



**Telematica**  
*Instituut*

---

# Kanaalpatronen

*Functionele structuren voor multichannel-  
management*

---



**Informatie Beheer Groep**



**SVB**



**TU Delft**

Technische Universiteit Delft



Ministerie van  
Binnenlandse Zaken en  
Koninkrijksrelaties



**UUV**



Vereniging  
Directeuren  
Publieksdiensten

[www.publieksdiensten.nl](http://www.publieksdiensten.nl)



Justitie

Immigratie- en Naturalisatiedienst



Ministerie van Economische Zaken



**Universiteit Twente**  
*de ondernemende universiteit*





## Colofon

Datum : 14-8-2008  
Versie : 1.1  
Titel : Kanaalpatronen  
Projectreferentie : Kanalen in Balans/D3.2  
TI referentie : TI/RS/2008/021  
Bedrijfsreferentie : Telematica Instituut  
URL : <https://doc.telin.nl/dsweb/Get/Document-88739/>  
Toegangsrechten : Projectconsortium  
Status : Definitief  
Redacteur : M.M. Lankhorst  
Bedrijf : Telematica Instituut / TU Delft  
Auteur(s) : M.M. Lankhorst, A.J. Klievink, P.H.W.M. Oude Luttighuis, E. Fielt,  
L. Heerink, D. van Leeuwen

### Synopsis:

*Deze patronencatalogus geeft een overzicht van kanaalpatronen: functionele structuren voor het inrichten van organisatorische en technische oplossingen voor multichannelmanagement. De catalogus helpt daarmee de ontwerper van multichanneloplossingen met concrete, aan de praktijk ontleende generieke oplossingen voor veel voorkomende ontwerpproblemen. De patronen worden uitgebreid gemotiveerd, geïllustreerd en met praktijkvoorbeelden toegelicht. Ook bespreekt de catalogus voor- en nadelen van deze patronen en de omstandigheden waarin zij typisch worden gebruikt.*



# Managementsamenvatting

Een patroon beschrijft de structuur van een algemene, generieke oplossing voor een vaak voorkomend ontwerpprobleem. Christopher Alexander, een bouwkundig architect, was de eerste die patronen gestructureerd beschreef. Zoals hij het formuleert: “Each pattern describes a problem which occurs over and over again in our environment, and then describes the core of the solution to that problem, in such a way that you can use this solution a million times over, without ever doing it the same way twice.” ([Alexander et al., 1977](#)).

Vanuit de bouwkunde – waar patronen overigens nooit breed ingang hebben gevonden – is het gedachtegoed in de software engineering beland. Van daaruit is het gebruik van patronen breed doorgedrongen in de informatiearchitectuur.

Patronen bieden dus herbruikbare oplossingen voor vaak voorkomende problemen. Zij hebben veelal eenvoudig te onthouden namen die door vakgenoten worden herkend en daarmee een “taal” vormen om op een hoger abstractieniveau over de structuur van een ontwerp te praten.

In deze patronencatalogus beschrijven we een aantal kanaalpatronen, structuren die oplossingen bieden voor vaak voorkomende problemen in multichannel-architecturen. Bij elk patroon beschrijven we:

- Het doel van het patroon;
- De motivatie voor de gekozen oplossing;
- De context waarin het patroon kan worden toegepast;
- De structuur van de oplossing;
- Voor- en nadelen van die oplossing;
- Voorbeelden van toepassing ervan.

Deze patronencatalogus is bedoeld als hulpmiddel voor architecten die te maken hebben met de problematiek van multichannelmanagement. De catalogus beoogt een aantal generieke oplossingspatronen aan te dragen waarmee multichannel-inrichtingsvraagstukken kunnen worden aangepakt. Deze patronen zijn *functioneel* van aard: zij beschrijven de benodigde functionaliteiten en hun onderlinge samenhang voor het oplossen van de genoemde vraagstukken.

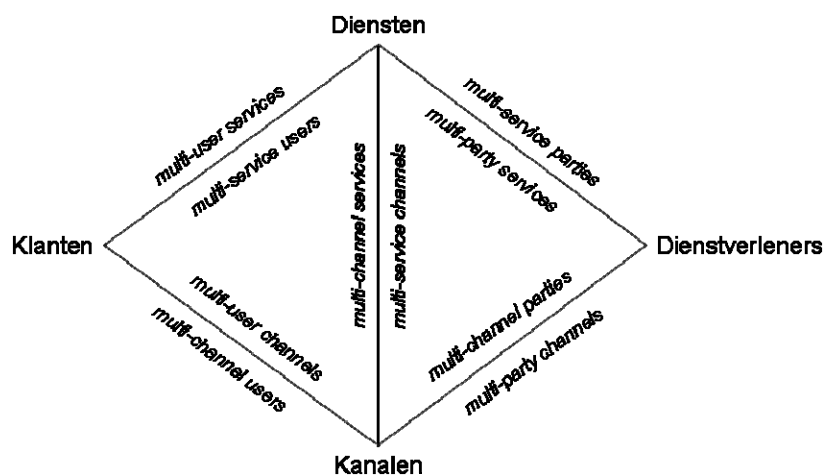
## Kernelementen van kanaalpatronen

In het ontwerp van multichannel-oplossingen en dus in de kanaalpatronen die aan dit ontwerp een bijdrage leveren, zien we vier verschillende elementen die de kern vormen:

- Centraal staan allereerst natuurlijk de **afnemers** (klanten). Verschillende klanten en klantgroepen hebben hun eigen vragen, behoeften en voorkeuren met betrekking tot de inhoud van de dienstverlening, kanaalgebruik, betrokken partijen en andere aspecten.
- Wanneer we naar de typische dienstverlening van overheden (maar ook van private partijen) kijken, komen we verschillende soorten **diensten** tegen: Groepsgerichte informatiediensten, individuele informatiediensten en transactiediensten.

- Elk van die typen diensten kan worden geleverd door een of meer **aanbieders** (dienstverleners). Hierbij maken we onderscheid tussen de verantwoordelijkheid, de coördinatie en de uitvoering (of levering) van de dienst. In veel gevallen gebeurt dat door een en dezelfde partij, maar er zijn ook situaties waarin de verantwoordelijke dienstverlener (een deel van) de coördinatie en/of uitvoering heeft uitbesteed aan een onderaannemer.
- Tot slot wordt natuurlijk elke dienst via één of meer **kanalen** aangeboden, zoals balie, intermediair, telefoon, persoonlijke post, tv/radio, drukwerk (folders en brochures), print (kranten en tijdschriften), website, e-mail, sms en chat (bijv. msn).

De genoemde dimensies afnemer, dienst, aanbieder en kanaal spannen samen de ruimte op van relevante kanaalproblemen. Bij het identificeren van deze problemen gebruiken we deze daarom als hoofdstructuur, zoals in het denkraam van Figuur 3 wordt geïllustreerd.



Figuur 1. Raamwerk voor identificatie van kanaalpatronen.

## Identificatie van kanaalpatronen

Tijdens het dienstverleningsproces spelen steeds minstens de onderstaande aspecten een rol:

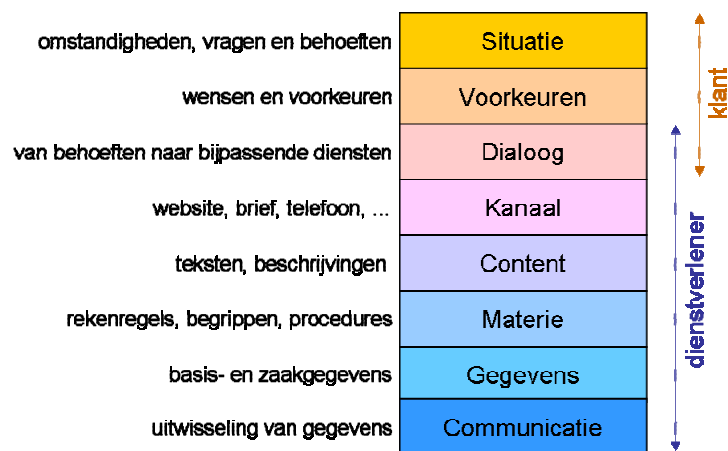
- *Wie?* Wie is de klant en wat is er van hem/haar bekend?
- *Wat?* Welke dienst(en) neemt de klant af?
- *Waarlangs?* Via welk kanaal worden de diensten afgenomen?
- *Van wie?* Van welke aanbieder(s) worden die diensten afgenomen?
- *Met wie?* Met wiens hulp worden de diensten afgenomen of geleverd?
- *Hoe en waarmee?* Op welke wijze worden de diensten afgenomen en gerealiseerd?

Tijdens het proces is de klant eerst *op zoek* naar de juiste dienst(verlener). Deze wordt vervolgens door de dienstverlener *geleverd* aan de klant, waarvoor de interne *realisatie* door de betrokken dienstverlener(s) noodzakelijk is. Hierbij is het belangrijkste probleem de synchronisatie van de verschillende elementen (content, kanalen, aanbieders etc.) om de klant één geïntegreerde dienst te bieden. Het proces is geen perfecte trechter. Onderweg kan bijvoorbeeld de aanbieder wisselen en opnieuw de vraag naar het juiste kanaal voor de vervolgstap worden opgeworpen. Uitgaande van deze aspecten en fasering hebben we in de onderstaande matrix relevante patronen geïdentificeerd. Deze patronen zijn in de catalogus verder uitgewerkt.

ASPECT	OP ZOEK	LEVERING	REALISATIE
<i>Wie?</i>	<	Personalisatie Toegang Machtiging	> Centrale administratie Virtueel dossier Business intelligence
<i>Wat?</i>	Dienstselectie	< Dienstencombinatie > Personalisatie	Zakenmagazijn Documentmanagement Integraal contentbeheer
<i>Waar(langs)?</i>	Trechter Doorverwijzen	Kanaalcombinatie Personalisatie	Kanaalstapel
<i>Van wie?</i>	<	< Overdracht > Serviceteam Trechter	>
<i>Met wie?</i>	< Intermediair >	Meekijken	Publish-subscribe
<i>Hoe en waarmee?</i>	< Portal >	Wizard Elektronisch formulier	Kennisbank Rule engine Midoffice Procesbesturing Business intelligence Operational data store

## Structuur van oplossingen

De bovenstaande structuur beschrijft de potentieel relevante kanaalproblemen, maar nog niet hoe de oplossingen hiervoor eruit kunnen zien. Om de verschillende aspecten van die oplossingen (de kanaalpatronen) te identificeren, gebruiken we een gelaagde structuur. Hierin onderscheiden we verschillende “lagen” die specifieke functionele aspecten van het leveren van diensten beschrijven. Figuur 2 illustreert dit lagenmodel.



Figuur 2. Lagenmodel.

Zoals gezegd beschrijven deze lagen *functionele* aspecten, dus *welke functies* er uitgevoerd moeten worden om de dienst te leveren. De dienst zelf is dan ook geen aparte laag,

maar een abstractie van deze functies (of omgekeerd, de dienst wordt gerealiseerd door deze functies).



## **Inhoudsopgave**

<b>1</b>	<b>Inleiding en leeswijzer</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Karakteristieken van kanaalpatronen</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Identificatie van kanaalpatronen</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Structuur van kanaaloplossingen</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Beschrijving van kanaalpatronen</b>	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>Dienstselectie</b>	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>Personalisatie</b>	<b>23</b>
<b>8</b>	<b>Kanaalcombinatie</b>	<b>27</b>
<b>9</b>	<b>Kanaalstapel</b>	<b>29</b>
<b>10</b>	<b>Meekijken</b>	<b>31</b>
<b>11</b>	<b>Intermediair</b>	<b>33</b>
<b>12</b>	<b>Serviceteam</b>	<b>37</b>
<b>13</b>	<b>Trechter</b>	<b>39</b>
<b>14</b>	<b>Doorverwijzen</b>	<b>43</b>
<b>15</b>	<b>Overdracht</b>	<b>47</b>
<b>16</b>	<b>Dienstencombinatie</b>	<b>51</b>
<b>17</b>	<b>Toegang</b>	<b>57</b>
<b>18</b>	<b>Machtiging</b>	<b>61</b>
<b>19</b>	<b>Portal</b>	<b>65</b>
<b>20</b>	<b>Elektronisch formulier</b>	<b>69</b>
<b>21</b>	<b>Wizard</b>	<b>73</b>
<b>22</b>	<b>Midoffice</b>	<b>75</b>
<b>23</b>	<b>Procesbesturing</b>	<b>79</b>
<b>24</b>	<b>Integraal contentbeheer</b>	<b>83</b>
<b>25</b>	<b>Kennisbank</b>	<b>87</b>
<b>26</b>	<b>Rule engine</b>	<b>91</b>
<b>27</b>	<b>Zakenmagazijn</b>	<b>95</b>
<b>28</b>	<b>Virtueel dossier</b>	<b>99</b>
<b>29</b>	<b>Centrale administratie</b>	<b>103</b>
<b>30</b>	<b>Documentmanagement</b>	<b>105</b>
<b>31</b>	<b>Operational data store</b>	<b>109</b>
<b>32</b>	<b>Business intelligence</b>	<b>111</b>
<b>33</b>	<b>Publish/subscribe</b>	<b>115</b>
	<b>Referenties</b>	<b>119</b>
	<b>Appendix A - ArchiMate</b>	<b>121</b>
	<b>Appendix B - ArchiMate-notatie</b>	<b>129</b>



# 1 Inleiding en leeswijzer

## 1.1 Wat zijn patronen?

Een patroon beschrijft de structuur van een algemene, generieke oplossing voor een vaak voorkomend ontwerpprobleem. Christopher Alexander, een bouwkundig architect, was de eerste die patronen gestructureerd beschreef. Zoals hij het formuleert: “Each pattern describes a problem which occurs over and over again in our environment, and then describes the core of the solution to that problem, in such a way that you can use this solution a million times over, without ever doing it the same way twice.” ([Alexander et al., 1977](#)).

Patronen kunnen op verschillende niveaus van detail of schaal worden geïdentificeerd. Zo geeft Alexander voorbeelden op diverse niveaus, van stadsplanning tot hoe de ingang van een huis of de plaatsing van een raam kan worden opgelost. Die patronen op verschillende niveaus vormen samen een “patrontaal”.

Vanuit de bouwkunde – waar patronen overigens nooit breed ingang hebben gevonden – is het gedachtegoed in de software engineering beland en in het bijzonder gepopulariseerd door het boek van de zgn. “Gang of Four”: ([Gamma, Helm, Johnson & Vlissides 1995](#)). Van daaruit is het gebruik van patronen breed doorgedrongen in de informatiearchitectuur. Een groot overzicht van tal van patronen is te vinden in ([Booch, 2008](#)).

Patronen bieden dus herbruikbare oplossingen voor vaak voorkomende problemen. Zij hebben veelal eenvoudig te onthouden namen die door vakgenoten worden herkend en daarmee een “taal” vormen om op een hoger abstractieniveau over de structuur van een ontwerp te praten. Een paar voorbeelden van bekende patronen uit de software engineering zijn:

- *Adapter*: Converteert een interface die een object aanbiedt in een andere interface die een aanroepend object nodig heeft;
- *Façade*: Verbergt een verzameling verschillende interfaces achter één uniforme hoger-niveau interface;
- *Observer*: Geeft wijzigingen in de toestand van een object door aan anderen die zich op die wijzigingen geabonneerd hebben. Dit is een van de patronen waarmee een publish/subscribe communicatiemodel kan worden geïmplementeerd;
- *Visitor*: Voert een operatie uit op alle elementen van een complexe, samengestelde structuur (bv. een boomstructuur van objecten die van elkaar afhangen).

Een ander bekend patroon, op een wat abstracter niveau, is het drielaags architectuurpatroon met een data laag, een laag met de businesslogica en een presentatielaag. Net als in de bouwkunde kunnen ook in de bedrijfs- en IT-architectuur patronen op verschillende niveaus worden gebruikt en kunnen patronen zelf weer andere patronen op kleinere schaal bevatten.

In dit document beschrijven we een aantal **kanaalpatronen**, structuren die oplossingen bieden voor vaak voorkomende problemen in multichannel-architecturen. Bij elk patroon beschrijven we:

- Het *doel* van het patroon: wat wordt ermee bereikt?
- De *motivatie* voor de gekozen oplossing

- De *context* waarin het patroon kan worden toegepast
- De *structuur* van de oplossing
- *Voor- en nadelen* van die oplossing
- *Voorbeelden* van toepassing ervan.

## **1.2 Doel en doelgroep**

Deze patronencatalogus is bedoeld als hulpmiddel voor architecten die te maken hebben met de problematiek van multichannelmanagement. De catalogus beoogt een aantal generieke oplossingspatronen aan te dragen waarmee multichannel-inrichtingsvraagstukken kunnen worden aangepakt. Deze patronen zijn *functioneel* van aard: zij beschrijven de benodigde functionaliteiten en hun onderlinge samenhang voor het oplossen van de genoemde vraagstukken.

## 2 Karakteristieken van kanaalpatronen

In dit hoofdstuk gaan we nader in op de kernelementen van multichannel-oplossingen voor kanaalmanagement.

### 2.1 Kernelementen van kanaalpatronen

In het ontwerp van multichannel-oplossingen en dus in de kanaalpatronen die aan dit ontwerp een bijdrage leveren, zien we vier verschillende elementen die de kern vormen: *afnemers, diensten, aanbieders* en *kanalen*.

Centraal staan allereerst natuurlijk de **afnemers** (klanten). Verschillende klanten en klantgroepen hebben hun eigen vragen, behoeften en voorkeuren met betrekking tot de inhoud van de dienstverlening, kanaalgebruik, betrokken partijen en andere aspecten. Segmentatie van doelgroepen zal hierin bijvoorbeeld ook belangrijk zijn, maar dit valt buiten de scope van dit rapport.

Wanneer we naar de typische dienstverlening van overheden (maar ook van private partijen) kijken, komen we verschillende soorten **diensten** tegen:

- *Groepsgerichte informatiediensten*: deze verstrekken algemene informatie aan groepen (anonieme) klanten. Denk hierbij bijvoorbeeld aan publiekscampagnes via radio en tv, algemene mailings aan klanten, informatieverstrekking via het web, etc.
- *Individuele informatiediensten*: deze geven specifieke (gepersonaliseerde) informatie die voor een individuele, geïdentificeerde klant van belang is. Denk bijvoorbeeld aan informatie over de voortgang van een vergunningsaanvraag, over het recht op een WW-uitkering, over evenementen in de woonomgeving van de klant, etc.
- *Transactiediensten*: hierbij neemt een individuele, geïdentificeerde klant een product of dienst af en gaat hiermee een overeenkomst aan met de dienstverlener. Denk bijvoorbeeld aan het aanvragen van een uitkering, het verkrijgen van een paspoort of het aanvragen van een verblijfsvergunning.

Elk van die typen diensten kan worden geleverd door een of meer **aanbieders** (dienstverleners). Hierbij maken we onderscheid tussen:

- *Verantwoordelijkheid* (governance): wie is er aan te spreken op correcte levering van de dienst?
- *Coördinatie* (management): wie regelt, bestuurt en organiseert de dienstverlening?
- *Uitvoering*: wie levert daadwerkelijk de dienst?

In veel gevallen is dat een en dezelfde partij, maar er zijn ook situaties waarin de verantwoordelijke dienstverlener (een deel van) de coördinatie en/of uitvoering heeft uitbesteed aan een onderaannemer. Denk bijvoorbeeld aan een webwinkel die de bezorging van de bestelling laat uitvoeren door TNT Post.

Tot slot wordt natuurlijk elke dienst via één of meer **kanalen** aangeboden. We onderscheiden de volgende kanalen:

- Balie;

- Intermediair;
- Telefoon;
- Persoonlijke post;
- TV/radio;
- Drukwerk (folders en brochures);
- Print (kranten en tijdschriften);
- Website;
- E-mail;
- SMS;
- Chat (bijv. MSN).

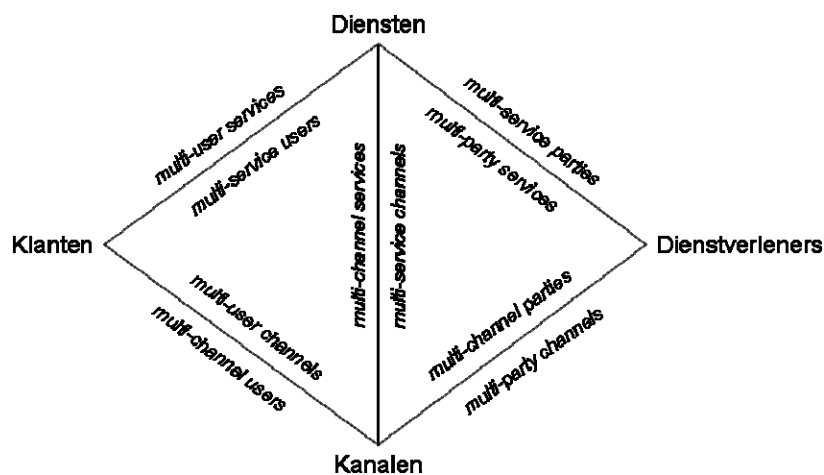
Zoals al in het State of the Art onderzoek ([Teerling et al., 2007](#)) werd beschreven, hebben kanalen diverse karakteristieken:

- Wel of geen onmiddellijke feedback;
- Mogelijkheden om verscheidene soorten signalen door te geven;
- Mogelijkheden voor personalisatie;
- Mogelijkheden voor taalvariatie;
- Sociale invloed;
- Geografisch en sociaal bereik;
- Openingstijden;
- Wachttijden;
- Diepte van de servicemogelijkheden;
- Hoeveelheid informatie die kan worden verspreid;
- Kosten per contact;
- Synchrone of asynchrone communicatie;
- Geschiktheid voor “pull” of “push” communicatie.

