keten rolt. Voor transparante dienstverlening is scheiding van procesinformatie en besluitvorming dan ook noodzakelijk. Orkestratie speelt een grote rol bij het bijhouden en coördineren van een ketenproces, maar het is van belang dat de verantwoordelijkheid over de besluitvorming rondom aanvragen bij het bevoegd gezag belegd blijft. Dit om te voorkomen dat de rol die het proces overziet ook een beslissing neemt over een aanvraag. Wanneer dit zou gebeuren is het mogelijk dat de orkestrator aanvragen voorrang zou kunnen verlenen of juist niet. Of ervoor te zorgen dat een aanvraag juist wel of niet langs een bepaalde processtap wordt geleid, waardoor de uitkomst van de aanvraag beïnvloed kan worden. Om te zorgen dat alle aanvragen hetzelfde proces doorlopen, is het nodig dat de rollen van beslissingsbevoegdheid over procesonderdelen en procesoverzicht gescheiden zijn ingericht.

Tabel 5.7: Inrichtingsprincipe *Scheiding van procesinformatie en besluitvorming*

Formulering	Houd de beslissingsbevoegdheid en het procesoverzicht gescheiden
Uitdaging voor orkestratie (achterliggend idee)	Wanneer de beslissingsbevoegdheid en de voortgangsinformatie beide centraal zijn ingericht, dreigt gebrek aan transparantie
Implicaties	<ul style="list-style-type: none"> - Houd de voortgang van het proces centraal bij - Beleg de verantwoordelijkheid voor besluitvorming bij het bevoegd gezag
Theoretische achtergrond	(Proces)coördinatie maakt een verschil tussen taken en besluiten en het scheiden van deze twee. Principaal-agent theorie geeft aan dat er informatieasymmetrie tussen partijen is die door meer informatie-uitwisseling verminderd kan worden.
NORA/ Referentiearchitectuur ketensamenwerking	De functies van overheidsorganisaties zijn inzichtelijk
(Negatief) voorbeeld uit casus	Bouwen met winst: gebrek aan duidelijke processtappen levert gevaar van gebrek aan transparantie op

5.3.6. Adaptiviteit

Ten slotte moet de orkestratie toekomstvast zijn. Hierbij speelt de mate van adaptiviteit van het proces een belangrijke rol. Processen kunnen veranderen door de tijd heen, omdat er bijvoorbeeld ketenpartijen afvallen of juist toegevoegd worden. Daarnaast kan het aantal aanvragen door de tijd heen fluctueren. Deze procesveranderingen moeten worden opgevangen in het ontwerp van de keten. Bij ketens van overheidspartijen spelen wetswijzigingen hierbij een grote rol. Afhankelijk van een wetswijziging kunnen aantallen aanvragen of het aantal ketenpartijen veranderen. De mate waarin bepaalde processtappen kunnen worden aangepast, hangt dan ook onder andere af van de mate waarin de stappen afhankelijk zijn van elkaar. Wanneer de modules die de processtappen vormen los van elkaar kunnen worden veranderd, moeten de ontkoppelpunten helder zijn geformuleerd. Daarnaast moet er in de gaten worden gehouden wanneer veranderingen optreden, bijvoorbeeld door een wetswijziging, die de processtappen beïnvloeden. Daarom moeten de modules die aan verandering onderhevig kunnen zijn, goed worden beheerd. In het geval van de casussen die in dit onderzoek zijn bekeken, wordt de inrichting van risicoprofielen nagestreefd. Deze risicoprofielen bepalen het verloop van het ketenproces en kunnen onderhevig zijn aan veranderingen. Daarom is het beheer van deze profielen, waar mogelijk centraal, van belang.

Tabel 5.8: Inrichtingsprincipe *Beheer risicoprofielen*

Formulering	Beheer risicoprofielen (op een centraal punt)
Uitdaging voor orkestratie (achterliggend idee)	Processen kunnen veranderen door wetswijzigingen; richt ketenprocessen adaptief in
Implicaties	Heldere ontkoppelpunten Hergebruik van beheerfunctionaliteit door andere casussen; creatie van shared services
Theoretische achtergrond	Coördinatie theorie geeft de behoefte aan voor componentiseren en het 'loosely coupled' maken van de componenten met heldere interfaces.

	Principaal-agent theorie geeft aan dat risico een belangrijke rol speelt bij verhoudingen tussen partijen. Door het opstellen van risicoprofielen wordt dit beheersbaar.
NORA/ Referentiearchitectuur ketensamenwerking	
Voorbeeld uit casus	Asbestverwijdering: Europese wetgeving verlangt misschien strengere inspecties

In deze paragraaf zijn zes generieke inrichtingsprincipes voor orkestratie beschreven. Deze principes zijn gebaseerd op theorieën die zijn beschreven in hoofdstuk twee en op de bevindingen uit de casussen. Om ze te evalueren zijn deze principes voorgelegd aan twee expert panels. De reacties vanuit deze bijeenkomsten zijn gebruikt om de principes aan te scherpen.

5.4. Reacties op inrichtingsprincipes voor orkestratie

Tijdens de eerste expert meeting zijn de principes voorgelegd aan professionals die zijn betrokken bij het programma Ketenherinrichting. Hoewel alle inrichtingsprincipes positief werden ontvangen, vond er over een viertal principes een discussie plaats die heeft geholpen de principes aan te scherpen. Deze vier principes zijn: diensten- en informatieaggregatie, 'tracking and tracing', procesoptimalisatie, en beheer risicoprofiel.

Een onderwerp dat aan de orde kwam bij het eerste principe (diensten- en informatieaggregatie) is standaardisatie. Zo moeten begrippen in de keten ontologisch overeen komen omdat "de hele keten het over hetzelfde begrip moet hebben". Dit is belangrijk omdat het anders niet mogelijk is om informatie uit te wisselen. Dit is dan ook een belangrijke implicatie van het realiseren van diensten- en informatieaggregatie. Daarnaast leidt het realiseren van aggregatie tot het maken van keuzes volgens de experts. Een belangrijke keuze is het centraal (bij de orchestrator) of decentraal (bij de ketenpartijen) opslaan van de gegevens. Dit heeft weer implicaties voor de manier waarop tracking en tracing wordt gedaan en voor procescoördinatie. Een laatste onderwerp dat speelde, was de angst dat het mogelijk wordt voor concurrenten om meer informatie te zien van elkaar dan alleen de informatie die nodig is voor de keten. Hiervoor is het belangrijk dat er een orkestratie-arrangement wordt ingericht die voorkomt dat dit mogelijk is.