Deze karakteristieken komen terug in de beschreven kanaalpatronen.

## 2.2 Aspecten van kanaalmanagement

De genoemde dimensies afnemer, dienst, aanbieder en kanaal spannen samen de ruimte op van relevante kanaalproblemen. Bij het identificeren van deze problemen gebruiken we deze daarom als hoofdstructuur, zoals in het dienstverleningsraamwerk van Figuur 3, ontleend aan deliverable D3.2 Dienstverleningscontext ([Fielt et al., 2008](#)) wordt geïllustreerd.



Figuur 3. Raamwerk voor identificatie van kanaalpatronen.

Zoals beschreven in [\(Fielt et al., 2008\)](#) zit een groot deel van de complexiteit van kanaalmanagement in de meervoudigheid van deze relaties. Er is dan sprake van meerdere klanten, meerdere diensten, meerdere dienstverleners en/of meerdere kanalen (dat laatste is “multichanneling” in engere zin).

De meest gecompliceerde situaties doen zich voor wanneer drie of vier aspecten meervoudig zijn. Het betreft hierbij complexe diensten die door verschillende samenwerkende dienstverleners worden geleverd en waarbij meerdere kanalen worden gebruikt. Denk bijvoorbeeld aan de reïntegratie van werkzoekenden door UWV, CWI, gemeenten en reïntegratiebureaus, met gebruikmaking van een gezamenlijk klant dossier en communicatie met de klant via o.a. telefoon, post, e-mail en website. Dit vraagt om synchronisatie van zowel klantgegevens als dienstverleningsprocessen over meerdere deeldiensten, partijen en kanalen tegelijk.



### 3 Identificatie van kanaalpatronen

Tijdens het dienstverleningsproces spelen steeds minstens de onderstaande aspecten een rol:

- *Wie?* Wie is de **klant** en wat is er van hem/haar bekend?
- *Wat?* Welke **dienst**(en) neemt de klant af?
- *Waarlangs?* Via welk **kanaal** worden de diensten afgenomen?
- *Van wie?* Van welke **aanbieder**(s) worden die diensten afgenomen?
- *Met wie?* Met wiens hulp worden de diensten afgenomen of geleverd?
- *Hoe en waarmee?* Op welke wijze worden de diensten afgenomen en gerealiseerd?

De eerste vier elementen hiervan zijn ontleend aan het dienstverleningsraamwerk van (Fielt et al., 2008); de overige twee voegen hier aspecten aan toe vanuit het realisatieperspectief. Tijdens het proces is de klant eerst *op zoek* naar de juiste dienst(verlener). Deze wordt vervolgens door de dienstverlener *geleverd* aan de klant, waarvoor de interne *realisatie* door de betrokken dienstverlener(s) noodzakelijk is. Het proces is geen perfecte trechter. Onderweg kan bijvoorbeeld de aanbieder wisselen en opnieuw de vraag naar het juiste kanaal voor de vervolgstap worden opgeworpen. Uitgaande van deze aspecten en fasering zijn in de onderstaande tabel relevante patronen geïdentificeerd.

Tabel 1. Identificatie van kanaalpatronen.

ASPECT	OP ZOEK	LEVERING	REALISATIE
<i>Wie?</i>	<	<a href="#">Personalisatie</a> <a href="#">Toegang</a> <a href="#">Machtiging</a>	> <a href="#">Centrale administratie</a> <a href="#">Virtueel dossier</a> <a href="#">Business intelligence</a>
<i>Wat?</i>	<a href="#">Dienstselectie</a>	< <a href="#">Dienstencombinatie</a> > <a href="#">Personalisatie</a>	<a href="#">Zakenmagazijn</a> <a href="#">Documentmanagement</a> <a href="#">Integraal contentbeheer</a>
<i>Waar(langs)?</i>	<a href="#">Trechter</a> <a href="#">Doorverwijzen</a>	<a href="#">Kanaalcombinatie</a> <a href="#">Personalisatie</a>	<a href="#">Kanaalstapel</a>
<i>Van wie?</i>	< <	< <a href="#">Overdracht</a> > <a href="#">Serviceteam</a> <a href="#">Trechter</a>	> >
<i>Met wie?</i>	<	<a href="#">Meekijken</a> > <a href="#">Intermediair</a>	<a href="#">Publish-subscribe</a>
<i>Hoe en waarmee?</i>	<	<a href="#">Wizard</a> <a href="#">Elektronisch formulier</a> > <a href="#">Portal</a>	<a href="#">Kennisbank</a> <a href="#">Rule engine</a> <a href="#">Midoffice</a> <a href="#">Procesbesturing</a> <a href="#">Business intelligence</a> <a href="#">Operational data store</a>

De in deze tabel geïdentificeerde patronen worden in de onderstaande lijst nader beschreven en in de volgende hoofdstukken verder uitgewerkt. In veel van deze patronen is

een kernprobleem de synchronisatie van de verschillende elementen (content, kanalen, aanbieders etc.) om de klant één geïntegreerde dienst te bieden.

Tabel 2. Kanaalpatronen.

NAAM	OMSCHRIJVING
<a href="#"><u>Dienstselectie</u></a>	De klant krijgt keuzemogelijkheden voorgelegd teneinde de juiste dienst bij de juiste aanbieder via het juiste kanaal te vinden
<a href="#"><u>Personalisatie</u></a>	Enige persoonlijke gegevens van de klant worden bijgehouden in een profiel om de selectie, levering en realisatie van diensten op hem/haar toe te snijden
<a href="#"><u>Kanaalcombinatie</u></a>	Synchroon gebruik van twee (of meer) kanalen tegelijk, bv. bellen met het callcenter terwijl je naar de website kijkt
<a href="#"><u>Kanaalstapel</u></a>	Gebruik van het ene kanaal via het andere, bv. gebruik van de website door balie- of callcentermedewerkers
<a href="#"><u>Meekijken</u></a>	Synchroon “meekijken” door medewerkers, die hetzelfde zien als de klant via (vooral) het Internetkanaal. Verwant aan Kanaalstapel en Kanaalcombinatie
<a href="#"><u>Dienstencombinatie</u></a>	Het combineren van diensten van verschillende organisaties die op een samenhangende manier, via hetzelfde kanaal worden aangeboden
<a href="#"><u>Intermediair</u></a>	Een intermediair dient als tussenschakel in een organisatie-netwerk om dienstverlening effectiever en efficiënter te maken, door vraag en aanbod bij elkaar te brengen en dienstverlening te integreren
<a href="#"><u>Serviceteam</u></a>	Een dienstverlener richt teams in die voor de integrale klant-behandeling verantwoordelijk zijn
<a href="#"><u>Trechter</u></a>	Afhankelijk van de complexiteit van de complexiteit van de klantvraag wordt deze “getrechterd” via internet, callcenter, 2 <sup>e</sup> -lijn naar experts in de backoffice.
<a href="#"><u>Doorverwijzen</u></a>	Een klant wordt door het ene kanaal (en de ene dienstverlener) doorverwezen naar een ander kanaal (en evt. een andere dienstverlener)
<a href="#"><u>Overdracht</u></a>	Een dienstverlener draagt de klantzaak over aan een andere dienstverlener
<a href="#"><u>Toegang</u></a>	De klant identificeert zich (in meer of mindere mate), wordt geauthenticeerd en krijgt toegang tot de dienstverlening
<a href="#"><u>Machtiging</u></a>	Biedt de mogelijkheid om namens een ander een dienst af te nemen
<a href="#"><u>Portal</u></a>	Diensten (of taken binnen diensten) worden als door een dienstverleners aangeboden in een vorm die in een groter webportal geïntegreerd kan worden
<a href="#"><u>Elektronisch formulier</u></a>	Voorziening voor elektronische formulieren
<a href="#"><u>Wizard</u></a>	Geautomatiseerd “hulpje” dat ondersteunt bij het invullen van formulieren e.d.

<b><u>Midoffice</u></b>	Koppeling van legacy-backoffice aan moderne frontoffice-voorzieningen.
<b><u>Procesbesturing</u></b>	Besturing van bedrijfsprocessen door een aparte component (BPM engine), onafhankelijk van de applicatielogica
<b><u>Integraal contentbeheer</u></b>	Centraal beheer van de content voor verschillende kanalen en toepassingen.
<b><u>Kennisbank</u></b>	Opslaan van materie (regels) in een kennisbank voor hergebruik in verschillende systemen, kanalen e.d.
<b><u>Rule engine</u></b>	Materiekennis (bedrijfsregels) wordt gecodeerd in de vorm van formele regels, die worden uitgevoerd door een aparte component.
<b><u>Zakenmagazijn</u></b>	Gemeenschappelijke opslag van gegevens die een lopende zaak betreffen
<b><u>Virtueel dossier</u></b>	Samenbrengen van klantgegevens uit verschillende bronnen (organisaties) door deze met elkaar te synchroniseren.
<b><u>Centrale administratie</u></b>	Klant- of andere gegevens worden geconcentreerd in een gemeenschappelijke administratie waarvan verschillende organisaties en/of hun onderdelen en de diverse kanaalspecifieke systemen (callcenter, website, etc.) en backoffice-systemen gebruik maken.
<b><u>Documentmanagement</u></b>	Alle in- en uitgaande documenten worden digitaal opgeslagen en beschikbaar gemaakt voor de medewerkers
<b><u>Operational data store</u></b>	Een “gegevensmagazijn” waarin kopieën van klantgegevens worden bijgehouden, veelal om redenen van performance en beschikbaarheid.
<b><u>Business intelligence</u></b>	Dit patroon wordt gebruikt om een geïntegreerd beeld te creëren van de huidige en historische gegevens in de operationele systemen, voor het doen van analyses om managementinformatie te verkrijgen.
<b><u>Publish/subscribe</u></b>	Automatisch doorgeven van wijzigingen in gegevens aan geabonneerde partijen/systemen. Centraal onderdeel van event-driven architecturen

In Figuur 4 zijn de patronen aan elkaar gerelateerd. Deze figuur toont dat bepaalde patronen binnen de context van een ander patroon kunnen worden toegepast. Zo maakt het Midoffice-patroon onder meer gebruik van Documentmanagement, Operational data store en Procesbesturing. In de beschrijving van de individuele patronen worden deze relaties nader toegelicht.



Figuur 4. Relaties tussen patronen.

## 4 Structuur van kanaaloplossingen

In het voorgaande zijn de potentieel relevante kanaalproblemen en -patronen geïdentificeerd. In dit hoofdstuk richten we ons op de structuur van de oplossingen hiervoor.

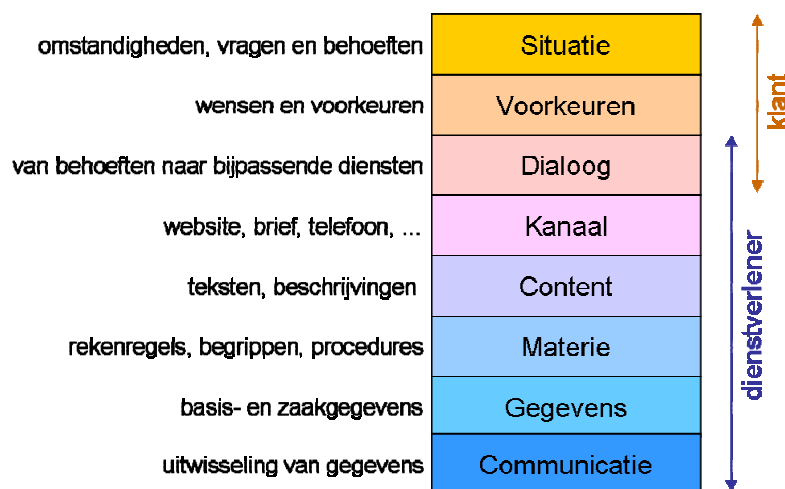
### 4.1 Lagenmodel voor kanaaloplossingen

Om de verschillende aspecten van die oplossingen (de kanaalpatronen) te identificeren, gebruiken we een gelaagde structuur. Hierin onderscheiden we de volgende elementen die specifieke functionele aspecten van het leveren van diensten beschrijven:

- De *situatie* van de klant: Wat is er (objectief) aan de hand bij de klant? Wat is zijn persoonlijke situatie? Welke life events spelen er? Welke externe omstandigheden zijn hierbij van belang? Maar ook: Welke communicatiemiddelen heeft de klant tot zijn beschikking? Heeft hij hierin bepaalde beperkingen of handicaps?
- De *voorkeuren* van de klant: Welke (subjectieve) wensen en preferenties heeft de klant met betrekking tot de dienstverlening, de gebruikte kanalen en andere zaken?
- De *dialogoog* met de klant: Vanuit de klantsituatie moet in een dialoog met de klant worden vastgesteld welke (achterliggende) vraag of behoefte die klant heeft, welke (combinatie van) dienst(en) hierop een antwoord zou kunnen geven. Deze dialoog kan diverse vormen hebben, van eenvoudige keuzelijstjes, via de gestructureerde aanpak van een portal als Onderwijs en Bijverdienen, tot de volledige orkestratie van deeldiensten tot een geïntegreerde dienst of “combinatiedienst” in NORA-termen ([Bayens et al., 2007](#)). Binnen deze dialoog onderscheiden we verschillende fasen:
  - zoeken en navigeren,
  - articulatie van de vraag,
  - daadwerkelijke dienstverlening,
  - eventuele nazorg.
- Het *kanaal* voor de van de informatie/diensten: De vorm waarin deze worden aangeboden, zoals een website, maar ook informatieverstrekking op papier of telefonisch, gesprekken met baliemedewerkers of accountmanagers. Een belangrijk aspect van deze laag is het gebruikte medium, maar daarbinnen is ook nog differentiatie denkbaar. Denk bijvoorbeeld aan het gebruiken van een groot lettertype in een brief aan een slechtziende klant, een taalswitch op de website voor niet-Nederlandstaligen, of een callcenter-medewerker met extra luide stem voor slechthorende klanten. Dit is dus een wat verdere detaillering van het kanaalbegrip zoals dat in ([Teerling et al., 2007](#)) is gedefinieerd: “Een kanaal is een toegang waarlangs organisaties en klanten contact kunnen hebben.” De kanaalkarakteristieken die zijn gepresenteerd in ([Teerling et al., 2007](#)) en in hoofdstuk 2 zijn sterk bepalend voor deze laag.
- De *content* van die informatie/diensten: Vaak betreft het hier beschrijvingen in tekst, waar nodig afgestemd op verschillende doelgroepen. Het kan hier bijvoorbeeld gaan om webcontent, teksten voor brieven, vergunningen, callcenterscripts e.d. Deze content komt tot stand vanuit de onderliggende materielaag.
- De *materie*: Achterliggende kennismodellen, concepten, procedures en rekenregels (ook wel businesslogica genoemd). Deze bepalen onder meer:
  - wat de rechten en plichten zijn van klant en dienstverlener,
  - in welke vorm een dienst of product moet worden geleverd,
  - welke stappen er in het dienstverleningsproces moeten worden gezet,
  - welke controles er moeten worden uitgevoerd,
  - welke termijnen er gelden.

- Veel hiervan is in een overheidscontext gebaseerd op wettelijke regelingen en voorschriften; in een private setting gaat het veelal om contractueel geregelde zaken.
- De *gegevens*, bijvoorbeeld vanuit de basisregistraties: Hiermee worden de diensten ingevuld en gepersonaliseerd, en deze zijn de “grondstof” voor verwerking in de materiële laag. We onderscheiden twee belangrijke soorten gegevens:
    - basisgegevens over klanten, objecten, e.d., die relatief stabiel van aard zijn,
    - zaakgegevens, die een lopende zaak (en het bijbehorende dienstverleningsproces) betreffen en daarmee vaak een kortere levenscyclus hebben.
  - De *communicatie* tussen organisaties: Hiermee worden gegevens uitgewisseld tussen de betrokken dienstverleners en wordt de dienstverlening intern gecoördineerd.

Figuur 5 illustreert dit.



Figuur 5. Lagenmodel.

Zoals gezegd beschrijven deze lagen *functionele* aspecten, dus *welke functies* er uitgevoerd moeten worden om de dienst te leveren. De dienst zelf is dan ook geen aparte laag, maar een abstractie van deze functies (of omgekeerd, de dienst wordt gerealiseerd door deze functies).

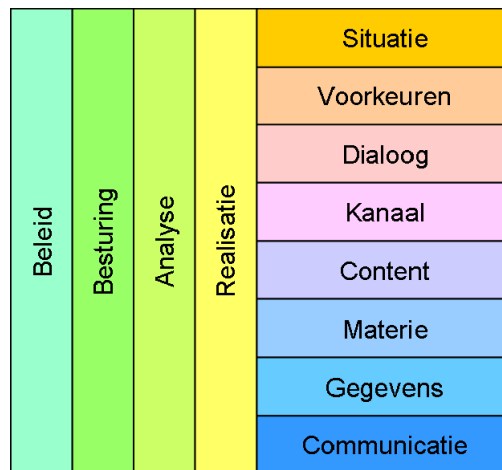
#### 4.2 Overige aspecten van kanaalpatronen

Naast de hiervoor beschreven primaire aspecten van de dienstverlening, zal deze ook moeten worden geleid en bestuurd. Hiervoor komen er, naast de uitvoerende lagen die we hierboven hebben beschreven, vier kolommen bij:

- *Beleid*: Dit omvat de strategische keuzes van organisaties, de verdeling van verantwoordelijkheden en andere beleidsmatige aspecten. Hieronder vallen onder meer keuzes met betrekking tot doelgroepen (segmentatie) en klantcontactstrategieën, en bijvoorbeeld ook de toedeling van verantwoordelijkheden in ketens op grond van politieke keuzes.
- *Besturing*: Dit omvat management en coördinatie van uitvoerende processen binnen en tussen organisaties, op grond van de beleidskeuzes van de organisatie en onder meer gebruikmakend van de beschikbare stuurinformatie.

- *Analyse*: Dit omvat het waarnemen (observeren, meten) van de uitvoering, het analyseren van deze waarnemingen (bijv. ten opzichte van kritieke succesfactoren of andere doelen) en het presenteren van deze resultaten in de vorm van managementinformatie. Business intelligence toepassingen die deze gegevens bijeen brengen en analyseren kunnen vervolgens worden gebruikt voor zowel de operationele besturing als voor het vaststellen en bijstellen van strategie en beleid.
- *Realisatie*: Dit omvat de operationele inrichting en uitvoering zelf, d.w.z. *hoe* de functies in de horizontale lagen door mensen en/of technologie worden uitgevoerd. Hierbij kunnen we een onderscheid maken tussen:
  - bedrijfsaspecten, zoals organisaties, actoren, rollen, bedrijfsprocessen en -objecten;
  - applicatieaspecten, zoals applicatiediensten, functies, componenten en data;
  - infrastructuuraspecten, zoals systeemsoftware, apparatuur en netwerken.
 Deze aspecten kunnen op elk van de voornoemde lagen relevant zijn.

Dit wordt geïllustreerd door Figuur 6.



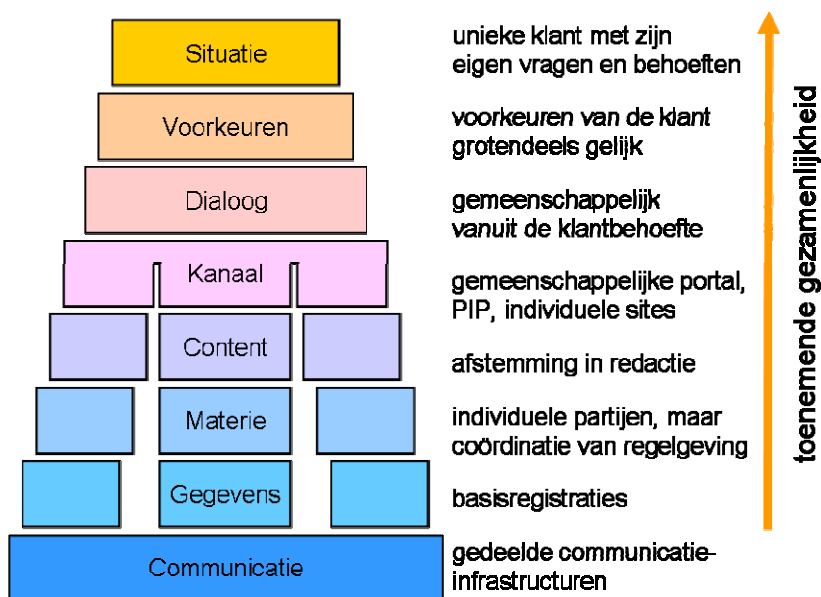
Figuur 6. Beleid, besturing en analyse toegevoegd.

Dit gelaagde model is bedoeld als denkraam waarin we de verschillende aspecten van kanaalpatronen ten opzichte van elkaar kunnen positioneren. Het onderscheiden van de genoemde lagen en kolommen in het ontwerpen van een architectuur en in de inrichting van systemen, processen en organisatie kunnen we overigens zelf ook beschouwen als een hoog niveau patroon, dat bijdraagt aan een vergroting van de flexibiliteit van de inrichting.

### 4.3 Samenwerking tussen organisaties

De beschreven lagen hoeven zich niet binnen één organisatie te bevinden. De portal [Onderwijs en Bijverdienen](#) is een voorbeeld van een gedeelde dialoog over verschillende organisaties heen, en gedeeltelijk ook een gedeelde presentatie (kanaal). De achterliggende content en materie blijven bij de individuele dienstverleners, en de diensten van die partijen zijn ook verder niet gekoppeld. Persoonlijke gegevens berusten in principe in de Basisregistraties, die weer een gedeelde voorziening vormen voor de verschillende dienstverleners (al maakt de portal Onderwijs en Bijverdienen geen gebruik van gegevens van individuele klanten). De communicatie-infrastructuren zijn uiteraard wel weer gemeenschappelijke voorzieningen.

De onderstaande figuur illustreert de mate van zelfstandigheid dan wel gezamenlijkheid van de betrokken organisaties bij een dergelijk portaal: op de hogere lagen, dicht bij het gezamenlijk beantwoorden van de klantvraag, is steeds meer betrokkenheid van en afstemming tussen de gezamenlijke partijen nodig. Dit vraagt dus van die partijen dat zij een stukje van hun autonomie op die hogere lagen opgeven.

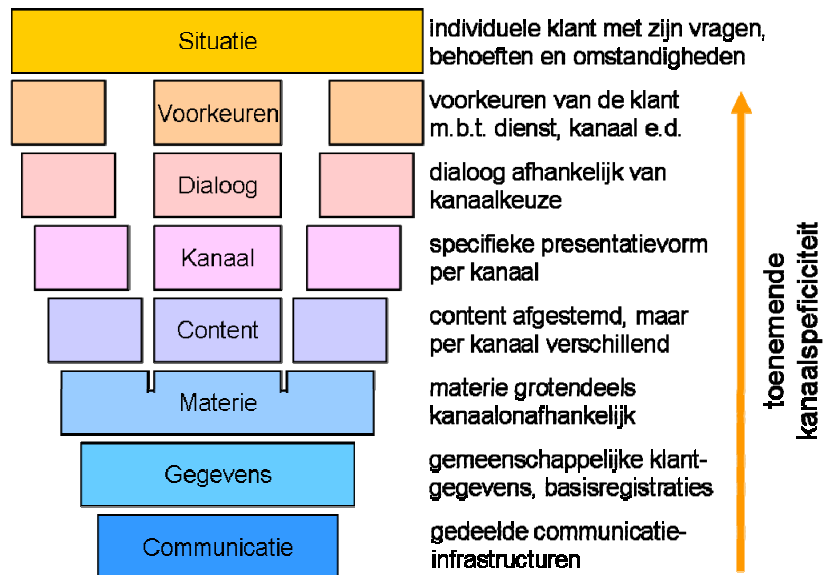


Figuur 7. Samenwerking in het lagenmodel.

Door een goede ontkoppeling van de verschillende lagen wordt een grotere flexibiliteit bereikt, doordat hergebruik van kennis, gegevens en functionaliteit over verschillende kanalen en organisaties heen mogelijk wordt. Denk hierbij bijvoorbeeld aan mogelijk gebruik door het CCO van dezelfde materie en content, terwijl het kanaal (telefonisch) en de dialoog met de klant (bv. via callcenter-scripts) geheel anders plaatsvindt.

#### 4.4 Kanaalspecifieke invulling binnen een organisatie

Wanneer we naar de invulling van de bovengenoemde lagen kijken vanuit het kanaalperspectief, zien we vaak dat aan de “bovenkant” de zaken sterk gescheiden zijn, bv. in de voorkeuren van een klant voor bepaalde kanalen, de verschillende presentatievormen van de kanalen afzonderlijke content voor verschillende kanalen, terwijl aan de “onderkant” zaken meer gemeenschappelijk zijn geregeld. Uiteraard is de (objectieve) klantsituatie zelf over alle kanalen heen gelijk, want vooraf gegeven. Dit wordt weergegeven in de onderstaande figuur.



Figuur 8. Kanaalafhankelijkheid in het lagenmodel.

Soms is het zinvol om voor specifieke kanalen specifieke voorzieningen te treffen, maar in andere gevallen is dit geen gewenste situatie. Zo kunnen er bijvoorbeeld verschillen in de content zijn bij verschillende kanalen, wat enerzijds verwarring bij klanten kan scheppen en anderzijds weinig efficiënt is. Zo kan het bijvoorbeeld wenselijk zijn om dezelfde klantdialogen te gebruiken in zowel vraagbomen op de website als callcenter-scripts, maar als de achterliggende techniek op de materielaag te sterk kanaalspecifiek is ingevuld, is dit niet mogelijk. Ook organisatorisch zijn er soms scheidingen aangebracht op basis van de betrokken kanalen, hetgeen hergebruik en afstemming bemoeilijkt. Te sterke kanaalspecificiteit zouden we dus ook een *antipatroon* kunnen noemen, een voorbeeld van hoe het niet moet.



## 5 Beschrijving van kanaalpatronen

In de beschrijving van de kanaalpatronen zijn de volgende onderdelen opgenomen:

- **Doel:** In een of twee zinnen de bedoeling van dit patroon.
- **Motivatie:** Meer uitleg over de redenen van bestaan van dit patroon. Welk probleem wordt hiermee opgelost? Waarom heeft de oplossing de gekozen vorm? Welke belangen en krachten moeten hier worden afgewogen?
- **Context:** In welke omstandigheden en context kan dit patroon worden toegepast? Met welke aandachtspunten en afhankelijkheden moet rekening worden gehouden?
- **Structuur:** Beschrijving van de structuur van het patroon, bij voorkeur in de vorm van een [ArchiMate](#)-model met een toelichting op de elementen die in de structuurbeschrijving voorkomen. Typisch zullen dit rollen, services, applicatiefuncties, gegevensverzamelingen en andere functionele elementen zijn. Ook de relaties tussen die elementen moeten waar nodig worden beschreven en toegelicht. We vermijden hier implementatiespecifieke zaken. Wanneer het een gedragspatroon betreft ook een of meer scenario's toevoegen.
- **Relatie met andere patronen:** Verwijzing naar andere patronen, waarmee onderhavig patroon een relatie heeft, inclusief kenschetsing van die relatie. Soms kan het ene patroon gebruik maken van het andere. Soms lijken patronen voor een belangrijk deel op elkaar en soms zijn twee patronen elkaars tegenhangers.
- **Voordelen:** Beschrijving van de voordelen van het toepassen van dit patroon.
- **Nadelen:** Beschrijving van de nadelen van het toepassen van dit patroon.
- **Praktijkvoorbeelden:** Voorbeelden van de toepassing van dit patroon in de praktijk, bij voorkeur bij een deelnemende (of verwante) organisatie in de e-overheid. Hier kunnen we ook concrete implementatieaspecten beschrijven.
- **Overig:** Andere namen voor dit patroon, verwijzingen naar bronnen, credits, etc.



## 6 Dienstselectie

### 6.1 Doel

De klant wordt ondersteund bij het selecteren van diensten die voor hem/haar relevant zijn.

### 6.2 Motivatie

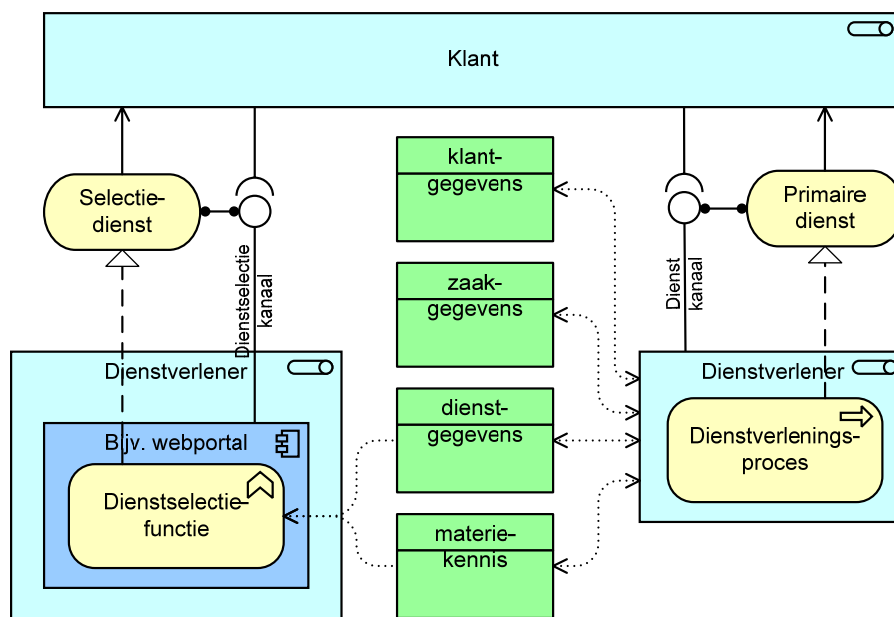
Dienstselectie (of “vraagverheldering”) kan de dienstverlening van aanbieder aan afnemer effectiever en efficiënter maken doordat de aanbieder in het dienstselectieproces de dienstverlening kan afstemmen op de afnemer. De aanbieder kan gericht diensten onder de aandacht brengen en de afnemer wordt niet lastig gevallen met diensten waar hij/zij niets aan heeft.

### 6.3 Context

Het patroon dienstselectie wordt typisch toegepast in situaties waar er sprake is van een groot aantal afnemers en een groot aantal diensten, waarbij het zoek-, keuze- en afnameproces van de klant op zijn/haar keuzes wordt afgestemd. Dienstselectie maakt een meer integrale en klantgerichte benadering mogelijk, vooral voor complexere dienstverlening of daar waar de keuzes van de klant aanleiding geven tot persoonlijke begeleiding.

### 6.4 Structuur

Bij dienstselectie wordt de klant geholpen de juiste dienst bij de juiste aanbieder via het juiste kanaal te vinden. Dat gebeurt door de klant via dienstselectiefunctie, bijvoorbeeld geïmplementeerd in een webportal, expliciet keuzes voor te leggen en informatie te vragen om op basis hiervan de aangeboden diensten af te stemmen (Figuur 9).



Figuur 9. Dienstselectie.

De dienstverlener die het dienstselectiesysteem aanbiedt, hoeft niet dezelfde te zijn als de dienstverlener die de uiteindelijk geselecteerde dienst aanbiedt, maar dat kan wel.

Het dienstselectiesysteem kan op een open en ongestructureerde manier, maar ook op een gesloten en gestructureerde manier de klant keuzes laten maken. De klant zoektermen laten ingeven en op basis hiervan een selectie van diensten voorleggen is een voorbeeld van een open ongestructureerde dienstselectie. Een vraagboom, een catalogus en een FAQ (frequently asked questions), waarin de mogelijke keuzes vooraf zijn gedefinieerd, zijn voorbeelden van gesloten gestructureerde hulpmiddelen bij dienstselectie. Een catalogus geeft de klant een overzicht van keuzes, een vraagboom doet dat niet, daarom geeft een catalogus de klant meer het gevoel van zelfregie. Anderzijds kan een vraagboom op grond van materiekennis van de betrokken dienst een nauwkeuriger selectie van diensten maken.

Uitgaande van anonieme toegang tot een selectiedienst heeft het dienstselectiesysteem geen beschikking over klant- of zaakgegevens, anders dan die welke door de klant zelf worden ingevoerd (zie Figuur 9). Met toestemming van de klant zou dit kunnen worden uitgebreid, waarmee ook het proactief selecteren en aanbieden van diensten aan klanten mogelijk gemaakt wordt.

Het patroon betreft de volgende lagen van het [lagenmodel](#):

- Dialoog: de dialoog met de klant is in dit stadium gericht de selectie van diensten en wordt gevoerd via een “selectiedienst”.
- Kanaal: het patroon kan in verschillende kanalen worden toegepast.
- Content: beschrijvende content over de diensten wordt gebruikt bij de selectie.
- Materie: materiekennis kan een rol spelen bij het bepalen of een dienst voor een klant van toepassing is.
- Gegevens: bij anonieme dienstselectie worden geen klant- of zaakgegevens gebruikt; dit gebruik kan echter onder regie van de klant worden toegestaan, om een betere, meer persoonlijke selectie van diensten te kunnen maken.

## 6.5 Relatie met andere patronen

Het patroon Dienstselectie heeft een duidelijke relatie met het patroon [Personalisatie](#). Bij Dienstselectie worden de klant expliciete middelen geboden om de dienstverlening op hem/haar af te stemmen. Bij Personalisatie gebeurt dit impliciet.

Het patroon heeft ook een relatie met het patroon [Trechter](#), omdat ze beide voorkomen dat onnodig van (dure) diensten gebruik wordt gemaakt. Verder is er een onderscheid met de patronen [Wizard](#) en [Elektronisch formulier](#). Waar Dienstselectie gericht is op het ondersteunen van de dienstkeuze, ondersteunen Wizard en Elektronisch formulier het gebruik van de (gekozen) dienst. De toegepaste mechanismen, zoals vraagbomen, kunnen wel deels overeenkomen, in het bijzonder voor wat betreft het gebruik van achterliggende materiekennis. Hierbij kan het patroon Kennisbank een rol spelen.

Het patroon [Portal](#) kan een implementatieomgeving voor Dienstselectie vormen. Een [Intermediair](#) kan bij Dienstselectie een ondersteunende en adviserende rol spelen.

## 6.6 Voordelen

- De klant krijgt sneller inzicht in welke diensten voor hem/haar relevant zijn.

## 6.7 Nadelen

- Dienstselectie is soms weinig flexibel. Zonder aanpassing van het systeem zullen gelijke keuzes van de klant altijd tot dezelfde resultaten leiden; veranderde omstandigheden van de klant worden bijvoorbeeld niet meegewogen.
- Daarnaast loopt een sterk gestructureerde dienstselectie het risico onvolledig te zijn, waardoor een klant niet de gewenste keuzes kan maken.

## 6.8 Praktijkvoorbeelden

Dienstselectie komt in de praktijk voor binnen één kanaal, maar ook over kanalen heen. Een voorbeeld van een kanaal waarbinnen veelvuldig gebruik wordt maakt van vraagboomen is het kanaal Telefoon. Een voorbeeld met meerdere kanalen is wanneer een gemeente een online catalogus aanbiedt met daarin een verwijzing naar een publieke balie voor een nieuw paspoort. Het thematische aanbod van diensten in de PIP, op basis van de informatie uit de Samenwerkende Catalogi, is ook een voorbeeld van dienstselectie. De portal [Onderwijs en Bijverdienen](#) is een voorbeeld van dienstselectie door middel van een vraagboom.



## 7 Personalisatie

### 7.1 Doel

Enige persoonlijke gegevens van de klant worden bijgehouden in een profiel om de selectie, levering en realisatie van diensten op hem/haar toe te snijden.

### 7.2 Motivatie

Personalisatie kan de dienstverlening van aanbieder aan afnemer effectiever en efficiënter maken doordat de aanbieder de dienstverlening kan afstemmen op de afnemer. De aanbieder kan gerichtere diensten onder de aandacht brengen en de afnemer wordt niet lastig gevallen met diensten waar hij/zij niks aan heeft.

### 7.3 Context

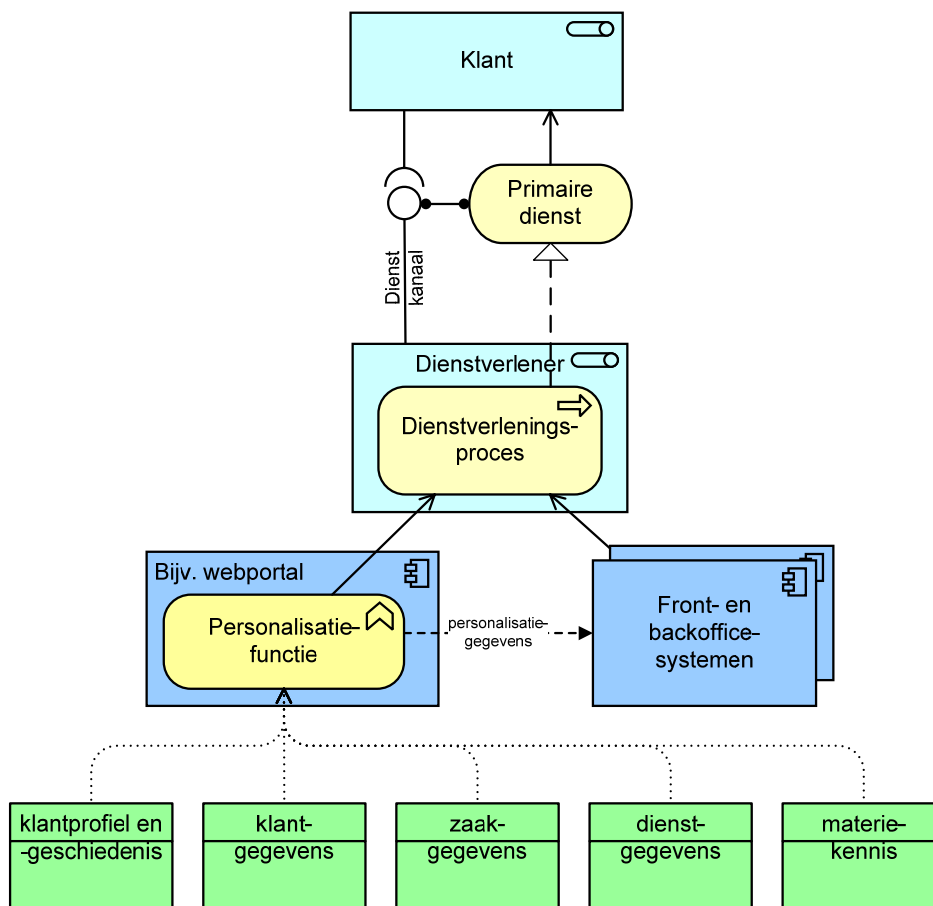
Dit patroon wordt typisch toegepast in situaties waar sprake is van een groot aantal afnemers en een groot aantal diensten, waar bij het dienstafnameproces van de klant op zijn/haar profiel wordt afgestemd. Personalisatie maakt ook een meer integrale en klantgerichte benadering mogelijk, vooral voor complexere dienstverlening of daar waar het profiel van de klant aanleiding geeft tot persoonlijke begeleiding.

### 7.4 Structuur

Personalisatie komt er kort gezegd op neer dat een dienstaanbieder beschikt over geautomatiseerde systeemfunctionaliteit, bijvoorbeeld in een webportal, waarmee hij/zij probeert te bepalen in welke diensten de gebruiker geïnteresseerd is en welke voorkeuren deze bij die diensten heeft, gebruik makend van gegevens die de gebruiker zelf achterlaat (Figuur 10). De gevonden voorkeuren kunnen worden gebruikt in de selectie van diensten (zie het patroon [Dienstselectie](#)) en in het aanpassen van de (levering van) diensten, zowel door medewerkers als door geautomatiseerde systemen.

Personalisatie kan anoniem op basis van de keuzes die iemand maakt, maar het kan ook op basis van een profiel dat van de gebruiker bestaat, en zelfs op grond van wat andere, vergelijkbare gebruikers doen of vinden. Een ander belangrijk onderscheid dat wordt gemaakt, is of informatie expliciet door de gebruiker wordt ingegeven, bijvoorbeeld door voorkeuren aan te geven, of dat informatie impliciet wordt achtergelaten, bijvoorbeeld wanneer iemands navigatiegeschiedenis wordt onthouden op een website.

Wanneer iemand op een website zonder in te loggen een voorkeurskleur kan instellen en deze d.m.v. een cookie wordt onthouden, dan spreken we van anonieme en expliciete personalisatie. Wanneer een website van iemand echter met naam en toenaam een profiel bijhoudt waarvan zijn/haar navigatiegeschiedenis deel uit maakt om op basis van zo'n profiel suggesties te doen, dan spreken we van profielgebaseerde en impliciete personalisatie.



Figuur 10. Personalisatie.

Het patroon betreft de volgende lagen van het [lagenmodel](#):

- Dialoog: in de dialoog met de klant wordt informatie verzameld om de personalisatie uit te kunnen voeren.
- Kanaal: het patroon is in principe neutraal ten aanzien van het kanaal, maar we zien het in de praktijk vooral bij personalisatie-implementaties via het internetkanaal.
- Content: content kan worden aangepast aan klantvoorkeuren en -omstandigheden.
- Materie: het patroon is grotendeels neutraal ten aanzien van de materie, maar materie-kennis kan een rol spelen in de personalisatie.
- Gegevens: klant- en zaakgegevens en persoonlijke profielen zijn de basis voor het personaliseren.

## 7.5 Relatie met andere patronen

Het kanaalpatroon [Personalisatie](#) heeft een duidelijke relatie met het kanaalpatroon [Dienstselectie](#). Bij Dienstselectie worden de klant expliciete middelen geboden om de dienstkeuze op hem/haar af te stemmen. Bij Personalisatie gebeurt dit impliciet.

Verder heeft Personalisatie een soortgelijke relatie met het patroon [Wizard](#). Dat biedt de mogelijkheid om expliciet de levering van de dienst te ondersteunen; Personalisatie doet dat impliciet. Het patroon Wizard kan worden gezien als een bijzondere, gestructureerde vorm van personalisatie, waarin uitgebreide materie-kennis wordt gebruikt om de klant op een voor hem passende manier door het dienstverleningsproces te leiden. Een soortgelijke relatie is er met het patroon [Elektronisch formulier](#), waarbij het voorinvullen van klantgegevens een vorm van personalisatie is.