Tijdens het bespreken van het principe over procesoverzicht werd er opgemerkt dat het in een 'ideale' keten wellicht niet nodig is om tracking and tracing te realiseren. In een dergelijke keten kunnen klanten er namelijk van op aan dat een dienst tijdig (binnen de termijn) wordt uitgevoerd en hebben ze dus geen behoefte om hun aanvraag (online) te volgen. Tracking en tracing is in dat geval een tijdelijke dienst die het vertrouwen van de klant in het ketenproces versterkt, meende een expert. Een tweede onderwerp dat aan de orde kwam is of het in sommige ketens nodig is om voortgangsinformatie te bewaren als bewijslast. Dit riep weer de vraag op of een keten een entiteit is en wie er in een keten (juridische) verantwoordelijk draagt. Om deze vragen op te lossen is het nodig om de verantwoordelijkheden binnen een keten duidelijk bij de ketenpartijen te beleggen en een duidelijk begin en einde te maken aan alle processtappen zodat er duidelijke informatie-ontkoppelpunten zijn. Daarnaast werd er nog opgemerkt dat de verantwoordelijkheden misschien niet alleen bij een ketenpartij belegd moeten worden, maar zelfs bij een persoon of functie, zodat de ketenpartijen een duidelijk aanspreekpunt hebben bij elke taak.

Het derde principe dat is besproken is de procesdifferentiatie. In eerste instantie dachten de experts dat het verschil tussen eenvoudige en complexe aanvragen niet speelde bij de casussen van het programma Ketenherinrichting. Daarna kwam men echter tot de erkenning dat dit impliciet wel speelde, maar dat er eigenlijk vanaf het begin van de projecten een keuze is gemaakt om alleen het hoofdproces mee te nemen bij de herinrichting. Dankzij het inrichten van 'koppelzones' (de naam die is

gekozen voor regelmatig procesoverleg in werkgroepen van betrokkenen) is het mogelijk om in de toekomst ook het proces van de andere aanvragen te orchestreren. Daarnaast werd er opgemerkt dat het mogelijk nodig is om wetgeving aan te passen om de uitvoering van uitzonderingsgevallen gemakkelijker te maken. En ten slotte werd er ook opgemerkt dat het van belang is om de focus van het proces aan te passen aan het soort dienstverlening. Als voorbeeld werd genoemd dat voor het aanvragen van een normale bouwvergunning vooral de doorlooptijd belangrijk is, maar dat in het geval van een kerncentrale voornamelijk de kwaliteit van het proces van belang is.

Ten slotte werd het principe over het beheer van de risicoprofielen besproken. Er werd geconcludeerd dat een centrale beheersfaciliteit niet alleen voor risicoprofielen kan worden opgezet, maar dat er bijvoorbeeld ook een "bibliotheek van procesflows" of een generieke infrastructuur onder centraal beheer kunnen worden opgezet, zodat er 'shared service centers' ontstaan. Een andere mogelijkheid om de keten te verbeteren, is om zorgen dat de kenniscomponenten van de ketenpartijen in kaart worden gebracht. Wanneer de kennis en taken van deelnemers van de keten zijn geïnventariseerd, kunnen (bijzondere) aanvragen en kennis gemakkelijk en snel worden samengebracht.

De tweede expert meeting is gehouden als onderdeel van een *Benen Op Tafel Sessie* van de *Alliantie Vitaal Bestuur*. De aanwezigen bij deze bijeenkomst zijn allen betrokken bij de ontwikkeling van de elektronische overheid vanuit de praktijk of vanuit de wetenschap. Tijdens deze bijeenkomst is opgemerkt dat er een toenemende mate van moeilijkheid in de principes te herkennen valt. De eerste drie principes betreffen voornamelijk het automatiseren van de huidige processen, terwijl het principe dat gaat over procesoptimalisatie beschouwd wordt als een tweede stap in de richting van ketenherinrichting. De laatste twee principes, die gericht zijn op de adaptiviteit en de toekomstvastheid van de processen zijn doorgaans stappen die pas in een latere fase gezet worden wanneer de eerste fase van herinrichting van het proces al gemeengoed is geworden.

Daarnaast werd tijdens de tweede bijeenkomst ook de vraag gesteld wat de implicaties zijn voor andere omgevingen van ketens, bijvoorbeeld omgevingen die minder stabiel zijn. Het idee is dat in dergelijke situaties ook andere architecturen zullen worden ingericht, die meer gericht zijn op een wisselend netwerk van actoren. Het is de vraag of deze principes dan nog gelden. Tijdens de discussie werd als mogelijkheid gegeven dat de principes mogelijk nog wel gelden, maar dat de inrichting op een andere wijze zal plaatsvinden. Hiervoor zullen er mogelijk wel aanvullende principes moeten worden opgesteld.

6. Conclusie

Dit onderzoek heeft als doel om inrichtingsprincipes op te stellen voor orchestratie van ketens. Een keten is een samenwerkingsverband van (publieke) organisaties rondom een specifiek proces, waarbij iedere organisatie een onderdeel van het proces uitvoert. Omdat de doelstellingen van individuele partijen niet dezelfde hoeven te zijn als die van de keten als geheel, maar de activiteiten van alle partijen wel van invloed zijn op het eindresultaat uit de keten, is orchestratie nodig om dit proces in samenhang uit te voeren. Orchestratie is het coördineren van afhankelijkheden tussen verschillende (overheids-)partijen teneinde geïntegreerde dienstverlening te realiseren. De achterliggende gedachte van geïntegreerde dienstverlening is om de administratieve lasten van de klant – in dit onderzoek ondernemers – te verlagen. Immers, wanneer informatie niet meerdere malen aan verschillende partijen verstrekt hoeft te worden, scheelt dit administratief werk. Door het kabinet is als doel gesteld dat er 25% administratieve lastenverlichting voor ondernemers moet worden gerealiseerd. Het doel van het ICTU-programma *Ketenherinrichting* is om hieraan bij te dragen door (publieke) partijen beter te laten samenwerken in ketens. De casussen die door dit programma worden uitgewerkt, worden in dit rapport gebruikt om ketenorchestratie nader te onderzoeken. Om tot generieke inrichtingsprincipes te komen voor orchestratie, heeft dit rapport drie onderzoeksdoelen:

1. Het opstellen van een evaluatieraamwerk voor effectieve orchestratie;
2. Het analyseren van een drietal casussen uit het programma Ketenherinrichting aan de hand van dit raamwerk; en
3. Het opstellen van inrichtingsprincipes voor ketenorchestratie op basis van literatuur en op basis van casuonderzoek.