Het patroon [Portal](#) kan een implementatieomgeving voor Personalisatie leveren.

### 7.6 Voordelen

- De klant heeft zelf invloed heeft op het dienstenpalet dat hem/haar wordt aangeboden en deze diensten zijn aangepast aan zijn/haar voorkeuren. Wanneer de klant bijvoorbeeld in zijn profiel aangeeft niet per post, maar per e-mail te corresponderen, kan een dienstaanbieder daar gehoor aan geven.

### 7.7 Nadelen

- Algoritmes voor het vertalen van profiel, voorkeuren en gebruikers geschiedenis naar relevante diensten zijn verre van uitgekristalliseerd.
- Daarnaast zijn er nog ethische bezwaren over het vastleggen van een gebruikersgeschiedenis.
- Ook zijn er nog problemen met het interpreteren van profielen.

### 7.8 Praktijkvoorbeelden

Amazon.com is een bekend voorbeeld van een dienstaanbieder die aan personalisatie doet; de meesten van ons kennen wel de suggesties in de trend van: ‘anderen die dit boek kochten, kochten ook ...’. Deze vorm van impliciete personalisatie wordt ook wel *collaborative filtering* genoemd en kan ook nog veel verder gaan, namelijk wanneer suggesties worden gedaan op basis van aankopen door gebruikers met een vergelijkbaar profiel.



## 8 Kanaalcombinatie

### 8.1 Doel

Met een kanaalcombinatie worden twee (of meer) kanalen tegelijk (synchroon) gebruikt door de klant.

### 8.2 Motivatie

Verschillende kanalen hebben verschillende eigenschappen die elkaar kunnen aanvullen. Zo is telefonisch contact geschikt voor meer interactieve dienstverlening, terwijl een website of papier overzicht kan bieden over feitelijke informatie over diensten of klantgegevens. In veel gevallen combineren klanten die eigenschappen door tegelijk deze kanalen te gebruiken.

### 8.3 Context

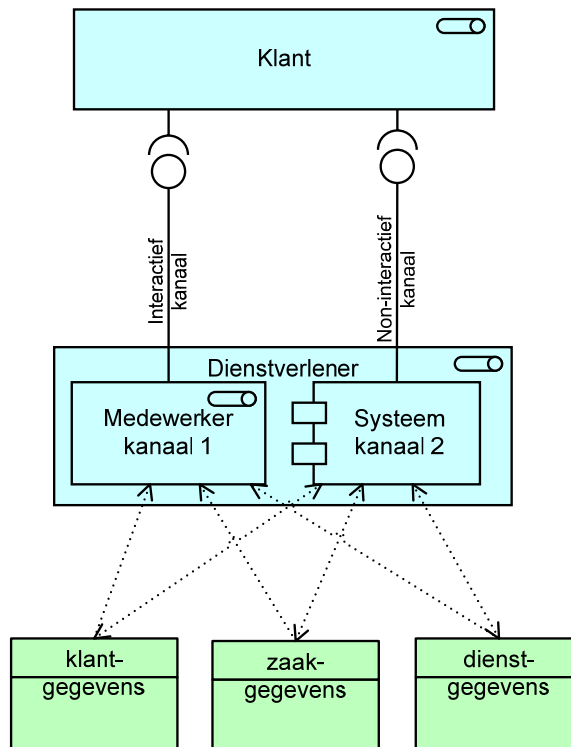
Het patroon Kanaalcombinatie is in het bijzonder toepasselijk wanneer de gecombineerde kanalen niet even interactief zijn: veelal is er sprake van één sterk interactief kanaal (bijv. de telefoon) en één minder interactief kanaal (bijv. de website). We zien dit patroon dan ook vooral in de combinatie website – ander kanaal (bijv. telefoon). Klanten bellen of mailen met vragen over de website, bijvoorbeeld omdat ze iets niet kunnen vinden of onzeker zijn of de gegeven informatie ook op hun eigen situatie van toepassing is. De medewerker die deze vraag moet beantwoorden, zoals de callcenter agent, moet de beschikking hebben over dezelfde informatie van het andere kanaal, bijv. de website, die de klant heeft. Dit vraagt dus om een vorm van synchronisatie tussen beide kanalen. Het patroon [Meekijken](#) is hiervan een nog sterker gekoppelde variant, omdat de medewerker daar direct meekijkt met wat de klant doet en ziet. Ook bellen over een brief zouden we onder dit patroon kunnen scharen, al is in dat geval strikt genomen geen sprake van synchroon kanaalgebruik.

### 8.4 Structuur

De onderstaande figuur geeft een eenvoudige kanaalcombinatie weer van een interactief kanaal, ondersteund door een medewerker, met een non-interactief kanaal, ondersteund door een systeem. Belangrijk hierbij is dat de medewerker de klant-, zaak- en dienstgegevens uit het andere kanaal tot zijn beschikking heeft om de klantvragen te kunnen beantwoorden.

Het patroon betreft de volgende lagen van het [lagenmodel](#):

- Dialoog: de dialoog met de klant wordt gevoerd via een aantal kanalen tegelijk.
- Kanaal: de combinatie van verschillende kanalen vormt de kern van dit patroon.
- Content: voor de verschillende kanalen is mogelijk specifieke content noodzakelijk. Zie hiervoor het patroon Integraal contentbeheer.
- Materie: het patroon is grotendeels neutraal ten aanzien van de materie, omdat het hier in principe één dienst betreft.
- Gegevens: de medewerkers en systemen van de verschillende kanalen moeten de beschikking hebben over alle relevante klant-, zaak- en dienstgegevens.



Figuur 11. Kanaalcombinatie.

## 8.5 Relatie met andere patronen

Dit patroon is naast [Meekijken](#) (zie boven) verwant aan het patroon [Kanaalstapel](#), waarin een medewerker van een dienstverlener (bijv. in het callcenter) zelf een ander kanaal van die dienstverlener (bijv. de website) gebruikt om de klant te bedienen.

## 8.6 Voordelen

- Met behulp van dit patroon kan het ene kanaal ondersteuning bieden aan het andere. Niet elk kanaal is voor alle vormen en fasen van dienstverlening even geschikt, en gelijktijdig gebruik van verschillende kanalen kan dit helpen ondervangen.

## 8.7 Nadelen

- Het risico bestaat op overmatig gebruik van het ene kanaal om het andere te ondersteunen. Dit wijst echter vaak op problemen in de inrichting van het eerste kanaal (onduidelijke of foutieve informatie, slechte navigatiestructuur, taalgebruik, etc.).

## 8.8 Praktijkvoorbeelden

Vaak bellen klanten met het callcenter terwijl zij de website bekijken. In het bedrijfsleven wordt dit soms ondersteund met “click to call” buttons op de site, in het bijzonder bij gebruik van VoIP of mobiele telefonie. Andere voorbeelden zijn chatsessies of email tijdens website-gebruik.

## 9 Kanaalstapel

### 9.1 Doel

Het gebruik van het ene kanaal via het andere.

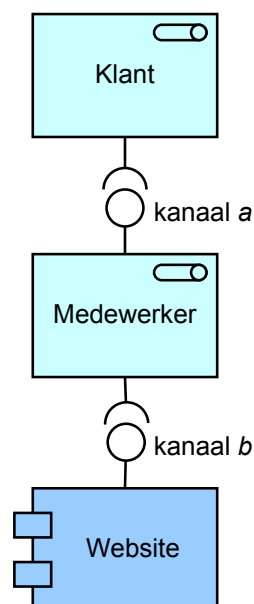
### 9.2 Motivatie

Om efficiency van gebruik en inrichting, en consistentie van informatie te bevorderen, kan een medewerker van een dienstverlener om de klant van dienst te zijn zelf gebruik maken van een ander klantkanaal van die organisatie. Dit verhoogt ook het niveau van dienstverlening vergeleken met een situatie waarin de klant wordt doorverwezen naar dit andere kanaal.

### 9.3 Context

Dit patroon wordt typisch gebruikt wanneer de klant bij een medewerker een vraag stelt of dienst afneemt die ook via een ander klantkanaal (of -dienst) kan worden beantwoord. Zo kan een callcenter- of baliemedewerker vaak ook de website van de organisatie gebruiken om vragen te beantwoorden. Deze dienstverlening kan ook verder gaan, bijvoorbeeld wanneer die medewerker een elektronisch formulier voor de klant invult.

### 9.4 Structuur



Figuur 12. Kanaalstapel.

Het patroon betreft de volgende lagen van het [lagenmodel](#):

- Dialoog: de dialoog met de klant wordt gevoerd via het eerste kanaal, waarbij de medewerker een tweede kanaal intern gebruikt. Deze dialoog kan daardoor de eventuele beperkingen van dit tweede kanaal overstijgen (bijvoorbeeld door meer interactiviteit te bieden).
- Kanaal: de stapeling van verschillende kanalen vormt de kern van dit patroon.
- Content: voor de verschillende kanalen is mogelijk specifieke content noodzakelijk. Zie hiervoor het patroon Integraal contentbeheer.
- Materie: het patroon is grotendeels neutraal ten aanzien van de materie, omdat het hier in principe één dienst betreft en de materie in het algemeen niet kanaalspecifiek is.

### **9.5 Relatie met andere patronen**

Dit patroon is verwant aan de volgende patronen:

- [Kanaalcombinatie](#): hier gebruikt de klant zelf tegelijk verschillende kanalen in zijn contact met de dienstverlener.
- [Intermediair](#): een intermediair of accountmanager maakt vaak zelf gebruik van andere kanalen bij een dienstverlener dan de klant zelf, en vormt daarmee onderdeel van een kanaalstapel.

### **9.6 Voordelen**

- Eenduidigheid van informatie.
- Enkelvoudige, efficiënte infrastructuur.
- Hoger niveau van dienstverlening.

### **9.7 Nadelen**

- Het klantkanaal beschikt niet altijd over alle benodigde informatie of geeft deze weer in leekentaal, terwijl de professional meer detail en precisie nodig heeft.

### **9.8 Praktijkvoorbeelden**

Veel callcenters geven de medewerkers toegang tot de website van de dienstverlener, omdat veel klantvragen hierop betrekking hebben. Ook zijn er voor intermediairs vaak andere kanalen (bijv. telefoonnummers van backoffice-medewerkers) beschikbaar dan voor de klant.

# 10 Meekijken

## 10.1 Doel

Doel van dit patroon is het synchroon “meekijken” met de klant door medewerkers, die hetzelfde zien als de klant via het gekozen kanaal.

## 10.2 Motivatie

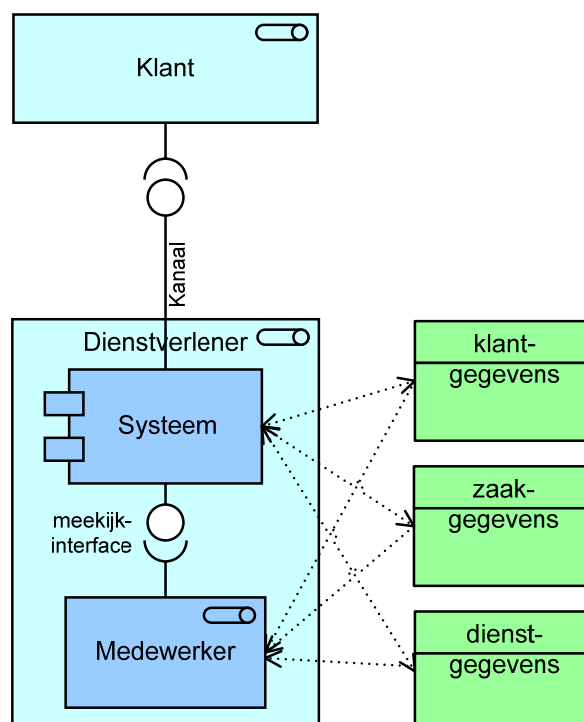
Door mee te kijken met de klant kunnen medewerkers de direct klant helpen bij het gebruik. Niet alleen wordt hiermee de dienstverlening vergroot, maar ook kan dit de klant trainen in het gebruik van de dienst, zodat deze het de volgende keer zelfstandig kan.

## 10.3 Context

Het patroon Meekijken zien we vaak in de context van helpdesk-achtige dienstverlening, waarbij de klant moet worden ondersteund bij het gebruik van relatief complexe infrastructuur.

## 10.4 Structuur

In de onderstaande figuur zien we het meekijken door een medewerker op afstand bij het gebruik door de klant van een geautomatiseerd kanaal (bijv. website). De medewerker heeft hiervoor een eigen interface op het ondersteunende systeem en heeft de beschikking over de klant-, zaak- en dienstgegevens die hier van toepassing zijn. De directe communicatie tussen klant en medewerker wordt hierin niet getoond; die kan hetzij via het systeem, hetzij buitenom plaatsvinden; voor dat laatste scenario, zie het patroon Kanaalcombinatie.



Figuur 13. Meekijken.

Het patroon betreft de volgende lagen van het [lagenmodel](#):

- Dialoog: de dialoog met de klant wordt gevoerd via het geautomatiseerde kanaal, waarbij de medewerker meekijkt met de communicatie. Eventueel kan deze medewerker ook direct met de klant een dialoog aangaan.
- Kanaal: het meekijken met wat er op het kanaal gebeurt is de kern van dit patroon.
- Content: het patroon is in principe neutraal met ten aanzien van de content.
- Materie: het patroon is neutraal ten aanzien van de materie, tenzij bijvoorbeeld privacyregels het meekijken verbieden.
- Gegevens: de betrokken medewerker moet de beschikking hebben over (en toegangsrechten voor) relevante klant-, zaak- en dienstgegevens.

### **10.5 Relatie met andere patronen**

Dit patroon is verwant aan de patronen [Kanaalcombinatie](#) en [Kanaalstapel](#).

### **10.6 Voordelen**

- Door mee te kijken kan een medewerker een klant beter ondersteunen bij het gebruik van een kanaal.

### **10.7 Nadelen**

- Meekijken op afstand vergt een extra interface op het kanaal waarop meegekeken wordt.

### **10.8 Praktijkvoorbeelden**

De Gemeente Den Haag ondersteunt klanten bij het gebruiken van de internetzuilen die in de hal van het gemeentehuis staan opgesteld. De verwachting is dat deze klanten hierdoor zelfstandiger zullen worden en vervolgens thuis via het Internet de gemeentelijke dienstverlening kunnen gebruiken. Dit vermindert de druk op de balie en vergroot de zelfredzaamheid van klanten.

# 11 Intermediair

## 11.1 Doel

Een intermediair dient als tussenschakel in een organisatienetwerk om dienstverlening effectiever en efficiënter te maken, door vraag en aanbod bij elkaar te brengen en dienstverlening te integreren.

## 11.2 Motivatie

Een intermediair kan de dienstverlening van aanbieder aan afnemer effectiever en efficiënter maken doordat een intermediair het aantal verbindingen vermindert, diensten van verschillende partijen kan bundelen, zich kan specialiseren in activiteiten, en/of kan optreden als neutrale partij.

## 11.3 Context

Dit patroon wordt typisch toegepast in situaties waar er sprake is van een groot aantal afnemers en een groot aantal aanbieders en/of diensten, waarbij het zoek-, keuze- en afnameproces van de klant door de intermediair wordt ondersteund. Een intermediair kan ook een meer integrale en klantgerichte benadering bieden, met name voor complexere dienstverlening of daar waar persoonlijke begeleiding gewenst is vanwege de situatie van de klant, de grotere succeskans, of de economische waarde van de klant voor de dienstverlener(s). Daarnaast kan een intermediair worden gebruikt worden om een overgang tussen kanalen te bewerkstelligen, bijvoorbeeld als tussenschakel tussen persoonlijk advies en aanvragen via een website.

Een bijzonder geval van een intermediair is een *accountmanager*, die voor de dienstverlening van één organisatie de contacten met de klant bundelt.

## 11.4 Structuur

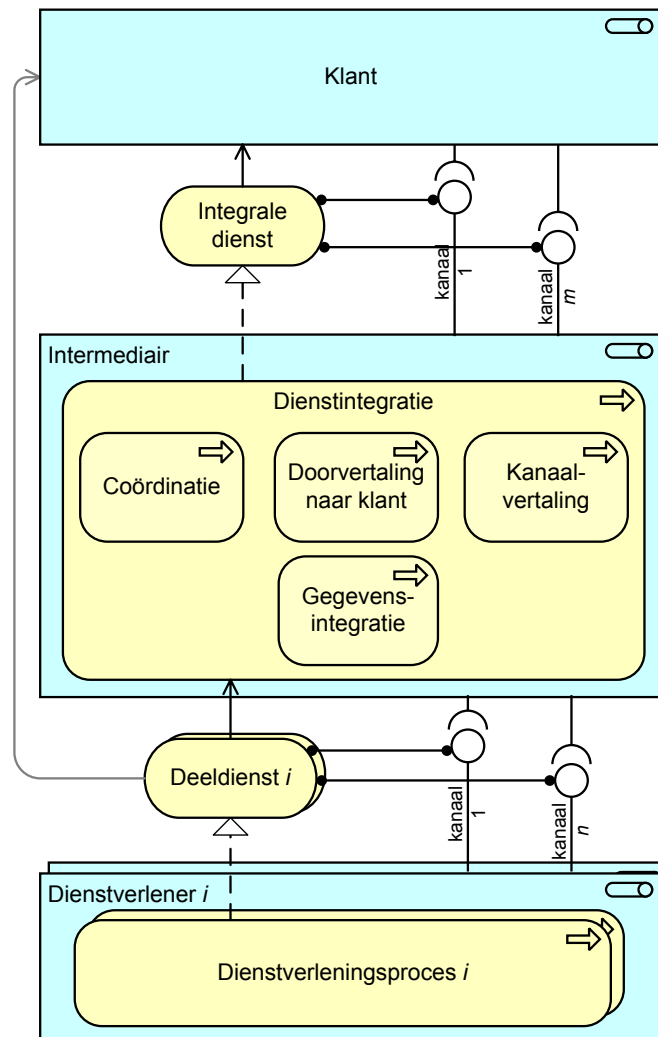
In het organisatienetwerk bevindt een intermediair zich tussen klant en dienstverlener (Figuur 6). De intermediair heeft via verschillende kanalen (bv. telefoon, balie, huisbezoek, e-mail, post) contact met de klant, ondersteunt deze bij het vinden van de juiste diensten van achterliggende dienstverleners en zorgt voor een integraal dienstenaanbod.

Deze integrale dienstverlening bestaat mogelijk uit een combinatie van deeldiensten van de achterliggende dienstverlener. Die deeldiensten kunnen zelf weer via diverse kanalen worden aangeboden. Dit hoeven niet dezelfde kanalen te zijn als die van de intermediair naar de klant. Binnen het dienstintegratieproces kan dus een vertaling van het ene naar het andere kanaal plaatsvinden.

De belangrijkste functie van de intermediair is uiteraard de coördinatie van de diensten van verschillende dienstverleners (al dan niet binnen dezelfde organisatie), inclusief de ondersteuning van de klant in het zoekproces naar de juiste diensten(combinatie). Andere belangrijke functies zijn de integratie van gegevens van de verschillende dienstverleners, die vaak hun eigen begrippen hanteren, en de vertaling van zulke begrippen en andere aspecten van de dienstverlening naar de “taal van de klant”. Verder kan de intermediair

er een eigen klantadministratie op na houden (met uitzondering van de accountmanager, omdat daar de administratie van de achterliggende organisatie leidend is).

Een afnemer kan behalve via de intermediair ook nog rechtstreeks gebruik maken van de dienstverlening van de aanbieder via verschillende kanalen. Dit is afhankelijk van de mate waarin een intermediair de totale dienstverlening voor zijn rekening kan of mag nemen, de mate waarin de dienstverlener klanten in staat stelt rechtstreeks zijn dienstverlening te gebruiken, en de voorkeuren van de klant.



Figuur 14. Rollen, processen en diensten voor een organisatienetwerk met een intermediair.

De taakverdeling tussen klant, intermediair en dienstverlener is een belangrijke strategische keuze en ligt dus niet bij voorbaat vast. De verdeling van taken tussen dienstverlener en intermediair en tussen klant en intermediair raakt ook aan beslissingen rondom zelfbediening en in- en outsourcing.

Een klant kan in meer of mindere mate op de hoogte zijn van het feit dat hij gebruik maakt van een intermediair, wie de dienstverlener is, en wat de taakverdeling is tussen intermediair en dienstverlener. Een dienstverlener kan in meer of mindere mate op de hoogte zijn van het feit dat hij gebruik maakt van een intermediair, wie de klant is, en wat de taakverdeling is tussen intermediair en klant. Een intermediair kan zowel namens een klant als namens een dienstverlener handelen, maar niet beide tegelijk, omdat er dan een “conflict of interest” kan ontstaan.

Het patroon Intermediair betreft de volgende lagen van het [lagenmodel](#):

- Dialoog: de dialoog met de klant wordt gevoerd via de intermediair, die ten opzichte van de dienstverleners als vertegenwoordiger van die klant optreedt.
- Kanaal (presentatie): de presentatie van de integrale dienst gebeurt door de intermediair. Deze kan de presentatie door de dienstverleners rechtstreeks gebruiken, maar er ook een vertaalslag overheen doen, waarbij zowel inhoud als vorm (o.a. medium) betrokken kunnen zijn.
- Content: de intermediair maakt gebruik van de content die wordt geleverd door de dienstverleners, en kan hier eigen content aan toevoegen.
- Materie: het patroon is grotendeels neutraal ten aanzien van de materie, omdat de achterliggende diensten en dienstverleners verleners hiervoor bepalend zijn. Mogelijk is er specifieke materie (bijv. bedrijfsregels) van toepassing op de integratie van de diverse deeldiensten.