In dit hoofdstuk worden de drie onderzoeksdoelen van dit rapport beschreven en worden er aanbevelingen gedaan voor het inrichten van orchestratie.

6.1. Evaluatieraamwerk

Evaluatie van orchestratie is een complex vraagstuk. Om de effectiviteit te kunnen bepalen, is het eerst nodig om orchestratie nader te definiëren. Daarom is er vanuit de doelstelling om administratieve lastenverlaging te bewerkstelligen, een drietal voorwaarden voor orchestratie opgesteld. Als eerste moet er een eenduidig aanspreekpunt komen voor klant, zodat die niet meerdere malen dezelfde informatie hoeft te verstrekken. Om geïntegreerde dienstverlening mogelijk te maken, is het nodig dat er vervolgens ook weer eenduidige informatie vanuit de gehele keten wordt verstrekt. En ten slotte is het van belang dat de orchestratierol wordt overgenomen van de klant. Dit wil zeggen dat waar de klant voorheen zelf naar alle ketenpartijen toe moest om een stukje van de dienstverlening gedaan te krijgen, de keten de activiteiten zodanig afstemt dat de klant niet met elke ketenpartij apart contact hoeft te hebben. In dit onderzoek worden deze drie voorwaarden gehanteerd om te bepalen of er sprake is van orchestratie.

Uit deze voorwaarden wordt duidelijk dat orchestratie zowel een technische als een organisatorische en bestuurlijke kwestie is, afhankelijk van welke inrichting wordt gekozen. Het omhelst dan ook meer dan het ontwikkelen van een softwareapplicatie of een prototype, want er is vaak ook sprake van procesherinrichting en het opstellen van service level agreements (SLA's), en soms zelfs om verandering van bestuurlijke processen. Vandaar dat de eerste onderzoeksvraag van dit rapport is om een evaluatieraamwerk voor orchestratie op te stellen zodat kan worden bepaald wat de effectiviteit van de inrichting van dergelijke coördinatiemechanismen is in een keten. Dit raamwerk is opgesteld door eerst de criteria waar orchestratie aan moet voldoen te bepalen. Vervolgens is er gekeken naar toonaangevende evaluatiemodellen van informatiesystemen, om die elementen die van toepassing zijn op de publieke sector en op het niet-exclusief technische karakter van orchestratie te hergebruiken. Ten

slotte is er een raamwerk opgesteld dat bestaat uit twee onderdelen. Het eerste onderdeel brengt de doelstellingen van orchestratie in kaart en het tweede onderdeel analyseert of er voldoende functionaliteit wordt ingericht in het arrangement, om te bepalen of er wel sprake is van orchestratie. De reden om een tweeledige raamwerk op te stellen, is dat er in dit rapport gebruik wordt gemaakt van casussen die nog in de implementatiefase zijn. Het is dus nog niet mogelijk om te bepalen of het uiteindelijke arrangement zal voldoen aan alle voorwaarden voor orchestratie. Daarom worden zowel de procesontwerpen voor de ketenorchestratie als het proces van herinrichting geëvalueerd.

Als eerste zijn criteria voor effectieve orchestratie opgesteld. Effectiviteit kan worden gedefinieerd als 'het doen van de juiste dingen'. Dit wil zeggen dat een systeem voldoet aan de doelstellingen die er aan worden gesteld. Deze doelstellingen hebben een bepaalde toegevoegde waarde van het systeem voor ogen. Hierbij moeten twee belangrijke vragen worden beantwoord. De eerste vraag is *welke* waarde wordt toegevoegd door het systeem en de tweede vraag is *voor wie* deze waarde wordt toegevoegd. Deze twee vragen zijn weergegeven in tabel 6.1. Aan de ene kant van de tabel zijn de twee doelgroepen weergegeven die baat hebben bij het inrichten van orchestratie: de klant en de ketenpartijen. En op de andere as is weergegeven welke waarde wordt toegevoegd door orchestratie. Orchestratie kan aan de ene kant betere bedrijfsvoering realiseren met lagere kosten en aan de andere kant moeten er publieke waarden in acht worden genomen. Het gaat immers om overheidsdienstverlening. Vervolgens is de tabel ingevuld door criteria te bepalen die de vier groepen doelstellingen operationaliseren. Deze criteria zijn opgesteld op basis van literatuur over informatiesystemen en op basis van doelstellingen voor elektronische dienstverlening opgesteld door verschillende partijen. Ook deze zijn weergegeven in tabel 6.1.

Tabel 6.1: Evaluatieraamwerk van orchestratie

	'Publieke waarden'	Bedrijfsvoering
Ketengericht (intern)	Compliant - Waarborgen privacy Accountable	Bestuurlijke lasten verlagend - Verantwoordelijkheden belegd Adaptief - Flexibel - Interoperabel
Klantgericht (extern)	Rechtvaardig - Compleet - Eenduidig - Transparant Flexibel	Administratieve lasten verlagend - Samenhangend Tijdbesparend - Tijdig - Korte responstijd

Hoewel alle doelstellingen die zijn opgenomen in tabel 6.1 belangrijk zijn voor ketenherinrichting, is het onmogelijk om ze allemaal tegelijk te realiseren bij het inrichten van orchestratie. In de praktijk wordt er dan ook bij het ontwerpen van orchestratie bepaald aan welke doelstellingen de ketenherinrichting primair moet voldoen en deze keuzen worden vervolgens doorgevoerd in het ontwerp. Het evaluatieraamwerk geeft dan ook inzicht in de keuzes die gemaakt moeten worden bij het realiseren van orchestratie en daarnaast biedt het de mogelijkheid om tijdens verschillende momenten van het realisatietraject te bepalen of er nog wel rekening gehouden wordt met de doelstellingen van deze specifieke ketenherinrichting. De doelstellingen van de casussen van het programma Ketenherinrichting kunnen dan ook in kaart gebracht worden door de tabel in te vullen voor elk van de casussen.

Het bepalen of de beoogde ketenherinrichting voldoet aan de doelstellingen van orchestratie is

de ene kant van evaluatie. Aan de andere kant moet er worden vastgesteld of er wel sprake is van orkestratie, waarbij de drie voorwaarden (eenduidig aanspreekpunt, eenduidige informatie en het overnemen van de orkestratierol) als leidraad fungeren. Hiertoe wordt in kaart gebracht welke coördinatiemechanismen worden gebruikt om orkestratie te realiseren. Aan de hand van acht rollen die zijn opgesteld door Janssen et al. (2006) kan dan worden bepaald of er wordt voorzien in alle aspecten van orkestratie. De coördinatiemechanismen die de orkestratierollen invullen kunnen voorkomen op verschillende lagen van de architectuur, maar uiteindelijk moeten alle rollen zijn ingevuld, wil er sprake zijn van orkestratie. Dit tweede raamwerk is weergegeven in tabel 6.2. De coördinatiemechanismen die zijn genoemd in deze tabel zijn voorbeelden.

Tabel 6.2: Evaluatieraamwerk coördinatiemechanismen⁹

COORDINATIE-MECHANISMEN		Architectuurlagen				
		Bestuurlijk	Organisatie	Proces	Informatie	Technisch
Orkestratierollen	Initiator	<i>Doelstellingen m.b.t. administratieve lastenverlichting</i>				
	Ontwikkelaar		<i>Programma Ketenherinrichting (alleen prototype)</i>			
	Standaardizator					<i>XML</i>
	Controle en proces monitor			<i>Workflow-systeem</i>		
	Facilitator		<i>Benchmarking Bijv. Advies Overheid.nl monitor</i>			
	Diensten en producten samenvoeger			<i>Portal</i>	<i>Productencatalogus</i>	
	Verantwoording aflegger				<i>Rapportage</i>	
	Procesverbeteraar		<i>(Ketenbrede) werkgroep</i>			

Door beide raamwerken te gebruiken bij de casuevaluatie, wordt zowel het herontwerp van de keten als het proces van herinrichting geëvalueerd. Hierdoor wordt er een volledig beeld verkregen van de casussen en de ketenherinrichting.

⁹ De mechanismen die zijn ingevuld in tabel 3.5 zijn **voorbeelden**. Het raamwerk wordt dus gebruikt op een manier waarbij voorafgaand aan de analyse de vakjes van de tabel leeg zijn, in plaats van dat de in deze tabel genoemde mechanismen worden gebruikt als checklist.

6.2. Casusevaluatie

Het evaluatieraamwerk dat is beschreven in de vorige paragraaf is toegepast op een drietal casussen uit de praktijk. De casussen uit het programma Ketenherinrichting hebben als doel om orchestratie te realiseren voor het verlagen van de administratieve lasten voor de klanten van de ketens. Deze casussen zijn: *Bouwen met winst* (voorbereiding aanvraag *Omgevingsvergunning*), *Import veterinaire goederen in de zeehavens* en *Asbestverwijdering*. De evaluatie vindt plaats in drie stappen. Allereerst zijn de 'ist' en de 'soll'-situaties van de casussen beschreven aan de hand van een aantal kenmerken dat gebruikt kan worden om de casussen te vergelijken en mogelijke verschillen te verklaren. Als tweede is het ontwerp van de orchestratie geëvalueerd aan de hand van het evaluatieraamwerk dat de doelstellingen en de ontwerpbeslissingen van de casus in kaart brengt en vergelijkt. Zo kan worden bepaald of de doelstellingen van de keten zijn meegenomen in het herontwerp. En ten slotte is het herontwerp van de orchestratie geanalyseerd door te bepalen of de cruciale rollen voor orchestratie zijn ingevuld en of er tijdens het proces van ketenherinrichting voldoende functionaliteit wordt voorzien om orchestratie te bewerkstelligen.

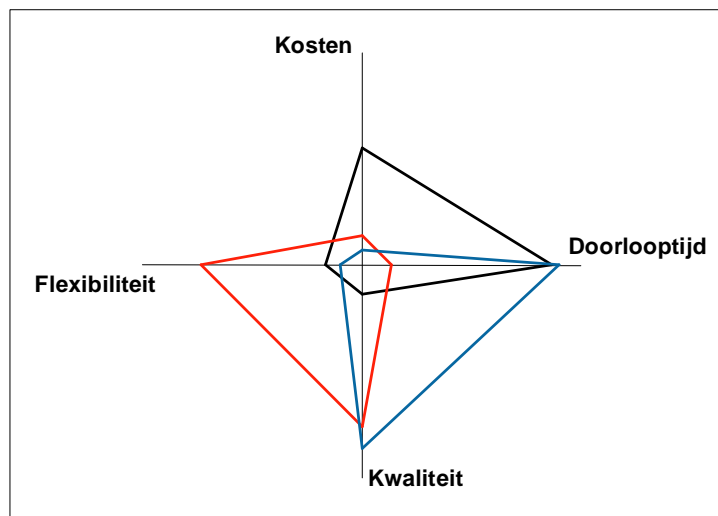
De casusvergelijking die de eerste stap van de evaluatie vormt, levert een zeer divers beeld op. Hoewel het gemeenschappelijke kenmerk van de drie casussen is dat er een informatiesysteem zal worden ontwikkeld voor administratieve lastenverlichting, gaat het om zeer verschillende ketens. De casussen zijn vergeleken op basis van doorlooptijd, het aantal actoren, de processtappen en informatiestromen. De doorlooptijd varieert flink van ongeveer 72 uur tot een maximum van 6 of 26 weken, terwijl het aantal actoren niet zo ver uit elkaar ligt; dit aantal varieert van 3 tot 5. Het eigenaarschap van het systeem is daarentegen weer heel verschillend belegd. In twee casussen wordt het systeem beheerd door het bevoegd gezag in de keten (*Bouwen met winst* en *Import veterinaire goederen*) en in één casus door een samenwerkingsverband binnen de keten (*Asbestverwijdering*). Verwacht wordt dat dit invloed heeft op de (her)inrichting van de keten.