### 11.5 Relatie met andere patronen

Dit patroon is verwant met de volgende andere patronen:

- [Dienstencombinatie](#): het is ten dele een specifieke invulling van dit patroon. Dit laatste richt zich op het combineren van diensten van verschillende partijen tot één samenhangend geheel.
- [Kanaalstapel](#): een intermediair kan betrokken zijn als tussenschakel in een dergelijke stapel van kanalen.
- [Machtiging](#): voor het verkrijgen van de toestemming om namens de klant te handelen in de relatie met dienstverleners.

### 11.6 Voordelen

Voordelen van een intermediair voor klanten zijn:

- Kwaliteit en gemak door meer integrale en klantgericht dienstverlening;
- Extra diensten over dienstverleners heen, zoals het vergelijken verschillende dienstverleners;
- Alles kunnen regelen via een vertrouwde en neutrale partij.

Voordelen van een intermediair voor dienstverleners zijn:

- Gebruik maken van de bestaande relatie tussen klant en intermediair;
- Activiteiten overlaten aan intermediair;
- Extra diensten over klanten heen, zoals klantprofiel;
- Alles kunnen regelen via een vertrouwde en neutrale partij.

Voordelen van een intermediair voor afnemers en dienstverleners gezamenlijk:

- Kostenbesparingen door minder verbindingen;
- Neutrale partij kan samenwerking vergemakkelijken.

### 11.7 Nadelen

Nadelen van een intermediair zijn:

- Geen rechtstreeks contact tussen afnemer en aanbieder;
- Extra kosten doordat er een extra partij bij betrokken is;
- Extra partij kan samenwerking bemoeilijken.

## **11.8 Praktijkvoorbeelden**

Een praktijkvoorbeeld van een intermediair is de sociaal raadsman die cliënten bijstaat in hun relatie met de overheid, bijvoorbeeld in het regelen van thuishulp via de Wmo.

In de praktijk zien we bij de overheid verder vooral voorbeelden van (gedeeltelijk) accountmanagement, waarin de klant voor een deel van de contacten met de dienstverlener(s) zelf verantwoordelijk blijft. Een goed voorbeeld is de reïntegratiecoach van UWV, die een deel van de contacten met bijvoorbeeld reïntegratiebureaus voor zijn rekening neemt. Ook de zaakmanager van SVB heeft een dergelijke rol.

## **11.9 Overig**

Een intermediair wordt ook wel tussenpersoon of agent genoemd. Intermediairs in een standaard retailketen heten vaak detailhandel en groothandel.

Meer over intermediairs in relatie tot (elektronisch) zakendoen is te vinden in [\(Fielt, 2006\)](#).

# 12 Serviceteam

## 12.1 Doel

Een serviceteam is integraal verantwoordelijk voor de afhandeling van klantvragen en het integraal leveren van klantdiensten, via verschillende kanalen en van een verschillende moeilijkheidsgraad.

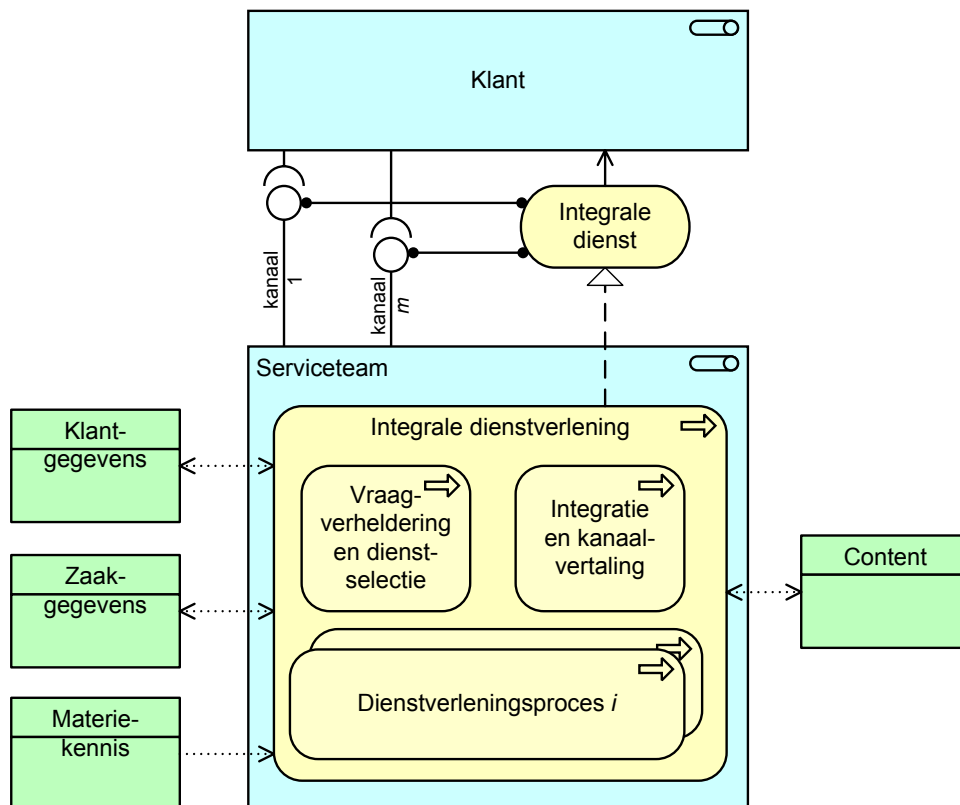
## 12.2 Motivatie

Om de klant optimaal van dienst te zijn en deze niet te hoeven doorverwijzen, is een serviceteam integraal verantwoordelijk voor het afhandelen van alle klantvragen, eenvoudige en moeilijke. De klant wordt daardoor niet van het kastje naar de muur gestuurd, en medewerkers zijn beter op de hoogte van de klantsituatie. Ook kan het minder doorverwijzen soms tot verbetering van de interne efficiëntie leiden, omdat het herhaaldelijk uitleggen, opzoeken van gegevens en dergelijke onnodig veel tijd kost.

## 12.3 Context

Dit patroon wordt typisch gebruikt in situaties waar verschillende klantvragen moeten worden verwerkt die vaak een sterke inhoudelijke expertise vereisen en waarbij de klantvriendelijkheid voorop staat.

## 12.4 Structuur



Figuur 15. Serviceteam.

Het serviceteam heeft verschillende taken:

- het helder krijgen van de klantvraag en het vertalen hiervan naar de geschikte dienst(en), via alle daartoe aangewezen kanalen;
- het uitvoeren van de (materie-inhoudelijke) dienstverleningsprocessen;
- het integreren en vertalen van de resultaten naar het gewenste kanaal.

Het patroon betreft de volgende lagen van het [lagenmodel](#):

- Dialoog: de dialoog met de klant vindt via alle kanalen door hetzelfde serviceteam plaats.
- Kanaal: de verschillende kanalen worden alle door hetzelfde serviceteam bediend.
- Content: het patroon is neutraal ten aanzien van de content.
- Materie: het patroon is neutraal ten aanzien van de materie.
- Gegevens: medewerkers moeten de beschikking hebben over de juiste klant-, zaak- en dienstgegevens om de klantvraag te kunnen beoordelen en afhandelen.

### **12.5 Relatie met andere patronen**

Dit patroon is verwant met het patroon [Kanaalcombinatie](#), omdat de verschillende kanalen die de klant in dat patroon gebruikt door hetzelfde serviceteam bediend kunnen worden.

### **12.6 Voordelen**

- De klant heeft met maar één persoon/team te maken, wat de klantvriendelijkheid vergroot doordat er geen doorverwijzingen plaatsvinden.
- Doordat medewerkers zelf over de expertise beschikken om vragen af te handelen hoeven zij minder door te verwijzen, wat de interne efficiëntie kan vergroten (minder tijd voor overdrachtmomenten).
- Medewerkers hebben een breder takenpakket, kunnen daardoor makkelijker werk van elkaar overnemen en hebben een beter beeld van de klantsituatie.

### **12.7 Nadelen**

- Schaarse en dure expertise wordt mogelijk niet op de meest efficiënte manier ingezet. Eenvoudige vragen kunnen soms kosteneffectiever door een callcenter worden afgehandeld.
- De capaciteit van een serviceteam is, door de grotere gewenste expertise van de medewerkers, minder flexibel op te schalen dan van een eerstelijns callcenter. Bij incidenteel grote vraag kan hierdoor moeilijker het juiste niveau van service (bijv. wachttijden aan de telefoon) worden gerealiseerd.

### **12.8 Praktijkvoorbeelden**

De SVB heeft haar klantorganisatie met serviceteams ingericht. Ook de Gemeente Heusden is hiervan (deels) een voorbeeld, met zijn "[Heusdense manier van werken](#)" (al is daar nog wel een apart "Team Frontoffice").

# 13 Trechter

## 13.1 Doel

Afhankelijk van de complexiteit van de klantvraag wordt deze “getrechterd” via internet, callcenter, naar experts in de backoffice.

## 13.2 Motivatie

Om enerzijds klantvragen van verschillende complexiteit te kunnen afhandelen en anderzijds schaarse en dure expertise niet te hoeven inzetten voor het beantwoorden van eenvoudige vragen, kunnen verschillende niveaus van beantwoording worden ingezet.

## 13.3 Context

Dit patroon wordt typisch gebruikt in situaties waar veel verschillende klantvragen moeten worden verwerkt die goed zijn in te delen en beoordelen qua complexiteit en waarin vooraf een goede inschatting is te maken van de verwachte aantallen en doorlooptijden op elk niveau (bijv. “80% van de vragen moet in de eerste lijn kunnen worden afgehandeld”).

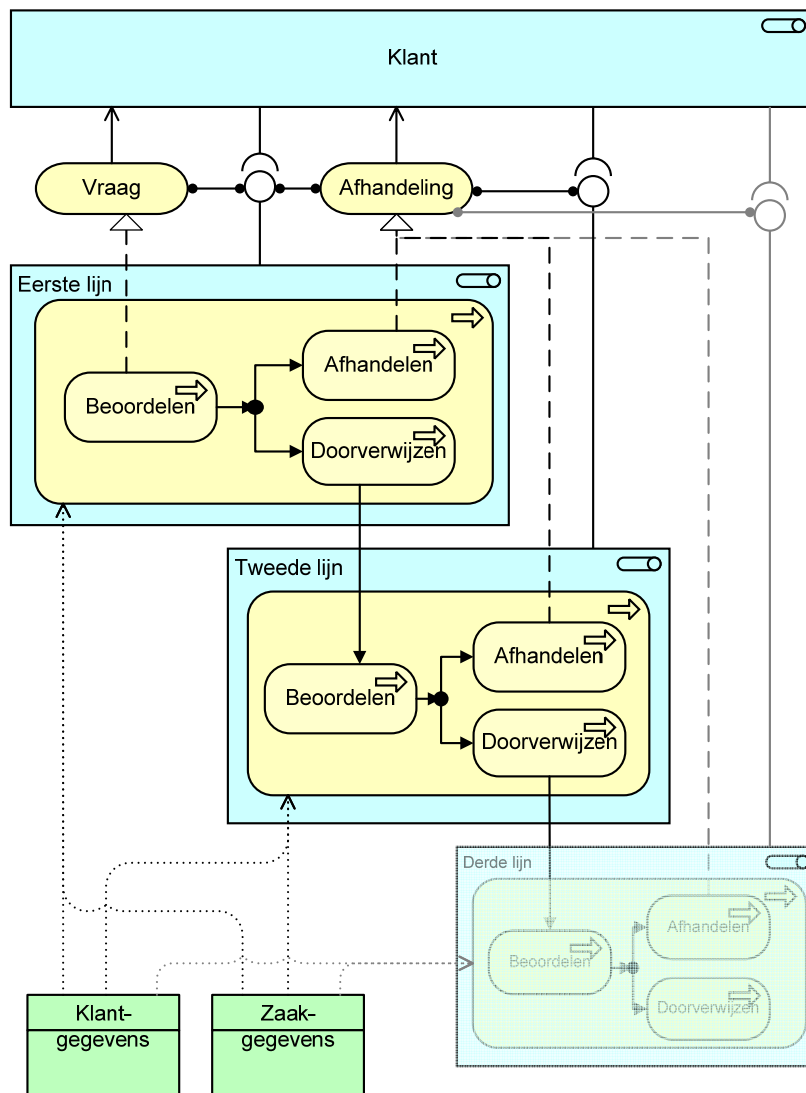
## 13.4 Structuur

De algemene structuur van het patroon staat hieronder. Op elk niveau vindt eerst een beoordeling van de complexiteit van de klantvraag plaats (soms impliciet). Afhankelijk daarvan wordt de vraag op dit niveau behandeld of doorverwezen naar het volgende niveau. We zien hier ook dat die afhandeling mogelijk via een ander kanaal plaatsvindt. Zo kan er bijvoorbeeld op een telefonisch verzoek een schriftelijke reactie vanuit de tweede lijn volgen.

Het patroon betreft de volgende lagen van het [lagenmodel](#):

- Dialoog: de dialoog met de klant en het doorverwijzen naar een volgend “niveau” van de trechter vormt een belangrijk element in dit patroon. Convergentie in die dialoog is belangrijk, om een “kastje-naar-de-muur” effect te vermijden.
- Kanaal: in het patroon wordt een klant doorverwezen, waarbij mogelijk een ander kanaal betrokken wordt (bijv. de telefonische mededeling “stuurt u ons alstublieft een brief”, of de tekst “hierover kunt u bellen met ...” op de website).
- Content: het patroon is neutraal ten aanzien van de content.
- Materie: het patroon is neutraal ten aanzien van de materie.
- Gegevens: medewerkers moeten de beschikking hebben over de juiste klant-, zaak- en dienstgegevens om de klantvraag te kunnen beoordelen en doorverwijzen of afhandelen.

De overdracht van de klantzaak naar een volgend niveau kan worden beschreven met het patroon Overdracht.



Figuur 16. Trechter.

Dergelijke niveaus kunnen op verschillende manieren worden ingevuld. Een veel voorkomende variant is:

1. Website met Frequently Asked Questions (FAQ's) en vraagbomen.
2. Callcenter.
3. Back-office experts.

Hierbij maakt het callcenter soms mede gebruik van dezelfde informatie als beschikbaar is via de website en soms zelfs van diezelfde website. Zie hiervoor het patroon Kanaalstapel.

### 13.5 Relatie met andere patronen

Dit patroon is verwant met de patronen [Overdracht](#), [Doorverwijzen](#), [Kanaalstapel](#) en [Dienstselectie](#). Ook de patronen [Virtueel dossier](#) en [Centrale administratie](#) zijn hieraan gerelateerd, voor het verkrijgen van toegang tot klantgegevens in de verschillende lijnen.

### 13.6 Voordelen

- Arbeidsdeling: schaarse en dure expertise kan efficiënt worden ingezet, terwijl eenvoudige vragen door goedkoper personeel kunnen worden afgehandeld.

- Ruimere openingstijden van het eerstelijnskanaal kunnen de dienstverlening vergroten, zonder dat het breed openstellen van alle lijnen noodzakelijk is.

### **13.7 Nadelen**

- De klant kan ongemak ervaren bij herhaald doorverwijzen naar een volgend niveau.
- Motivatie van het personeel is veelal hoger bij meer afwisseling in het werk.

### **13.8 Praktijkvoorbeelden**

Veel grotere organisaties zoals gemeenten of het UWV hebben een inrichting van call-centers als eerste lijn en backoffices daarachter.



## 14 Doorverwijzen

### 14.1 Doel

Het doel van dit patroon is:

- klanten te ondersteunen in het vinden van het juiste kanaal en de juiste aanbieder voor het afnemen van de gewenste dienst of het aangaan van de gewenste interactie.
- klanten te beïnvloeden in het kiezen van het kanaal dat door de aanbieder van de dienst wordt geprefereerd.

### 14.2 Motivatie

De motivatie voor dit patroon is het *no wrong door* principe van dienstverlening (zie [\(Bayens et al., 2007\)](#) en Burgerservicecode). Klanten moeten in beginsel bij alle ingangen terecht kunnen voor diensten. Tegelijkertijd is het onhaalbaar en ongewenst om alle diensten en interacties in alle kanalen te dupliceren. Dit vraagt dus om doorgeleiding en navigatie over kanalen.

### 14.3 Context

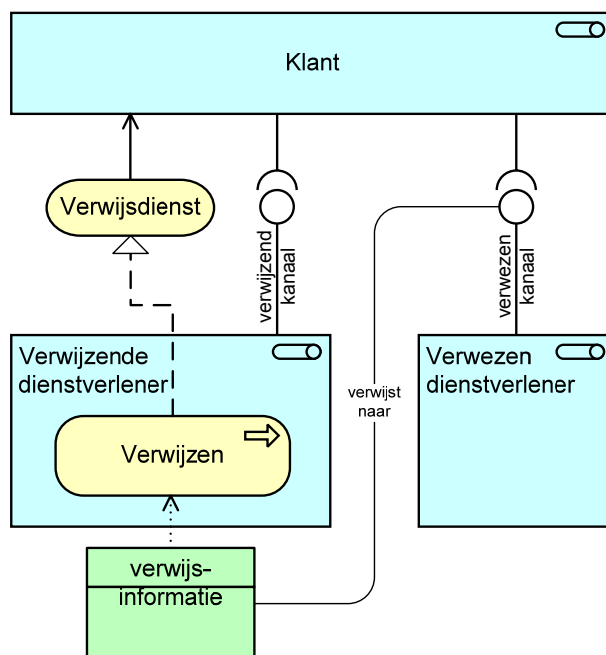
Dit patroon is toepasbaar voor alle typen klanten, dienstverlening, kanalen en partijen. Wel vereist doorverwijzing dat tot op belangrijk niveau helder is welke dienst of interactie aan de orde is. Voor zover dat niet het geval is, kunnen vraagarticulatiepatronen worden ingezet. Vraagarticulatie is geen onderdeel in dit patroon.

### 14.4 Structuur

In basale doorverwijzing zijn betrokken:

- een klant,
- een doorverwijzend kanaal en partij,
- een doorverwezen kanaal en partij, en
- verwijsinformatie.

De klant wordt voor een zekere dienst of interactie door het doorverwijzende kanaal doorverwezen naar het doorverwezen kanaal, mogelijk van een andere partij. Het doorverwijzende kanaal baseert zich daarbij op verwijsinformatie. Dit doorverwijzen is zelf ook weer als een dienst op te vatten.



Figuur 17. Doorverwijzen.

Kenmerkend voor dit patroon is dat, na de doorverwijzing, het doorverwijzende kanaal geen betrokkenheid meer heeft bij het bedienen van de betreffende klant met de betreffende dienst of interactie. De klant is, zogezegd, overgedragen. Men zou kunnen zeggen dat in dit geval het doorverwijzende kanaal een doorverwijzingsdienst levert en meer niet. Ingeval deze betrokkenheid wel blijft bestaan is veeleer sprake van een ander patroon, zoals het stapelen van kanalen.

Van het doorverwijzingspatroon bestaan verschillende deelvormen. Deze onderscheiden zich door:

- de parameters op basis waarvan bepaald wordt naar welk kanaal wordt doorverwezen. De meest basale verwijsparemetrie is die van de gezochte dienst of interactie. In dat geval worden persoonlijke noch contextinformatie gebruikt om het juiste doorverwezen kanaal te bepalen. Een iets fijnmazigere verwijzing ontstaat wanneer persoonlijke eigenschappen van de betreffende klant medebepalend zijn voor de kanaalselectie. Zo kan voor blinde klanten een telefoniekanaal gekozen kunnen worden boven een Internet-kanaal. Nog fijner wordt het als (actuele) context- en statusinformatie ook gaat meespelen, bijvoorbeeld de actuele locatie in geval van aangifte van diefstal, of wat er tot nu toe in een casus is gebeurd.
- de mate waarin het doorverwijzende kanaal zelf de verwijsinformatie beheert of deze van elders betreft, bijvoorbeeld vanuit een centrale of anderszins gedeelde dienstcatalogus of verwijzindex.

Deze deelvormen kunnen in hybride combinaties voorkomen. Zo is het denkbaar dat een centrale dienstencatalogus alleen basale informatie biedt over bestaande dienst-kanaal-combinaties en het doorverwijzende kanaal daar zelf persoonlijke en contextuele informatie aan toevoegt.

Het patroon Doorverwijzen betreft de volgende lagen van het [lagenmodel](#):

- Dialoog: het patroon is van toepassing op de navigatie-onderdelen van een dialoog, dat wil zeggen, op die delen van de dialoog die erop gericht zijn een passend kanaal te vinden voor een dienst of voor de volgende interactie. Het kan dus heel goed zijn dat ergens halverwege een casus(dialoog) bepaald wordt wat het kanaal is waar de klant voor de volgende stap moet zijn.
- Kanaal: het patroon is neutraal ten aanzien van de presentatie. Wel kan bij doorverwijzing aan de orde zijn dat presentatiekenmerken van een kanaal, in combinatie met persoonlijke kenmerken van klanten de kanaalselectie beïnvloeden. Bijvoorbeeld: auditieve aspecten van een kanaal (telefoniekanaal of geluid op een website) passen niet bij een dove klant.
- Content: de verwijsinformatie die in het patroon wordt gebruikt maakt deel uit van deze laag.
- Materie: het patroon is grotendeels neutraal ten aanzien van de materie. Wel kan bepaalde verwijsinformatie gezien worden als een onderdeel van materie. Zo kan als bedrijfsregel bepaald zijn dat klanten in zekere gevallen bij zekere kanalen moeten zijn.
- Gegevens: meestal gebeurt het doorverwijzen zonder dat de verwijzende dienstverlener toegang heeft tot de gegevens van de klant.