Daarnaast hebben de casussen een heel verschillende dynamiek. Uit de analyse van de procesfasen en de informatiestromen blijkt dat er in twee casussen sprake is van een gefaseerd proces dat is opgedeeld in activiteiten die worden uitgevoerd door meerdere ketenpartijen en waarbij er sprake is van duidelijke informatie-ontkoppelpunten (*Import veterinaire goederen* en *Asbestverwijdering*). In de andere casus (*Bouwen met winst*) kunnen er echter nauwelijks processtappen en informatie-ontkoppelpunten worden onderscheiden. In deze casus heeft de orchestratie dan ook alleen het karakter van een documentmanagementsysteem, waardoor er een gevaar is dat de mate van flexibiliteit waarvoor gekozen is ten koste gaat van de transparantie. Uit deze casusvergelijking blijkt dan ook een duidelijke tweedeling tussen de twee casussen met een hoge dynamiek en duidelijke processtappen en informatie-ontkoppelpunten en de casus *Bouwen met winst*. Verwacht wordt dat de eerste twee casussen beter zullen scoren in de evaluatie.

De tweede stap van de casusevaluatie is weergegeven in figuur 6.1 en 6.2, waarin de doelstellingen en de ontwerpbeslissingen van de verschillende casussen in kaart zijn gebracht. Door deze twee figuren te vergelijken, kan er worden bepaald of het orchestratie-arrangement dat is ingericht, voldoet aan de casusdoelstellingen. Zoals figuur 6.1 weergeeft, hebben alle casussen het primaire doel gehad om waarde toe te voegen voor de klant van de keten, zoals het bewerkstelligen van administratieve lastenverlichting of een doorlooptijdbesparing. Dit volgt uit de doelstelling van het programma Ketenherinrichting. Maar daarnaast hebben de drie casussen ook nog een aanvullende doelstelling, zoals het verhogen van de flexibiliteit van de keten (*Bouwen met winst*), het aantal legale asbestverwijderingen vergroten (*Asbestverwijdering*) en het verlagen van de bestuurlijke lasten (*Import veterinaire goederen*). In twee gevallen is deze aanvullende doelstelling gericht op de keten (*Asbestverwijdering* en *Import veterinaire goederen*) en is het dus de bedoeling dat de orchestratie ook de ketensamenwerking optimaliseert.

METRIEKEN: EFFECTIVITEIT VAN ORCHESTRATIE	'Publieke waarden'	Bedrijfsvoering
Ketengericht	Compliant Accountable	Bestuurlijke lasten verlagend Adaptief
Klantgericht	Rechtvaardig Flexibel	Administratieve lasten verlagend Tijdbesparend

Figuur 6.1: Doelstellingen casussen Ketenherinrichting



Figuur 6.2: Ontwerpbeslissingen casussen Ketenherinrichting

Figuur 6.2 geeft weer dat de casuevaluatie geen eenduidig beeld oplevert van de wijze waarop de ontwerpbeslissingen bijdragen aan de hoofddoelstelling van de casussen: administratieve lastenverlaging voor de klant. Zo is in twee van de drie casussen gekozen om de kwaliteit van de keten te verhogen (Bouwen met winst en Asbestverwijdering) en in de andere casus is voornamelijk gekozen voor lagere kosten (Import veterinaire goederen). Daarnaast blijkt dat in twee van de drie casussen ook sterk gestuurd is op het verkorten van de doorlooptijd (Import veterinaire goederen en Asbestverwijdering), terwijl er in de andere casus grotere flexibiliteit wordt beoogd (Bouwen met winst). Dit geeft het beeld dat het inrichten van orchestratie voor deze partijen niet als belangrijkste doel heeft om de operationele kosten te verlagen en efficiënter te werken, maar om de kwaliteit van de keten te verhogen om de klant beter van dienst te zijn met lagere administratieve lasten als gevolg. Dit komt overeen met het algemene beeld van orchestratie dat immers niet alleen gericht is op het realiseren van een efficiëntere keteninrichting, maar vooral ook om betere dienstverlening te bewerkstelligen.

Daarnaast blijkt uit deze evaluatiestap dat alle drie de casussen beogen te voldoen aan hun eigen doelstellingen. Omdat de orchestratie nog niet in de werkelijke processen is geïmplementeerd, is het echter nog niet mogelijk om te bepalen of dit ook in de werkelijkheid het geval zal zijn. Het ontwerp van twee casussen (Asbestverwijdering en Import veterinaire goederen) voldoet aan alle drie de voorwaarden van orchestratie (eenmalige gegevens uitvraag, eenduidige informatie en overname van de orchestratierol), terwijl de derde casus (Bouwen van Winst), aan slechts twee van de drie

voorwaarden voldoet. Aan de derde voorwaarde, het overnemen van de orkestratierol van de klant, wordt niet voldaan omdat de klant nog steeds zelf in de gaten zal moeten houden of de aanvraag wordt behandeld. Om te bepalen of de casussen ook in de praktijk zullen voldoen aan alle voorwaarden voor orkestratie, is de laatste evaluatiestap uitgevoerd: het proces van ketenherinrichting is geëvalueerd. Hiervoor zijn in tabel 6.3 en 6.4 de coördinatiemechanismen en de orkestratierollen die in het ontwerp zijn benoemd, in kaart gebracht, om te bepalen of aan alle aspecten van ketenherinrichting is gedacht bij het ontwerp.

Tabel 6.3: Coördinatiemechanismen casussen Ketenherinrichting

COORDINATIE-MECHANISMEN	Bouwen met winst	Import veterinair zeehavens	Asbestverwijdering
Bestuurlijk	X	X	X
Organisatie	X	X	X
Proces		X	X
Informatie		X	X
Technisch	X	X	X

Tabel 6.4: Orkestratierollen casussen Ketenherinrichting

ORCHESTRATIE-ROLLEN	Omgevingsvergunning Koggeland	Import veterinair zeehavens	Asbestverwijdering
Initiator	X	X	X
Ontwikkelaar	X	X	X
Standaardizator	X	X	X
Controle en proces monitor	X	X	X
Facilitator	X	X	X
Diensten en producten samenvoeger	X	X	X
Verantwoording aflegger	X	X	X
Procesverbeteraar	X	X	X

Tabel 6.3 en 6.4 laten zien dat de meeste coördinatiemechanismen en orkestratierollen ingevuld zijn in de casussen. Twee casussen hebben op alle lagen van de architectuur coördinatiemechanismen ingericht (Import veterinaire goederen en Asbestverwijdering); de andere casus (Bouwen met winst) heeft alleen op de technische, organisatorische en bestuurlijke laag coördinatiemechanismen ingericht. Opvallend is dat tabel 6.4 laat zien dat deze laatste casus tegelijkertijd de casus is waar één orkestratierol nog niet is ingevuld, namelijk de rol van 'verantwoording aflegger'. Na de eerste stap van de casusevaluatie, de casusvergelijking, werd al voorspeld dat deze casus minder zouden scoren. Uit de analyse van het proces van herinrichting blijkt dan ook dat – doordat orkestratie nog niet op alle

lagen is ingericht en omdat nog niet alle rollen zijn ingericht – het orkestratie-arrangement minder effectieve orkestratie realiseert. In de casus Bouwen met winst is dan ook maar net sprake van orkestratie, omdat de klant nog steeds moeten opletten of de vergunningaanvraag wordt behandeld. Daarnaast laat tabel 6.4 zien dat er in alle casussen nog een aantal orkestratierollen wordt vervuld door het programma Ketenherinrichting; deze rollen zijn weergegeven in het rood. Voor al deze rollen geldt dat ze voor een toekomstvaste inrichting op termijn moeten worden overgenomen door de orkestrator of door een ketenpartij.

6.3. Architectuurprincipes

Op basis van literatuurstudie en de casusevaluaties, kan nu een aantal architectuur- of inrichtingsprincipes worden opgesteld voor ketenorkestratie. Vanuit de literatuur is een aantal uitdagingen opgesteld:

1. Vanuit de voorwaarden die aan orkestratie zijn gesteld (eenmalige gegevensuitvraag, eenduidige informatie vanuit de keten en het overnemen van de orkestratierol van de klant) is het nodig om *diensten- en informatieaggregatie* te realiseren. Dit zorgt ervoor dat eenmalig uitgevraagde gegevens aan de klant bij alle ketenpartijen terecht komen en dat de dienstverlening vanuit de keten geïntegreerd bij de klant terecht komt;
2. Om dit mogelijk te maken is er *procescoördinatie* nodig, zodat de afhankelijkheden tussen de verschillende partijen kunnen worden gecoördineerd en er duidelijkheid is over de verantwoording voor processtappen;
3. Dit maakt ook het geven van een *procesoverzicht* – in de vorm van ‘tracking en tracing’ van de aanvraag van de klant – mogelijk;
4. *Procesoptimalisatie* is een belangrijke uitdaging om te zorgen dat ook de deelnemende partijen profiteren van de mogelijkheden die ketenregie biedt doordat het ketenproces niet alleen aangepast wordt om de klant beter van dienst te zijn, maar om het proces ook efficiënter te maken waardoor de operationele kosten voor de keten mogelijk worden verlaagd;
5. Om te zorgen dat niet bij elke wetswijziging een nieuw proces ontworpen hoeft te worden, moeten processen *toekomstvast* ingericht worden; en
6. Ten slotte moet het voor de klant *inzichtelijk* blijven op welke gronden beslissingen worden genomen in de keten.

Op basis van de casusevaluatie en op basis van de literatuur kan een aantal inrichtingsprincipes voor effectieve orkestratie worden opgesteld. Deze principes, aangevuld met de belangrijkste implicaties voor de ketenherinrichting, zijn weergegeven in tabel 6.5.

Tabel 6.5: Inrichtingsprincipes voor orkestratie

Achterliggend probleem	Principe	Implicaties	Theoretische basis
1. Diensten- en informatie-aggregatie	Richt een intelligent front office in	Expliciteer de informatiebehoefte van de ketenpartijen	Coördinatie-theorie geeft de noodzaak voor integratie van delen door. Principaal-agent theorie richt zich op informatie-asymmetrie.
2. Procescoördinatie	Processtappen kennen een duidelijk begin en einde, hebben een duidelijke	Maak de ontkoppelpunten eenvoudig	Coördinatie-theorie geeft de behoefte aan om te modulariseren in ‘loosely coupled’ modules met goed

	verantwoordelijkheid en de relatie met andere stappen is eenduidig	Beleg verantwoordelijkheden	gedefinieerde interfaces
3. Procesoverzicht	Richt een centrale workflow applicatie in die het proces overziet en procesinformatie verzamelt	Houd procesgegevens centraal bij	De afhankelijkheden tussen de partijen moeten worden gecoördineerd, hiervoor is het noodzakelijk dat is bepaald welke partij of rol verantwoordelijk is voor een bepaalde processtap
4. Procesoptimalisatie	Differentieer tussen eenvoudige en complexe (de 'uitzonderingen') procesaanvragen	Expliciteer de uitvoering van de processtappen Richt een processtap 'selectie' in Stel een prioritering van aanvragen vast en laat die meelopen met de aanvraag	Binnen transactiekostentheorie geeft asset specificiteit en complexiteit aan dat deze aspecten leiden tot verschillende type processen
5. Scheiding van procesinformatie en besluitvorming	Houd de beslissingsbevoegdheid en voortgangsinformatie gescheiden	Houd de voortgang van het proces centraal bij Beleg de verantwoordelijkheid voor besluitvorming bij het bevoegd gezag	(Proces)coördinatie maakt een verschil tussen taken en besluiten Principaal-agent theorie geeft aan dat er informatie-asymmetrie tussen partijen is
6. Beheer risicoprofielen	Beheer risicoprofielen (op een centraal punt)	Hergebruik van beheerfunctionaliteit door andere casussen; creëer shared services	Coördinatie theorie geeft de behoefte aan voor componentiseren en het 'loosely coupled' maken van de componenten Principaal-agent theorie geeft aan dat risico een belangrijke rol speelt bij verhoudingen tussen partijen

Deze inrichtingsprincipes zijn in twee sessies geëvalueerd en aangescherpt. Een belangrijke conclusie vanuit deze expert sessies was dat deze principes gezien kunnen worden als succesfactoren voor toekomstvaste ketenorchestratie. Daarnaast is er door de experts opgemerkt dat de inrichtingprincipes gekenmerkt worden door een toenemende volgorde van complexiteit. Zo maken de eerste twee principes orchestratie mogelijk doordat de afhankelijkheden tussen de verschillende ketenpartijen worden gecoördineerd. Immers, voor geïntegreerde dienstverlening is het nodig dat de klant bij een eenduidig aanspreekpunt terecht kan en dat de klant eenduidige informatie ontvangt. In het geval van de casus Asbestverwijdering maakt dit principe bijvoorbeeld mogelijk om bij alle handelingen van de keten het AVS te gebruiken. Dit systeem vraagt alle benodigde informatie aan de klant, maar hiervoor moet wel eerst duidelijk zijn welke informatie de ketenpartijen nodig hebben. Vervolgens is het nodig

dat deze stappen in de juiste volgorde worden uitgevoerd; hiervoor is coördinatie van de modules van verschillende organisaties van belang.