#### 14.5 Relatie met andere patronen

Dit patroon is verwant met de volgende andere patronen:

- [Dienstencombinatie](#), waarin de zaak van de klant ook langs verschillende dienstverleners gaat. Het verschil is uiteraard dat in dat laatste geval die dienstverleners ook daadwerkelijk aan de dienst bijdragen en niet alleen doorverwijzen.
- [Trechter](#), dat kan worden gezien als een specifiek soort doorverwijzing, waarbij de eerste lijn de klantvraag beantwoordt indien mogelijk, en anders doorverwijst naar de tweede lijn, et cetera.

#### 14.6 Voordelen

- Klanten kunnen overal terecht, om te beginnen.

#### 14.7 Nadelen

- Eerste contact (doorverwijzende kanaal) draagt volledig over en zal dus veel vergeten.
- Verwijsinformatie moet worden beheerd.
- Het duurt langer voordat de klant is waar hij/zij wezen moet.
- Gevaar: gedistribueerde verwijsinformatie moet wel consistent zijn en ervoor zorgen dat uiteindelijk de klant op het juiste kanaal uitkomt. Achter elkaar geschakelde doorverwijzingen moeten snel convergeren en in elk geval niet cyclisch zijn (kastje-muur).

#### 14.8 Praktijkvoorbeelden

Een belangrijk praktijkvoorbeeld van dit patroon is de strategie van [Overheid heeft Antwoord](#)<sup>©</sup>, waarin de gemeente als eerstelijns organisatie het aanspreekpunt voor de klant is. Deze verwijst door naar achterliggende partijen voor specifieke vragen.



# 15 Overdracht

## 15.1 Doel

Een dienstverlener draagt de klantzaak over aan een andere dienstverlener.

## 15.2 Motivatie

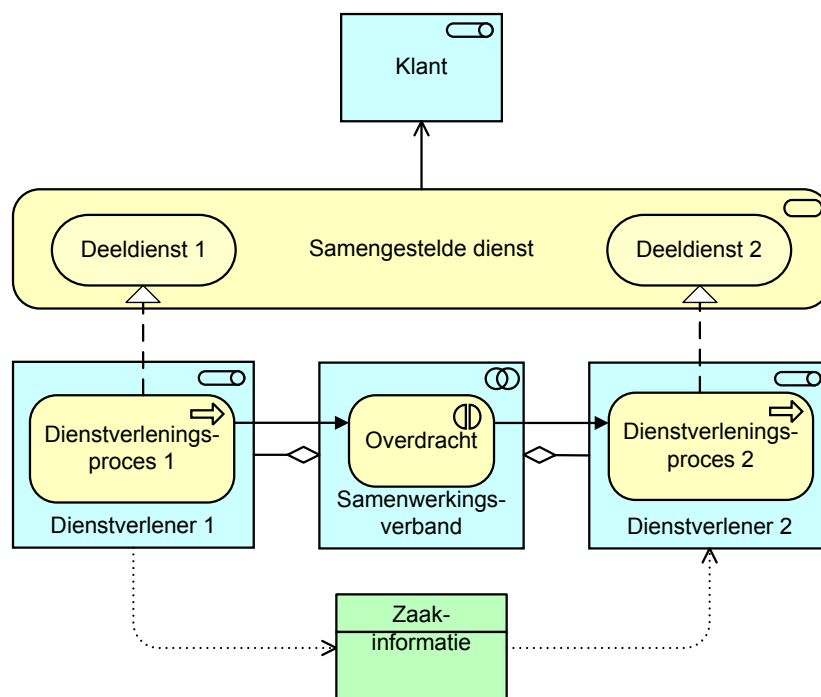
In veel complexe dienstverleningssituaties is het niet mogelijk dat een enkele dienstverlener de totale dienst realiseert. Dit kan te maken hebben met de verdeling van verantwoordelijkheden tussen die dienstverleners (bijv. op wettelijke gronden) en/of met de benodigde expertise.

## 15.3 Context

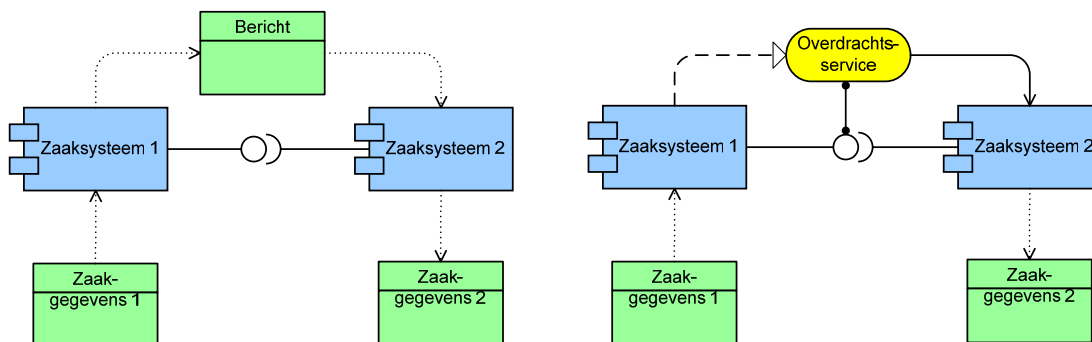
Dit patroon wordt typisch toegepast in situaties waar er sprake is van complexe, samengestelde diensten, waarvan de levering door één dienstverlener niet mogelijk is. Om het “kastje-naar-de-muur” gevoel bij de klant zoveel mogelijk te vermijden, kan het zinvol zijn dit patroon te combineren met bijvoorbeeld het patroon Intermediair. Verder is dit patroon verwant met het patroon Trechter.

## 15.4 Structuur

De overdracht van een zaak van de ene naar de andere dienstverlener vindt op business-niveau plaats in een interactie “Overdracht” die binnen een samenwerkingsverband van de betrokken dienstverleners plaatsvindt. Hierin wordt de zaakinformatie (het overdrachtdossier) overgedragen. Deze overdracht kan handmatig, ondersteund of geheel geautomatiseerd plaatsvinden.



Figuur 18. Overdracht (businessniveau).



Figuur 19. Overdracht (applicatieniveau): alternatieven.

Op applicatieniveau zijn er verschillende alternatieven te onderscheiden waarvan we er hier twee tonen. Ten eerste kan het overdragende systeem een bericht met overdrachtsgegevens aan het ontvangende systeem sturen, al dan niet voorafgegaan van een afstemming over het moment van overdracht. De tweede oplossing gaat uit van een service die wordt aangeboden door het eerste systeem, waar het tweede systeem gebruik van maakt om de zaakgegevens op te halen. Varianten van deze oplossingen zijn ook mogelijk.

Het patroon betreft de volgende lagen van het [lagenmodel](#):

- Dialoog: de dialoog met de klant wordt van de ene naar de andere dienstverlener overgedragen. In deze dialoog zal ook de overdracht zelf met de klant moeten worden besproken.
- Kanaal: mogelijk wordt er door de twee betrokken dienstverleners een verschillend kanaal gebruikt.
- Content: het patroon is neutraal ten aanzien van de content.
- Materie: het patroon is neutraal ten aanzien van de materie.
- Gegevens: medewerkers moeten de beschikking hebben over de juiste zaakgegevens om de klantvraag te kunnen beoordelen en afhandelen. Deze moeten dan ook worden overgedragen.

### 15.5 Relatie met andere patronen

Dit patroon is verwant aan het patroon [Dienstcombinatie](#). In dat patroon krijgt de klant een gecombineerde dienst geleverd; hier is hijzelf verantwoordelijk voor het maken van de combinatie, maar wordt wel de overdracht van het zaakdossier voor hem geregeld.

Om voor de klant het “kastje-naar-de-muur” gevoel te beperken, kan dit patroon met het patroon [Intermediair](#) worden gecombineerd.

In plaats van de overdracht van klantdossiers van de ene naar de andere dienstverlener, kan het patroon [Virtueel dossier](#) of het patroon [Centrale administratie](#) worden gebruikt om met een gezamenlijk dossier te werken.

### 15.6 Voordelen

- Een dienstverlener kan zich concentreren op dat deel van de dienstverlening waarvoor zij op grond van expertise of regelgeving gekwalificeerd is.

### **15.7 Nadelen**

- De klant heeft met verschillende partijen te maken en zonder aanvullende maatregelen kan hij het gevoel krijgen van het kastje naar de muur gestuurd te worden.
- Er is geen natuurlijke partij die het overzicht heeft over het verloop van het totale proces en die op de kwaliteit van de samengestelde dienstverlening kan worden aangesproken.

### **15.8 Praktijkvoorbeelden**

In de overheid zijn tal van praktijkvoorbeelden van dit patroon te vinden, zowel binnen organisaties als ertussen. Denk bijvoorbeeld aan de behandeling van een bouwvergunning door verschillende afdelingen binnen een gemeente, waaraan bijvoorbeeld bouw- en woningtoezicht, brandweer, welstandscommissie en anderen betrokken zijn.



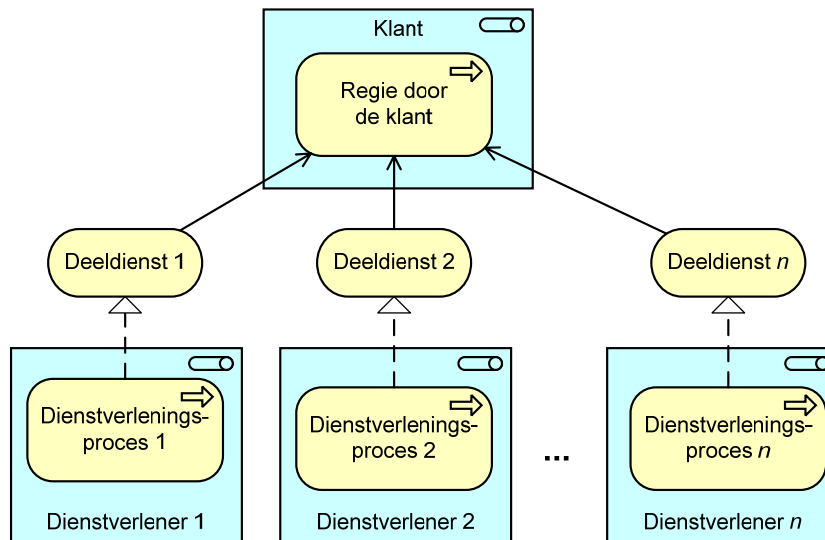
# 16 Dienstencombinatie

## 16.1 Doel

Het doel van dit patroon is het combineren van diensten van verschillende organisaties die op een samenhangende manier, via hetzelfde (mogelijk geautomatiseerde) kanaal worden aangeboden.

## 16.2 Motivatie

De motivatie voor dit patroon is het *one-stop-shop* principe (de één-loket-gedachte) ([Bayens et al., 2007](#), p. 85). Dat principe houdt in dat diensten zoveel mogelijk in samenhang worden aangeboden aan burgers en bedrijven. De overheid bestaat echter uit vele verschillende organisaties, daardoor komt bij samenhangende diensten al snel een aantal organisaties kijken. Omdat de diensten samenhangend zijn gaan ze vaak spelen bij dezelfde klantvraag. Als de overheid niet de afstemming in de combinatie van diensten uitvoert, zal een burger dat veelal zelf moeten doen. Deze situatie is weergegeven in Figuur 20.



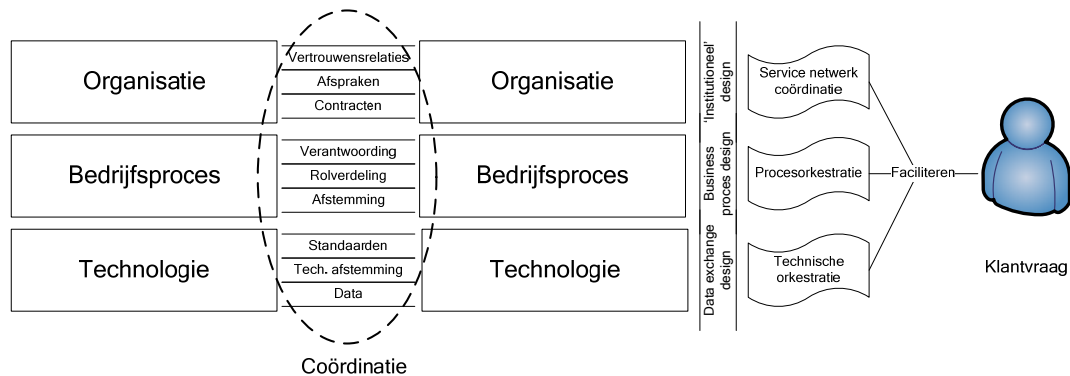
Figuur 20. Regie door de klant.

In geval van Figuur 20 leidt de vraag of het verzoek van de klant tot het verlenen van meerdere diensten die sterk met elkaar samenhangen, maar niet geïntegreerd zijn. De klant moet deze regie zelf voeren. Dat is vanuit het standpunt van de klant ongewenst.

## 16.3 Context

Figuur 21 schetst een structuur waarin wordt uitgegaan van een klantvraag (rechts). Een klantvraag roept om afdeling- en organisatieoverstijgend te denken, de klantvraag conformeert zich immers niet aan de organisatorische structuur en vraagt daarom om coördinatie. Coördinatie speelt op drie niveaus; organisatie, proces en technologie. Een gecoördineerde dienstverlening (op basis van die klantvraag) vereist dan ook zowel coördinatie op technisch niveau als coördinatie (in technische termen: orkestratie) van de organisatiegrens-overstijgende processen en onderliggende technologie. Een vorm van coördina-

tie speelt eigenlijk altijd een rol, maar is niet altijd expliciet, zowel niet in uitvoer als in ontwerp. De stelling in de figuur is: maak de coördinatie expliciet en neem alle niveaus mee waarop coördinatie moet plaatsvinden (organisatie, proces en techniek).



Figuur 21. Structuur van het combineren van organisatieoverstijgende diensten.

Om combinatiediensten te kunnen leveren dienen ten minste de volgende zaken te worden geregeld (Bayens et al., 2007, p.85):

- Afstemming van de verantwoordelijkheden tussen de betrokken organisaties.
- Inhoudelijke afstemming van de diensten, die leiden tot een combinatiedienst.
- Afstemming van bedrijfsprocessen: Indien meerdere organisaties werken aan de levering van één combinatiedienst, dan moeten de uitvoeringsprocessen naadloos op elkaar aansluiten.
- Afstemming van de wijze waarop informatie tussen samenwerkende overheidsorganisaties wordt uitgewisseld, bij voorkeur via services.<sup>1</sup>
- Een mechanisme voor coördinatie, waardoor de verschillende dienstverleningsprocessen in de juiste volgorde en op het juiste tijdstip worden uitgevoerd.
- Afstemming over meer technische aspecten van de berichtenuitwisseling, zoals berichtformaat en gebruik van infrastructuur.
- Afstemming over het monitoren van de gezamenlijke prestatie en het genereren van managementinformatie hierover.
- Synchronisatie van klantgegevens tussen die dienstverleners.

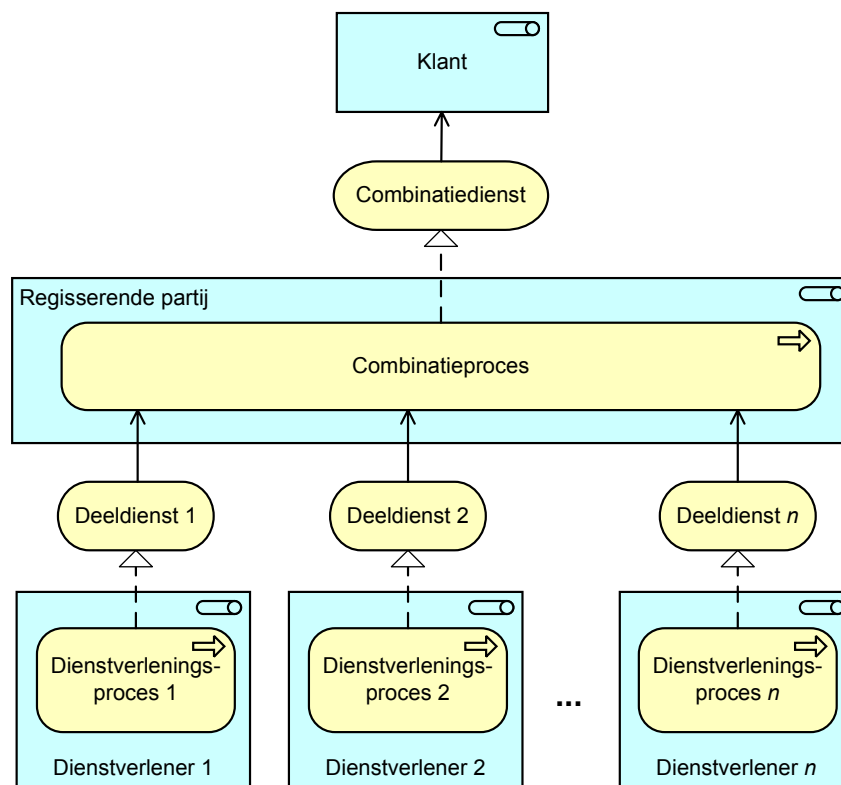
#### 16.4 Structuur

Om de dienstverlening te verbeteren en de administratieve lasten voor burgers en bedrijven te verminderen, kan de overheid dus een regierol spelen in het samenbrengen van diensten van verschillende instanties. Zij moet dan de fragmentatie van de onderliggende afdelingen en organisaties wegnemen voor de klant en deze een geïntegreerde combinatiedienst aanbieden.

Overheidsorganisaties moeten samenwerken om diensten te leveren die zij in overeenstemming met elkaar realiseren. Een belangrijke rol is daarbij weggelegd voor het maken van afspraken en het technisch afstemmen om een totale dienst te leveren. De regie (coördinatie) hierover moet worden geëxpliciteerd en door een van de organisaties worden opgepakt om op die manier de daarbij behorende lasten van de burger over te nemen. Zoals ook de NORA stelt: “hierbij heeft altijd één organisatie de regie en is eindverant-

<sup>1</sup> In uitzonderlijke gevallen zijn ook andere uitwisselingen mogelijk, bijvoorbeeld op basis van een extranet-relatie tussen twee samenwerkende organisaties.

woordelijk voor het leveren van de ‘complete’ dienst.” Figuur 22 schetst dat een combinatieproces onder verantwoordelijkheid van een regisserende partij de verschillende deeldiensten samenbrengt. De regisserende partij<sup>2</sup> is het aanspreekpunt voor de klant, zodat deze inderdaad te maken heeft met één loket.



Figuur 22. Dienstencombinatie.

Ook private partijen kunnen deel uitmaken van de dienstverlening, aangezien zij soms zeer sterk gerelateerde (deel)diensten leveren. Het betrekken van private partijen stelt extra eisen aan de inrichting van de regie, zoals het maken van afspraken over zaken als informatiedeling, privacy en verantwoordelijkheden.

Het patroon betreft de volgende lagen van het [lagenmodel](#):

- Dialoog: de geïntegreerde dialoog met de klant, over de deeldiensten heen, is een belangrijk element in dit patroon.
- Kanaal: in het patroon wordt in principe één kanaal gebruikt, waarlangs verschillende dienstverleners hun diensten aanbieden. Uitbreiding naar meerdere kanalen is in principe mogelijk.
- Content: de content van de verschillende deeldiensten zal in redactie en inhoud op elkaar moeten worden afgestemd om een samenhangend beeld te verkrijgen, zowel naar de klant als naar de interne organisatie.
- Materie: het patroon is in principe neutraal ten aanzien van de materie, maar wanneer materie van verschillende diensten conflicteert, zal hier afstemming moeten plaatsvinden.

<sup>2</sup> Dit kan overigens ook een van de dienstverlenende partijen zelf zijn.

- Gegevens: medewerkers van de betrokken dienstverleners moeten de beschikking hebben over de juiste klant-, zaak- en dienstgegevens om de klantvraag te kunnen beoordelen en doorverwijzen of afhandelen. Dit vraagt mogelijk om een gezamenlijk klantdossier (denk aan het Digitaal Klantdossier in de Suwi-keten). Zie hiervoor ook het patroon Virtueel dossier.

### 16.5 Relatie met andere patronen

Voor het realiseren van samenhangende dienstverlening aan de “voorkant” kan het patroon [Intermediair](#) nuttige diensten bewijzen. Hiermee kan bestaande dienstverlening worden gebundeld. Ook het patroon [Portal](#) kan hierin een rol spelen, met name wanneer het gecombineerde elektronische dienstverlening betreft.

In de realisatie van samenwerkingsprocessen aan de “achterkant” kunnen onder meer de patronen [Procesbesturing](#), [Virtueel dossier](#) en [Overdracht](#) een rol spelen. Voor de implementatie van dit patroon valt verder te denken aan het [Publish-subscribe](#) patroon, voor coördinatie op basis van events (zie ook [Klievink et al., 2008](#)).