Het derde en vierde principe gaan over aanvullende doelstellingen voor orkestratie. Zo zorgt het derde principe voor meer transparantie en vertrouwen in het systeem bij de klant en het vierde principe zorgt voor verhoogde efficiëntie van de keten. Zo maken ze niet alleen het realiseren van ketenorkestratie voor betere dienstverlening mogelijk, maar ook procesoptimalisatie en een toekomstvaste ketenherinrichting. Dit is nodig om de ketenpartijen langdurig te blijven betrekken bij de orkestratie, aangezien zij uiteindelijk ook voordeel willen behalen bij de ketenherinrichting en zij niet bereid zijn te investeren in een keten die niet duurzaam is. De laatste twee principes gaan over een toekomstvaste wettelijke basis. Om de keten ook robuust in te richten zodat toekomstige wetswijzigingen kunnen worden doorgevoerd zonder dat de gehele keten opnieuw moet worden ingericht, is het nodig om het proces transparant te maken en ook de verantwoordelijkheden voor wetswijzigingen te beleggen. Hierdoor zal ook het onderlinge vertrouwen tussen de ketenpartijen toenemen, wat weer het risico van informatie-assymmetrie vermindert. Terwijl de eerste twee principes orkestratie mogelijk maken, vormen de laatste vier principes een basis voor toekomstige aanpassingen. De laatste twee principes zijn nog echter nog niet vaak toegepast in de praktijk.

6.4. Reflectie en aanbevelingen

Het onderzoek dat is uitgevoerd in dit rapport reikt handvaten aan voor het ontwerp van ketenorkestratie door het opstellen van een evaluatieraamwerk voor praktijkcasussen en het bepalen van ontwerprichtlijnen. In dit hoofdstuk is beschreven hoe dit is uitgevoerd. Maar daarnaast heeft dit onderzoek ook aan aantal limitaties, vooral op het gebied van het 'harde' karakter van de inrichtingsprincipes, de aard van de casussen en de dynamiek van het programma Ketenherinrichting. Deze limitaties bepalen de context waarin dit onderzoek gezien moet worden.

Zo is het als eerste belangrijk om te weten dat er naast de 'harde' ontwerpprincipes waar dit rapport zich op richt, ook 'softe' factoren van belang zijn bij het herinrichten van ketens, zoals het vertrouwen tussen partijen en de implementatiestrategie. Tijdens het ontwerp en het proces van ketenherinrichting kan immers het nodige misgaan. Zo zullen de partijen die deel uit maken van de keten overeenstemming moeten bereiken over de taakverdeling, de verantwoordelijkheden en afhankelijkheden en de kosten die orkestratie met zich meebrengt. Zolang de doelstellingen van een partij niet (geheel) overeenkomen met die van de keten, kan dit spanningen opleveren. Een vraagstuk dat daarbij bijvoorbeeld aan de orde komt, is hoe de machtsverhoudingen zijn binnen de keten en welke invloed dit heeft op de inrichting van orkestratie. Over al deze onderwerpen gaat dit echter onderzoek niet. Er is voor een afbakening gekozen waarbij deze factoren wel worden erkend als omgevingsfactoren, maar het doel van dit rapport is om principes aan te reiken voor het ontwerp van effectieve orkestratie. Om meer inzicht te krijgen in deze factoren, is dan ook aanvullend onderzoek nodig.

Een tweede limitatie is dat er in dit rapport naar zeer stabiele casussen is gekeken. Wanneer er wordt gekeken naar casussen uit situaties die minder stabiel zijn, die bijvoorbeeld ad-hoc worden gevormd of waar er een groot verloop is van betrokken partijen, en waar partijen minder langdurig bij betrokken zijn, komen er misschien ook andere inrichtingsprincipes uit een dergelijke analyse. Daarnaast is er nadrukkelijk alleen gekeken naar de processen en de informatiestromen. Er is geen aandacht besteed aan de onderhandelingsprocessen tussen de ketenpartijen die wellicht een belangrijk struikelblok vormen voor de voortgang. Het commentaar dat het in de praktijk vaak niet gaat om de techniek of om de processen is wellicht van belang, maar dit is niet het doel van dit onderzoek. Zo kunnen procesinrichting en architectuurprincipes wel dienen als platform om verdere samenwerking of onderhandelingsruimte te realiseren. Het bleek immers dat die ketenprocessen die duidelijke taakverdeling en informatie-ontkoppelpunten hebben ingericht, betere orkestratie realiseren. En

hoewel het onderlinge vertrouwen tussen ketenpartijen mogelijk een factor is van doorslaggevend belang, kunnen de technische inrichtingsprincipes tegelijkertijd worden gezien als succesfactoren, die in ieder geval gerealiseerd moeten worden – anders vindt er ook geen ketenherinrichting plaats. Doordat deze focus is gekozen, zijn de meest succesvolle casussen die met duidelijke processtappen en informatie-ontkoppelpunten, maar wellicht is het mogelijk om in de toekomst ook een heel ander soort orchestratie tegen te komen, afhankelijk van de institutionele kenmerken van de keten. Daarom is een belangrijke aanbeveling voor verder onderzoek om de relatie tussen (institutionele) omgeving en architectuur verder te onderzoeken.

Ten slotte is er door de aard van het programma *Ketenherinrichting* ook nog een belangrijke limitatie van dit onderzoek aan te wijzen. Doordat de casussen zich nog in de ontwerp- of implementatiefase bevinden, worden deze fases en de bijbehorende dynamiek niet meegenomen in de analyse die wordt uitgevoerd in dit rapport. De evaluaties zijn dan ook enigszins voorbarig omdat de casussen nog niet in de praktijk geïmplementeerd zijn; het zijn nu nog slechts prototypen. En juist in de implementatiefase gaat er vaak veel mis. Daarom bevelen wij aan om wanneer de casussen geheel zijn geïmplementeerd de analyses nogmaals uit te voeren.