### 16.6 Voordelen

- Het combineren van diensten sluit aan bij een klantvraag in plaats van bij de organisatorische structuur. Dit heeft betere dienstverlening tot gevolg door de dienstverlening aan te passen (door deel diensten te combineren) aan de situatie en vraag van de klant.
- Het combineren van diensten kan een grotere toegevoegde waarde geven dan dat de diensten gezamenlijk (als losse dienst) hebben; er kan dus een synergie effect worden bereikt.

### 16.7 Nadelen

- Veel overheidsorganisaties hebben een betrekkelijk groot niveau van autonomie. Dit maakt het moeilijk om een combinatie van diensten op te leggen en voor te schrijven op welke manier de coördinatie daarvan (op organisatorisch, proces en technisch niveau) vorm moet krijgen.
- Dit wordt nog verder bemoeilijkt als er private partijen deel uitmaken van de groep betrokken dienstverleners. Het vereist flexibele oplossingen en vaak ook veranderingen in het denken en doen van overheidsorganisaties.

### 16.8 Praktijkvoorbeelden

Een goed voorbeeld is de omgevingsvergunning, dat in de beschrijving al naar voren is gekomen. De wet achter de omgevingsvergunning (de Wabo) schrijft voor dat een groot aantal (aan elkaar gerelateerde) vergunningen gecombineerd moet worden in onder andere; één loket voor aanvraag en informatie; één vergunningsaanvraag; één bevoegd gezag; één procedure; één procedure voor bezwaar en beroep; één handhavend bestuursorgaan. Het onderzoek van Gortmaker (2008) geeft hiervoor als oplossing de bestaande stukken dienstverlening te combineren tot één geregisseerd proces voor de omgevingsvergunning, zoals weergegeven in Figuur 22.

Ook de rol van de gemeente als coördinator voor de Wet Maatschappelijke Ondersteuning (Wmo) en als eerstelijns contactcentrum voor de hele overheid (de Antwoord<sup>©</sup> strategie) is een voorbeeld van dit patroon.

Een minimale vorm van dienstencombinatie is dat een overheidsinstelling de klant erop attendeert welke andere instellingen nog meer bij een life event betrokken kunnen zijn. Denk bijvoorbeeld aan de gemeente die bij aangifte van een eerste kind de trotse vader een folder van de SVB over de kinderbijslag meegeeft.

Een ander voorbeeld van de invulling van dit patroon is het “stappenplan” concept uit het B-dossier-project ([Lankhorst et al., 2006](#)), zoals bijvoorbeeld toegepast in de Wmo-casus ([Derks et al., 2007](#)).



# 17 Toegang

## 17.1 Doel

Dit patroon beschrijft hoe een klant wordt vastgesteld of een klant toegang mag krijgen tot een bepaalde dienst en hoe deze toegang vervolgens wordt verleend.

## 17.2 Motivatie

Veel diensten zijn niet zomaar toegankelijk, maar vereisen dat de identiteit van de gebruiker in meer of mindere mate bekend is.

## 17.3 Context

Bij het verlenen van toegang tot een dienst identificeert de klant zich, wordt deze geauthenticeerd en vervolgens (al dan niet) geautoriseerd voor het gebruik van een bepaalde dienst.

Authenticatie kan in verschillende gradaties plaatsvinden ([Derks, 2007](#)), afhankelijk van de benodigde informatie over de identiteit van de klant:

- *Anoniem*. De gebruiker toont geen unieke referentie of eigenschappen. Hierdoor kan de werkelijke identiteit van de gebruiker nooit meer worden achterhaald.
- *Typeerbaar*. Door kenmerken van een gebruiker te identificeren, waaronder uiterlijke en gedragskenmerken, kan worden afgeleid wat voor een type gebruiker het betreft.
- *Herinnerbaar*. De gebruiker toont een unieke referentie of eigenschappen. Hierdoor is het mogelijk om de gebruiker de volgende keer weer te herkennen. Echter, de werkelijke identiteit van de gebruiker kan niet worden achterhaald.
- *Herleidbaar*. De gebruiker toont een unieke referentie of eigenschappen. De identiteit van de gebruiker is hiermee nog niet direct bekend, omdat de gebruiker bij iedere sessie opnieuw andere unieke referenties of eigenschappen kan tonen. In dit geval is het echter wel mogelijk om de identiteit van de gebruiker te achterhalen, omdat kennis bestaat over het verband tussen de unieke referentie of eigenschappen en de werkelijke identiteit van iemand.
- *Herkenbaar*. De gebruiker toont zijn persoonlijke identiteitsreferentie of zijn werkelijke unieke eigenschappen. De werkelijke identiteit van de gebruiker wordt derhalve bekend.

De benodigde gradatie van authenticatie hangt af van het type dienst. Meer daarover, inclusief tal van voorbeelden, is te vinden in ([Derks, 2007](#)).

Naast de gradatie van authenticatie is ook de mate van zekerheid van die authenticatie van belang ([Derks, 2007](#)). Authenticatie kan plaatsvinden op basis van wat iemand:

- *weet*. De gebruiker heeft unieke kennis die kan worden overlegd aan de authenticatiedienst. Voorbeelden hiervan zijn PIN-codes, wachtwoorden, of codelijsten.
- *bezit*. De gebruiker heeft een uniek bezit dat hij nodig heeft om zich te authenticeren, of hij kan overleggen aan de authenticatiedienst. Voorbeelden hiervan zijn een uniek telefoonnummer of unieke toegangspas.

- *is*. De gebruiker heeft unieke persoonlijke eigenschappen die niet overdraagbaar zijn. Dit zijn meestal biometrische kenmerken, zoals een vingerafdruk, irispatroon of gezicht. Ook de vaardigheid om je handtekening te zetten kan worden beschouwd als een unieke persoonlijke eigenschap die niet overdraagbaar is.

Ook autorisatie, d.w.z. het verlenen van toegang op grond van de authenticatie, kent verschillende niveaus:

- *Vrijblijvend*. Er is geen toestemming nodig om een bepaalde actie uit te voeren.
- *Achteraf*. De toestemming wordt hierbij niet gevraagd voordat de dienst wordt geleverd, maar achteraf. Dit is een optimistische benadering, waarbij mogelijk een dienst wordt geleverd zonder dat dit toegestaan was. Hierbij maakt de dienstverlener een risico-inschatting van de consequenties indien de toestemming niet wordt bewezen.
- *Garantstelling*. De toestemming wordt hierbij pas na levering van de dienst gevraagd, maar in dit geval is er een derde partij die garant staat voor de toestemming. In voorkomende gevallen kan de derde partij de gebruiker aanspreken op zijn gedrag. Garantstelling is vaak verbonden met een bepaalde grenswaarde. Dit geldt bijvoorbeeld voor creditcards en bankcheques, waarbij de uitgevende bank een maximale dekking garandeert.
- *Direct*. De dienst wordt geleverd op voorwaarde dat een bewijs van toestemming vóór of tijdens uitvoering van de dienst wordt overlegd.

#### 17.4 Structuur

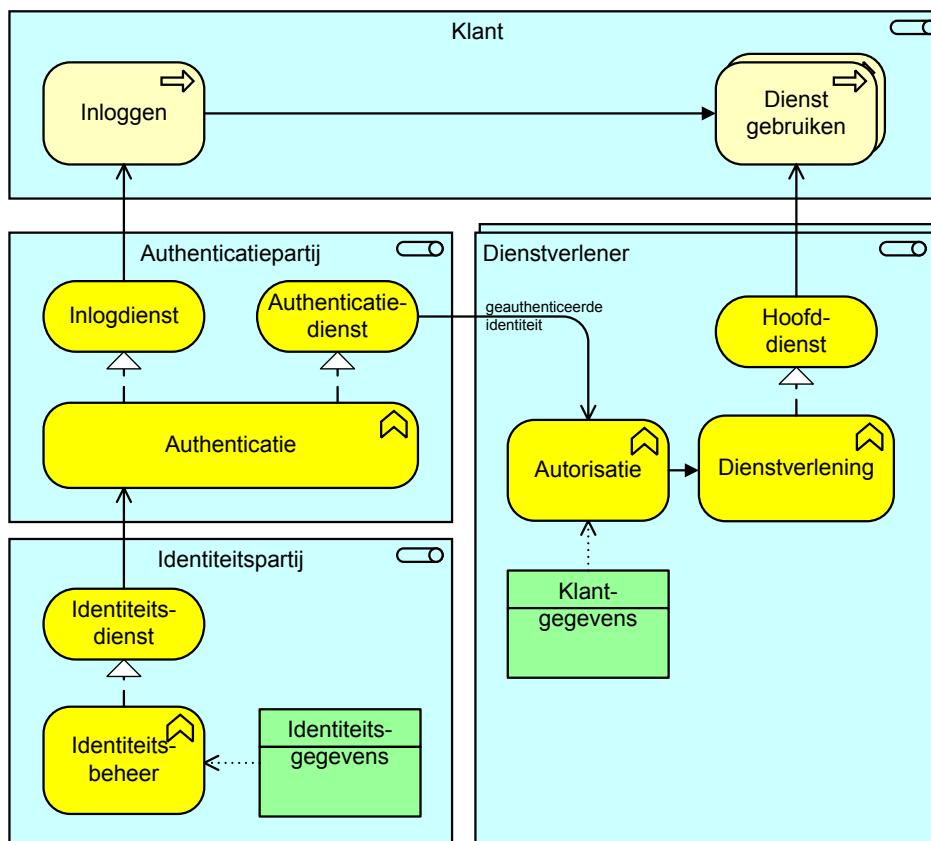
In het patroon in de onderstaande figuur onderscheiden we drie groepen diensten en functies waarmee de toegang wordt geregeld:

- *Identiteit*. Deze diensten registreren identiteiten, geven pseudoniemen uit en relateren pseudoniemen aan identiteiten. Identiteitsdiensten maken gebruik van identiteitenregisters zoals personeel- en klantadministraties, of de GBA.
- *Authenticatie*. Deze diensten bieden authenticatiemethode(n) aan gebruikers om te bewijzen dat zij een bepaalde identiteit of pseudoniem bezitten. De diensten geven authenticatiebewijzen uit en controleren bewijzen op echtheid.
- *Autorisatie*. Deze functionaliteiten bepalen op grond van de geauthenticeerde identiteit en de bij de dienstverlener bekende klantgegevens of een klant toegang mag krijgen tot een dienst.

Belangrijk is dat de authenticatie van een gebruiker kan worden “hergebruikt” door verschillende dienstverleners (en eventueel kanalen). Dit heeft “Single Sign-On” (SSO). De gebruiker hoeft zich maar één keer bekend te maken en kan daarna de diensten van verschillende partijen gebruiken.

Het patroon betreft de volgende lagen van het [lagenmodel](#):

- *Dialog*: alleen het inloggen door de klant is voor deze laag van belang.
- *Kanaal*: in principe is dit patroon neutraal ten aanzien van het kanaal, al moet het gebruikte kanaal natuurlijk wel het inloggen van de klant mogelijk maken. In principe kan dit via alle elektronische kanalen.
- *Content*: het patroon is neutraal ten aanzien van de content.
- *Materie*: de materieregels die de toegangsrechten tot gegevens en diensten betreffen zijn in dit patroon betrokken.
- *Gegevens*: de klantgegevens nodig voor identificatie, authenticatie en autorisatie zijn in dit patroon betrokken.



Figuur 23. Toegang.

Dit toegangspatroon hoeft niet beperkt te blijven tot het verlenen van toegang aan burgers, maar kan ook van toepassing zijn bij het autoriseren van medewerkers, bijvoorbeeld om vanuit het callcenter toegang tot backoffice-gegevens te verkrijgen.

### 17.5 Relatie met andere patronen

Dit patroon is gerelateerd aan het patroon [Machtiging](#). Verder kan het patroon worden toegepast in de context van toegang tot klantgegevens, zoals in de patronen [Virtueel dossier](#) en [Centrale administratie](#).

### 17.6 Voordelen

- Alleen de “juiste” gebruikers krijgen toegang tot een dienst of gegeven.
- Doordat de gebruiker bekend is, kunnen reeds bij de dienstverlener bekende gegevens worden hergebruikt. Dit voorkomt het stellen van “vragen naar de bekende weg”.
- Klanten kunnen worden gevolgd in de manier waarop zij diensten gebruiken, zodat de dienstverlening zich bij een herhaald bezoek kan hebben aangepast aan die klant.

### 17.7 Nadelen

- De gebruiker moet extra handelingen verrichten om zich bekend te maken, wat de gebruikersvriendelijkheid vermindert.
- Doordat de identiteit van een gebruiker in meer of mindere mate bekend is, kan zijn privacy in het geding komen.

## **17.8 Praktijkvoorbeelden**

DigiD biedt een aantal authenticatiediensten met verschillende zekerheidsniveaus (op het moment van schrijven username/password en SMS-authenticatie, in de toekomst ook via een chipcard). Hierbij wordt een identiteitsdienst gebaseerd op de registratie in de GBA gebruikt.

## **17.9 Overig**

Zie verder [\(Derks, 2007\)](#).

# 18 Machtiging

## 18.1 Doel

Dit patroon beschrijft de mogelijkheid om gemachtigd door en namens een andere klant een dienst af te nemen.

## 18.2 Motivatie

Burgers en bedrijven willen zich soms in de communicatie met de overheid laten vertegenwoordigen door een ander, een andere burger of een zakelijke relatie die namens hen optreedt: een vertegenwoordiger. In veel situaties is het noodzakelijk dat iemand anders namens een klant een dienst afneemt. Denk bijvoorbeeld aan het invullen van een belastingaangifte door een administratiekantoor, kinderen die namens hun ouders handelen, mensen die onder curatele zijn gesteld, etc. In dergelijke situaties is het noodzakelijk dat deze derde partij kan aantonen gemachtigd te zijn namens die klant te handelen.

In sommige opzichten is een gemachtigde partij te beschouwen als een speciaal soort kanaal naar de eindklant. In andere aspecten is de gemachtigde partij uiteraard zelf ook een klant.

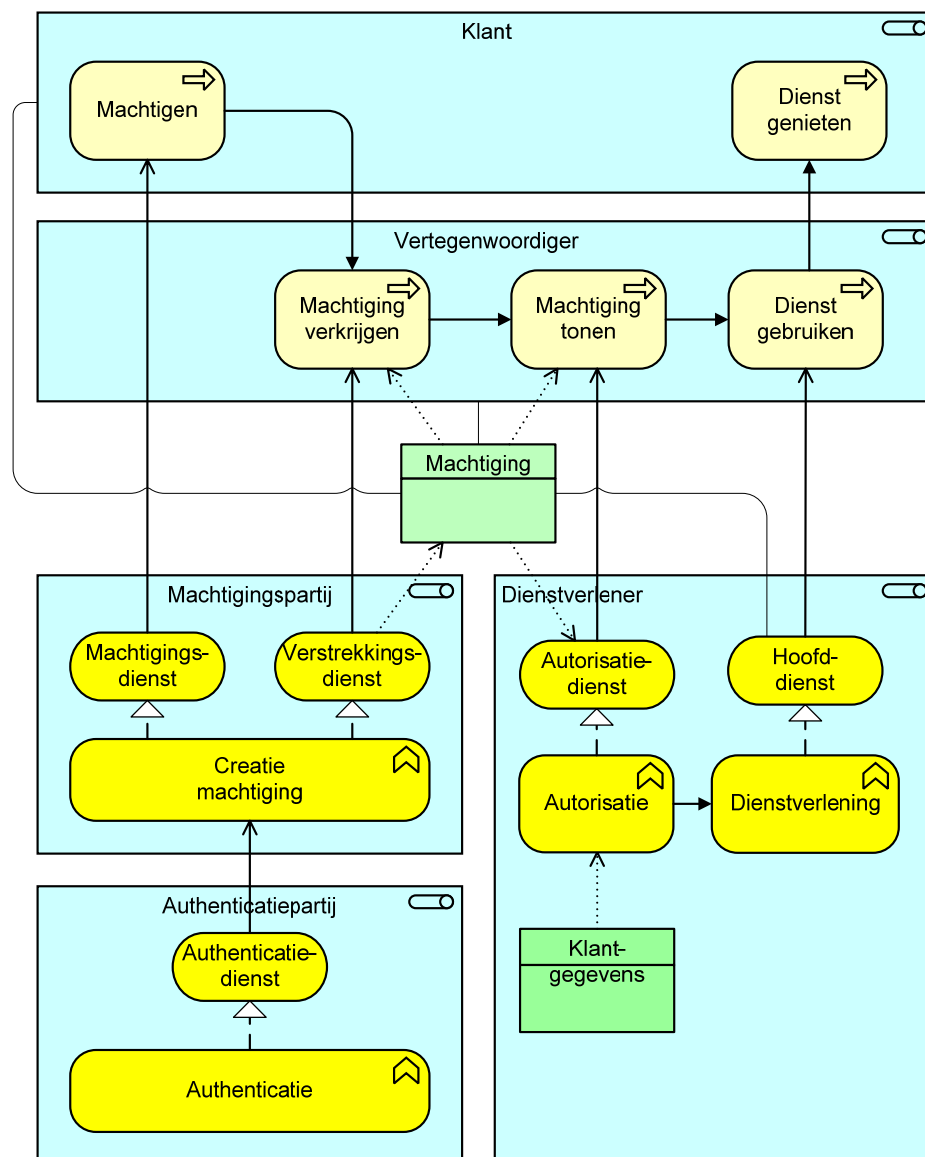
## 18.3 Context

Zie voor meer informatie over authenticatieniveaus het patroon [Toegang](#) en [\(Derks, 2007\)](#).

## 18.4 Structuur

In het patroon in de onderstaande figuur onderscheiden we drie typen diensten en functies waarmee de toegang wordt geregeld:

- *Machtiging*. Hier gaat het enerzijds om de creatie van een authentieke, onvervalsbare machtiging waarmee de vertegenwoordiger kan bewijzen door de klant voor een specifieke dienst van een specifieke dienstverlener gemachtigd te zijn, en anderzijds om de verstrekking van die machtiging. Zowel het eerste als het laatste kan gebeuren door een aparte machtigingspartij (zoals in de onderstaande figuur), maar ook door de klant zelf, zoals bij een machtiging op papier.
- *Authenticatie*. Hiermee kan worden vastgesteld of de gemachtigde en klant een bepaalde identiteit of pseudoniem bezitten. De diensten geven authenticatiebewijzen uit en controleren bewijzen op echtheid. Authenticatiediensten gebruiken soms weer identiteitsdiensten (beschreven in het patroon [Toegang](#)) om informatie over de identiteiten van klanten te verkrijgen of toetsen.
- *Autorisatie*. Op grond van de vastgestelde identiteit en de machtiging, en de bij de dienstverlener bekende klantgegevens, wordt bepaald of de vertegenwoordiger toegang mag krijgen tot een dienst.



Figuur 24. Machtiging.

Het patroon betreft de volgende lagen van het [lagenmodel](#):

- Dialoog: voor het verstrekken van een machtiging zal de betrokken machtigingsdienst een duidelijke dialoog moeten aanbieden.
- Kanaal: in principe is dit patroon neutraal ten aanzien van het kanaal: machtigingen zijn niet afhankelijk van het gebruikte dienstverleningskanaal.
- Content: het patroon is neutraal ten aanzien van de content.
- Materie: de materieregels die de toegangsrechten tot gegevens en diensten betreffen zijn in dit patroon betrokken.
- Gegevens: de klantgegevens nodig voor identificatie, authenticatie en autorisatie van klant en vertegenwoordiger zijn in dit patroon betrokken.

Er zijn diverse mogelijkheden voor het implementeren van dit machtigingspatroon. Deze onderscheiden zich in het bijzonder in de manier waarop de machtiging wordt opgeslagen en beheerd: door een aparte voorziening, door de vertegenwoordiger, of door de dienstverlener.

### **18.5 Relatie met andere patronen**

Het patroon Machtiging vertoont veel verwantschap met het patroon [Toegang](#). Dit is uiteraard niet verwonderlijk, want beide patronen betreffen het geautoriseerde gebruik van diensten.

Verder kan machtigen intermediairs betreffen, dus is er ook een relatie met het patroon [Intermediair](#).

### **18.6 Voordelen**

- Bevoegdheden kunnen op een veilige manier worden overgedragen zodat mensen die zelf een dienst niet willen of kunnen gebruiken, toch door die dienst bediend kunnen worden.

### **18.7 Nadelen**

- De administratie van machtigingen is een bijzonder aandachtspunt.
- Dit patroon besteedt geen aandacht aan het intrekken van machtigingen.

### **18.8 Praktijkvoorbeelden**

De in ontwikkeling zijnde Gemeenschappelijk Machtigings- en Vertegenwoordigingsvoorziening ([GMV](#)) is een voorbeeld van dit patroon.

### **18.9 Overig**

Zie ([Derks, 2007](#)).



## 19 Portal

### 19.1 Doel

Dit patroon beschrijft het aggregeren van diensten en/of informatie van verschillende aanbieders, en het in samenhang aanbieden van deze diensten en/of informatie aan gebruikers. Indien er sprake is van gebruikersidentificatie dan kan de presentatie van de samenhangende diensten worden afgestemd op de persoonlijke behoeften van de gebruiker.