Literatuurlijst

- Algemene Rekenkamer (2007). Lessen uit ICT-projecten bij de overheid. Deel A. http://www.rekenkamer.nl/9282000/d/p425_rapport1.pdf, bekeken op 24-11-2008.
- Audenaert, R. & Wit, J. de (2008). *Toekomstvisie veterinaire importproces Zeehavens, versie 1.0*. Ministerie van Economische Zaken, Programma Ketenherinrichting, Supply Chain Management Havens.
- Bekkers, V. J. M. M., Duivenboden, H. P. M. v., Simons, M. E., Thaens, M., & Venrooy, A. v. (2005). *Adaptief vermogen en architectuurontwikkeling in ketens en netwerken. Over het smeden van flexibele ketens en netwerken*: Center for Public Innovation.
- Beynon-Davies, P. (2007). Models for e-government. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 1(1), 7-28.
- BurgerServiceCode 2.2, Burger@Overheid.nl, http://www.burger.overheid.nl/wat_wij_doen/burgerservicecode, bekeken op 21-11-2008.
- Clemons, E. K., & Row, M. C. (1992). Information Technology and Industrial Cooperation: The Changing Economics of Coordination and Ownership. *Journal of Management Information Systems*, 9(2), 9-28.
- Coase, R. (1937). The Nature of the Firm. *Economia*, 4, 386-405.
- DeLone, W.H. & McLean, E.R. (1992). Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable. *Information Systems Research*, 3(1), 60-95.
- DeLone W.H. & McLean, E.R. (2003). The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9-30.
- DeLone, W.H. & McLean, E.R. (2004). Measuring e-Commerce Success: Applying the DeLone & McLean Information Systems Success Model. *International Journal of Electronic Commerce*, 9(1), 31-47.
- Drucker, P. (1971) Entrepreneurship in Business Enterprise. *Journal of Business Policy*, 1.
- Eijk, P. van der (2008). *Ketensamenwerking en berichtenuitwisseling*.
- Fan, M., Stallaert, J., & Whinston, A. B. (2003). Decentralized Mechanism Design for Supply Chain Organizations Using an Auction Market. *Information Systems Research*, 14(1), 1-22.
- Gosain, S., Malhotra, A., & Sawy, O. A. E. (2005). Coordinating for Flexibility in e-Business Supply Chains. *Journal of Management Information Systems*, 21(3), 7-45.
- Irani, Z., Love, P.E.D., Elliman, T., Jones, S. & Themistocleous, M. (2005). Evaluating e-government: learning from the experiences of two UK local authorities. *Information Systems Journal*, 15, 61-82.
- Janssen, M. (2004). Insights from the Introduction of a Supply Chain Co-ordinator. *Business Process Management Journal*, 10(3), 300-310.
- Janssen, M., Gortmaker, J., & Wagenaar, R. W. (2006). Web service orchestration in public administration: Challenges, roles and growth stages. *Information Systems Management*.
- Janssen, M. & Verbraeck, A. (2005). Evaluating the Information Architecture of an Electronic Intermediary. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 15(1), 35-60.
- Jensen, M.C. & Meckling, W.H. (1976). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs, and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305-360.
- Malone, T. W. & Crowston, K. (1990). *What is Coordination Theory and How can it help Design Cooperative Work Systems?* Paper presented at the Proceedings of the Conference on Computer-Supported Cooperative Work CSCW'90, Los Angeles, California.
- Malone, T. W. & Crowston, K. (1994). The interdisciplinary study of coordination. *ACM Computing Surveys*, 26(2), 87-119.
- Malone, T. W., Crowston, K. G., Lee, J., Pentland, B., Dellarocas, C., Wyner, G., et al. (1999). Tools for inventing organizations: Toward a handbook of organizational processes. *Management Science*, 45(3), 425-443.
- Mintzberg, H. (1983). *Structure in Fives: Designing effective organizations*. New Jersey: Prentice Hall Business Publishing.
- Mitroff, I. I., Betz, F., Pondy, L. R., & Sagasti, F. (1974). On Managing Science in the System Age: Two schemes for the study of science as a whole systems phenomenon. *TIMS Interfaces*, 4(3), 46-58.
- Het Kenniscentrum. (2007). *NORA 2.0. Samenhang en samenwerking binnen de elektronische overheid*. http://www.e-overheid.nl/e-overheid-2.0/live/binaries/e-overheid/architectuur/NORAv2_0.pdf, bekeken op 24-11-2008.
- Perks, C. & Beveridge, T. (2002). *Guide to Enterprise IT Architecture*: Springer.
- Programma Ketenherinrichting (2007). *Huidige veterinaire inportproces Zeehavens, versie 1.0*. Ministerie van

- Economische Zaken, Supply Chain Management Havens.
- Richardson, G.L., Jackson, B.M. & Dickson, G.W. (1990). A Principles-Based Enterprise Architecture: Lessons from Texaco and Star Enterprise. *MIS Quarterly*, 14(4), 385-403.
- Smithson, S. & Hirschheim, R. (1998). Analysing information systems evaluation: another look at an old problem, *European Journal of Information Systems*, 7, 158-174.
- Snaijer, A. de (2007). *Beschrijving huidige processituatie omgevingsketen. Specifieke casus Polderweijde, versie 1.0*. Ministerie van Economische Zaken, Programma Ketenherinrichting.
- Sommerville, I. (2006). *Software Engineering*. Addison Wesley.
- Taskfore Ketenherinrichting. (2007). *De groei ontketend: overheid en ondernemers on line Meer ruimte voor ondernemen, betere dienstverlening en lagere lasten voor ondernemers*. Den Haag.
- Thompson, J. D. (1967). *Organizations in Action*. New York: McGraw-Hill.
- Tilley, K. J. (1996). Machining Task Allocation in Discrete Manufacturing Systems. In. Singapore: World Scientific.
- TOGAF 8.1.1 Online, part IV: Resource Base, Chapter 29: Architecture Principles. *The Open Group*. <http://www.opengroup.org/architecture/togaf8-doc/arch/chap29.html>, bekeken 24-11-2008.
- Wang, Y. & Liao, Y. (2008). Assessing eGovernment systems success: A validation of the DeLone and McLean model of information system success. *Government Information Quarterly*, 25(4), 717-733.