### 19.2 Motivatie

Soms zijn er meerdere dienstverleners betrokken bij het realiseren van een dienst aan gebruikers. Denk bijvoorbeeld aan het starten van een bedrijf, waarbij verschillende overheidsinstellingen zoals gemeente, belastingdienst en kamer van koophandel zijn betrokken. Indien een gebruiker iedere deeldienst afzonderlijk zou moeten benaderen, dan zou hij informatie meerdere malen moeten verstrekken. Bovendien moet de gebruiker de samenhang tussen de deeldiensten bewaken. Een portal is een instrument waarmee voorkomen wordt dat de gebruiker de afzonderlijke deeldiensten afzonderlijk benaderd.

### 19.3 Context

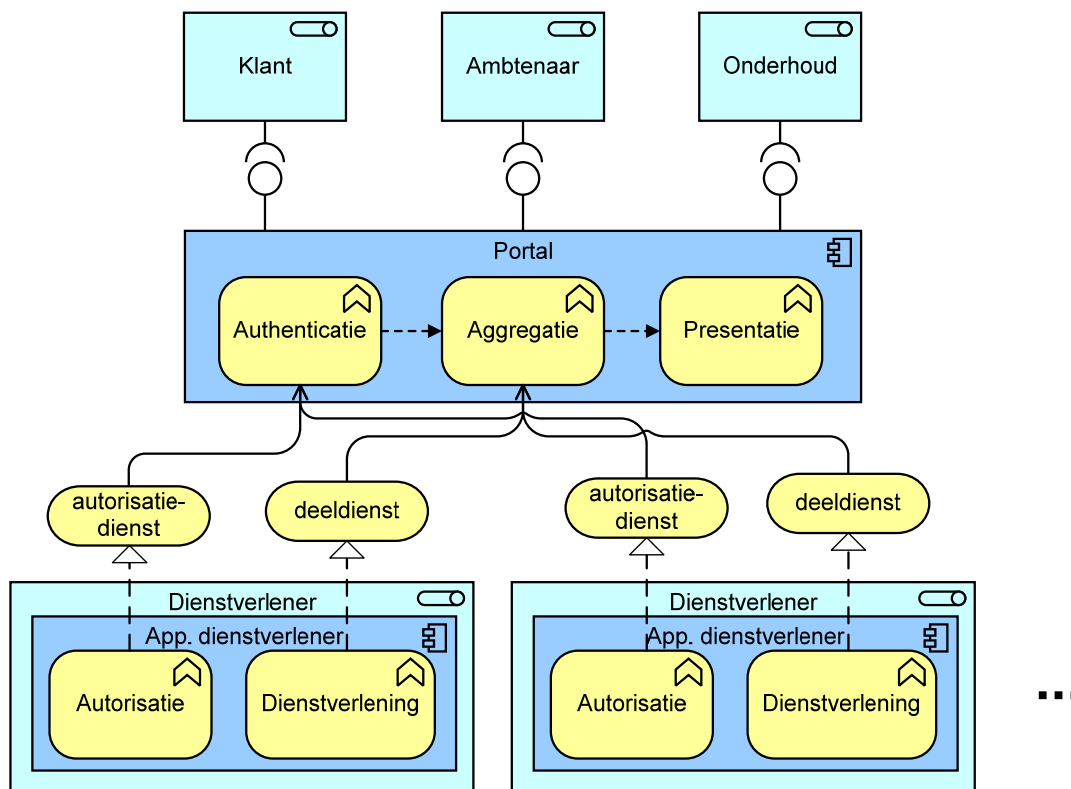
Dit patroon kan worden toegepast in situaties waarbij gebruikers diensten afnemen die uit meerdere deeldiensten bestaan, waarbij de deeldiensten door afzonderlijke organisaties geleverd kunnen worden, of voor het bij elkaar brengen van diensten onder een dak omdat deze dezelfde klant(situatie) betreffen.

### 19.4 Structuur

Het portalpatroon aggregiert diensten en informatie van verschillende dienstverleners en presenteert deze informatie aan gebruikers. Meerdere gebruikersrollen kunnen worden onderscheiden, onder andere:

- Klanten, bijvoorbeeld burgers of bedrijven;
- Ambtenaren, voor het inhoudelijk beheer van via een portal geleverde (deel)diensten, of voor het gebruik van die diensten;
- Onderhoudspersoneel, voor het technisch beheer.

Het portal zelf levert nagenoeg geen content. Alle content is afkomstig van de dienstverleners zelf. Het portal kan aanvullende functionaliteit bieden, zoals zoekfuncties over de dienstverleners heen. Verschillende andere patronen kunnen dergelijke functionaliteit invullen (zie hieronder).



Figuur 25. Portal.

Indien het portaal de te presenteren informatie wil afstemmen op de gebruiker dan dient het portaal kennis te hebben van de identiteit van de gebruiker. In dat geval moet de gebruiker zich authenticeren. Authenticatie kan via verschillende mechanismen plaatsvinden, bijvoorbeeld met behulp van patroon Toegang. Een portal is een instrument voor het realiseren van Single-Sign-On functionaliteit indien de betrokken dienstverleners gebruik maken van dezelfde authenticatievoorziening.

Het patroon betreft de volgende lagen van het [lagenmodel](#):

- Dialoog: Een portal is een plaats waar een gezamenlijke dialoog met de klant, over verschillende diensten heen, kan plaatsvinden.
- Kanaal: een portal is per definitie ingericht in het Internetkanaal.
- Content: het patroon is neutraal ten aanzien van de content van individuele diensten, maar kan wel eigen (“domeinvrije”) content bevatten die de individuele dienst overstijgt.
- Materie: voor wat betreft de gezamenlijke dialoog kan een portal enige eigen materieregels bevatten, maar voor het overige is dit patroon neutraal ten aanzien van de materie.
- Gegevens: een portal kan worden gepersonaliseerd aan de hand van voorkeuren van de klant en andere klantgegevens. Afhankelijk van de mate van anonimiteit van de klant (zie ook het patroon [Toegang](#)) kan een portal meer of minder precies worden toegesneden op die klant.

### 19.5 Relatie met andere patronen

Het patroon Portal heeft een relatie met de volgende andere patronen:

- [Personalisatie](#): voor het afstemmen van de door het portal gepresenteerde content op de persoonlijke situatie van de gebruiker;
- [Dienstselectie](#): voor het zoeken naar relevante content bij (deel)diensten;

- [Dienstencombinatie](#): Het patroon kan gezien worden als een instrument waarmee een dienstencombinatie gerealiseerd kan worden;
- [Kanaalstapel](#): interne medewerkers (bijv. in het callcenter) kunnen een extern portal ook gebruiken in hun dienstverlening aan klanten.
- [Toegang](#): Voor het verkrijgen van toegang tot de deeldiensten.

## 19.6 Voordelen

Het portal patroon biedt de volgende voordelen in vergelijking met het afzonderlijke benaderen van deeldiensten:

Voordelen voor de gebruiker van de dienst:

- De gebruiker heeft één ingang tot de dienst (namelijk het portal) in plaats meerdere deelingen bij de deeldiensten.
- Het portal kan de deeldiensten integreren en in samenhang presenteren aan de gebruiker zodat de deeldiensten in samenhang benaderd en gepresenteerd kunnen worden.
- Het portal kan eenmalige verstrekking van gegevens verzorgen waardoor een gebruiker dezelfde gegevens niet meerdere malen hoeft te verstrekken aan de deeldiensten. Een goed voorbeeld hiervan is gebruikersidentificatie informatie. Het eenmalig verstrekken van gebruikersinformatie ten behoeve van meerdere deeldiensten wordt ook wel Single Sign On genoemd.
- Portals kunnen worden ingericht op thema (bijvoorbeeld Onderwijs en Bijverdienen), of op gebruikersgroep (bijvoorbeeld klant portal of medewerkers portal).

Voordelen voor de aanbieders van deeldiensten:

- De aanbieders van deeldiensten hoeven zich niet meer met de presentatie richting gebruiker bezig te houden (dat doet immers het portal). Hierdoor kunnen zij zich focussen op de efficiënte uitvoering van de deeldiensten.

## 19.7 Nadelen

- Er zullen afspraken tussen de deeldiensten en het portal moeten komen over de wijze waarop het portal deeldiensten gaat benaderen. De afspraken moeten gemanaged en beheerd worden.
- Het portal zal beheerd moeten worden door een beheersorganisatie. Dit is in het bijzonder aan de orde bij portals die diensten van meerdere organisaties bundelen.
- Er is regie nodig om te zorgen dat deeldiensten daadwerkelijk worden aangesloten op het portal.

## 19.8 Praktijkvoorbeelden

Een prominent voorbeeld van dit patroon is de Persoonlijke InternetPagina (PIP), publiek bekend als [MijnOverheid.nl](#), waar tal van overheidspartijen hun diensten toegankelijk kunnen maken. PIP levert een gemeenschappelijke toegang tot diensten, maar voert (nog) geen integratie tussen die diensten uit.

Een voorbeeld van een thematisch portal is de portal [Onderwijs en Bijverdienen](#) die zicht richt op allerlei informatie- en dienstenverstrekking omtrent dit onderwerp.

Veel overheidsinstellingen differentiëren binnen hun portalen tussen klanten en medewerkers. In toenemende mate wordt door bijvoorbeeld callcentermedewerkers gebruik

gemaakt van dezelfde informatiebronnen als de klant te zien krijgt, waaronder ook web-portals.

Voor (veel) meer informatie, ook over de implementatie van portals in een e-overheidscontext, zie [\(Heerink, 2007\)](#).

## 20 Elektronisch formulier

### 20.1 Doel

Dit patroon beschrijft een voorziening voor elektronische formulieren, die door verschillende (onderdelen van) organisaties kunnen worden gebruikt in de dienstverlening.

### 20.2 Motivatie

Veel elektronische dienstverlening heeft behoefte aan gestructureerde input die op een gestandaardiseerde manier kan worden verwerkt. Een gemeenschappelijke voorziening voor aanbieden, invullen en verwerken van dergelijke formulieren, inclusief een formulierenbank met beschikbare standaardformulieren, helpt organisaties bij het inrichten van het elektronische kanaal.

Het in een dergelijk formulier vooraf invullen van de klantgegevens die al bij de dienstverlener beschikbaar zijn, kan hierbij een aanvulling zijn om de kwaliteit van de dienstverlening te vergroten (“niet naar de bekende weg vragen”).

### 20.3 Context

Dit patroon wordt typisch toegepast in de context van elektronische loketten van overheden, in het bijzonder waar het breed gestandaardiseerde dienstverlening betreft. Idealiter wordt het elektronisch ingevulde formulier ook direct elektronisch verder verwerkt.

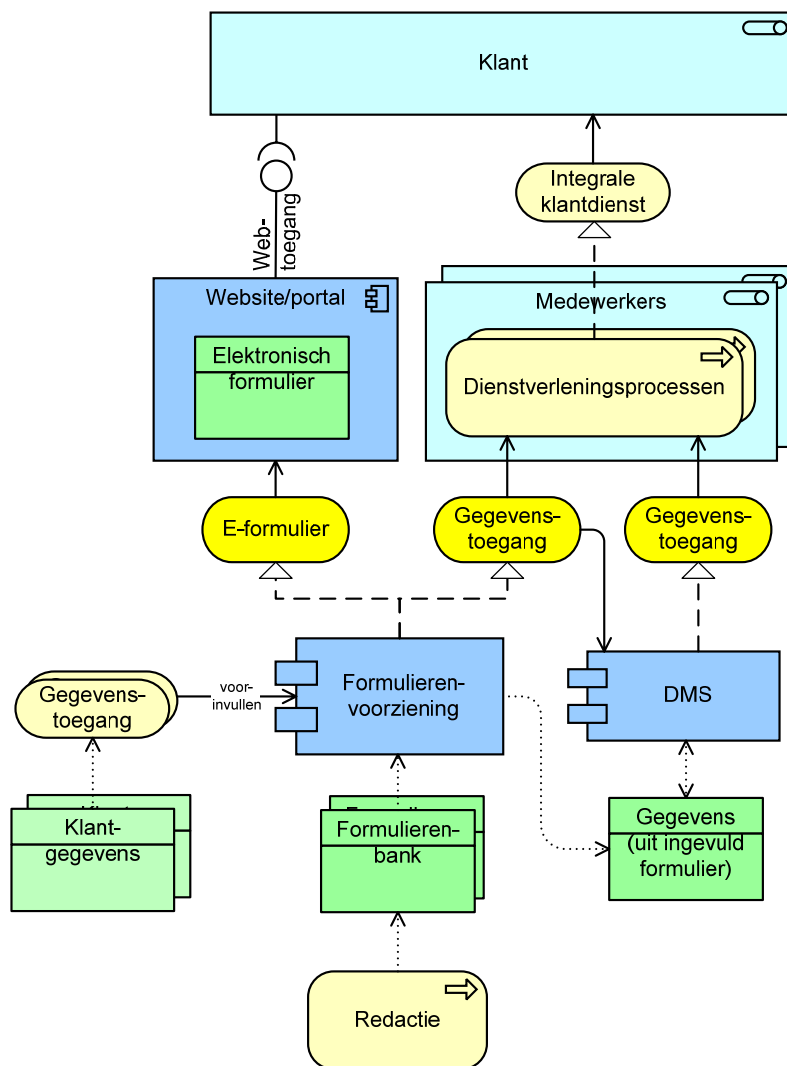
### 20.4 Structuur

De formulierenvoorziening (Figuur 26) biedt twee hoofddiensten aan: enerzijds het aan de klant presenteren van het formulier via een website of portal, anderzijds het verlenen van toegang tot de in het formulier ingevoerde gegevens aan de betrokken dienstverleners, al dan niet via een koppeling met een document management systeem.

De formulierenvoorziening maakt gebruik van externe diensten voor het ophalen van gegevens ten behoeve van het voorinvullen. Verder zal er een redactieproces voor de formulierenbank moeten worden ingericht.

Het patroon betreft de volgende lagen van het [lagenmodel](#):

- Dialoog: het patroon wordt typisch gebruikt om de dialoog met de klant en in het bijzonder de gegevensuitvraag te structureren.
- Kanaal: het patroon betreft het Internetkanaal (website).
- Content: de content betreft de aangeboden formulieren.
- Materie: complexere formulieren, met meerdere stappen en/of gegevenscontrole, maken gebruik van materiekennis.
- Gegevens: het patroon is bedoeld voor de uitvraag van gegevens.



Figuur 26. Elektronisch formulier.

## 20.5 Relatie met andere patronen

Dit patroon heeft een directe relatie met de patronen [Documentmanagement](#) (voor de opslag van het inkomende formulier), [Centrale administratie](#) en [Virtueel dossier](#) (voor het voorinvullen van klantgegevens), [Integraal contentbeheer](#) (voor het beheer van de inhoud van de formulieren), en [Portal](#) (voor de presentatie van formulieren).

## 20.6 Voordelen

- Gezamenlijke voorziening voor elektronische uitvraag, gedeelde dus lagere kosten.
- Eenmalig, gezamenlijk ontwerp van veelgebruikte formulieren.
- Eenvoudige elektronische toegang voor burgers
- Gestandaardiseerde uitvraag van benodigde gegevens.

## 20.7 Nadelen

- Minder flexibiliteit in eigen website-ontwerp.

## 20.8 Praktijkvoorbeelden

Het belangrijkste operationele praktijkvoorbeeld is de [eFormulieren-voorziening](#) voor gemeenten. Deze biedt onder (veel) meer bijvoorbeeld formulieren voor het aanvragen van een uittreksel uit de burgerlijke stand, een WOZ-taxatie of een kapvergunning, voor het maken van een afspraak, het indienen van een bezwaar, het melden van gevonden voorwerpen, het machtigen voor automatische incasso, et cetera.



# 21 Wizard

## 21.1 Doel

Het doel van dit patroon is het bieden van geautomatiseerde ondersteuning bij het invullen van formulieren, het doorrekenen van voorbeeldsituaties, et cetera.

## 21.2 Motivatie

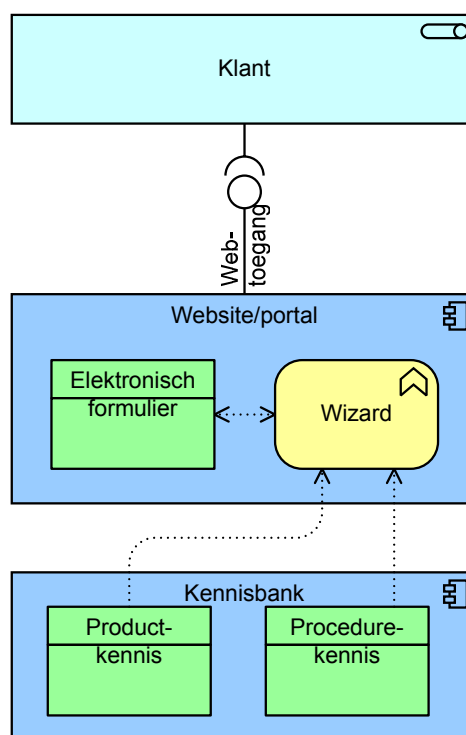
Veel formulieren zijn gecompliceerd en voor veel klanten niet inzichtelijk. Een “hulpje” dat de klant op een gestructureerde manier hier doorheen leidt, kan daar assistentie bij bieden. Ook voor toeleiding naar de juiste dienstverlening, gegeven de persoonlijke situatie van de klant, kan een wizard behulpzaam zijn.

## 21.3 Context

Een wizard wordt typisch toegepast om klanten bij het invullen van complexe webformulieren te ondersteunen. Meer geavanceerde wizards kunnen ook klantgedrag herkennen en zich hierop aanpassen door bijvoorbeeld veelgebruikte items een prominenter plaats te geven.

## 21.4 Structuur

De kern van het patroon Wizard (Figuur 27) is de wizard-functionaliteit die door een website of -portal wordt aangeboden. Deze wordt gevoed vanuit de betreffende materie-kennis en ondersteunt de gebruiker bij het invullen van elektronische formulieren. De materie-kennis wordt typisch opgeslagen in een kennisbank (zie patroon [Kennisbank](#)).



Figuur 27. Wizard.

Het patroon betreft de volgende lagen van het [lagenmodel](#):

- Dialoog: het patroon wordt typisch gebruikt om de dialoog met de klant en in het bijzonder het invullen van formulieren te structureren.
- Kanaal: het patroon betreft het Internetkanaal (website).
- Content: de content betreft de stappenplannen door de aangeboden formulieren.
- Materie: de wizard is bedoeld om complexe materie eenvoudig toegankelijk te maken.
- Gegevens: het patroon kan worden gebruikt om klanten te ondersteunen bij het aanleveren van gegevens, maar kan ook worden ingezet bij het (anoniem) doorrekenen van scenario's e.d.

### 21.5 Relatie met andere patronen

Dit patroon heeft een verband met de volgende patronen:

- [Elektronisch formulier](#): een wizard kan helpen bij het invullen van een dergelijk formulier.
- [Personalisatie](#): een wizard biedt een specifieke, gestructureerde vorm van personalisatie.
- [Portal](#): een wizard kan onderdeel van een portalooplossing vormen.
- [Kenniskbank](#): de kennis die in een wizard wordt gebruikt, kan in een gemeenschappelijke kennisbank worden beheerd.
- [Rule engine](#): een wizard kan worden bestuurd met dezelfde business rules als worden gebruikt in een rules engine.

### 21.6 Voordelen

- Een wizard is een laagdrempelige manier om klanten van dienst te zijn bij het invullen van complexe formulieren.
- Een wizard biedt een structuur die bijvoorbeeld ook in callcenter-scripts gebruikt kan worden. In het algemeen kan hergebruik van de onderliggende materiekennis ook voor interne medewerkers, intermediairs en anderen nuttig zijn.

### 21.7 Nadelen

- Voor samengestelde dienstverlening waarbij meerdere partijen betrokken zijn, is het creëren van de inhoud van de wizard, d.w.z. de beslisregels, soms een complexe affaire, vanwege de vele verschillende regelingen die hierbij betrokken kunnen zijn.

### 21.8 Praktijkvoorbeelden

De [Kinderbijslag-wizard](#) van de SVB, waarmee ouders kunnen uitrekenen hoeveel recht op kinderbijslag zij hebben en hoeveel een kind mag bijverdienen, is een concreet voorbeeld. Ook de portal Onderwijs en Bijverdienen heeft veel karaktertrekken van een wizard.

### 21.9 Overig

Zie ook ([Van Houtum et al., 2006](#)).

## 22 Midoffice

### 22.1 Doel

Het doel van dit patroon is het koppelen van moderne frontoffice-voorzieningen (website, callcenter) aan legacy-applicaties in een verzuilde backoffice.

### 22.2 Motivatie

In veel organisaties, bijvoorbeeld gemeenten, is de backoffice zowel organisatorisch als technisch opgesplitst in vakinhoudelijke specialismen. Dit heeft ertoe geleid dat allerlei afdelingsspecifieke backoffice-applicaties in gebruik zijn, die echter geen geïntegreerd beeld van de klantsituatie kunnen geven. Backoffice-systemen zijn ook niet altijd 24x7 beschikbaar en zijn vaak op gebieden als performance en beveiliging niet ingericht op het ondersteunen van externe toegang. Dit alles maakt het lastig om bijvoorbeeld elektronische dienstverlening in te richten of een integraal klantbeeld beschikbaar te hebben in een callcenter. Het midoffice-patroon omvat een aantal technische voorzieningen om deze kloof te overbruggen.

### 22.3 Context

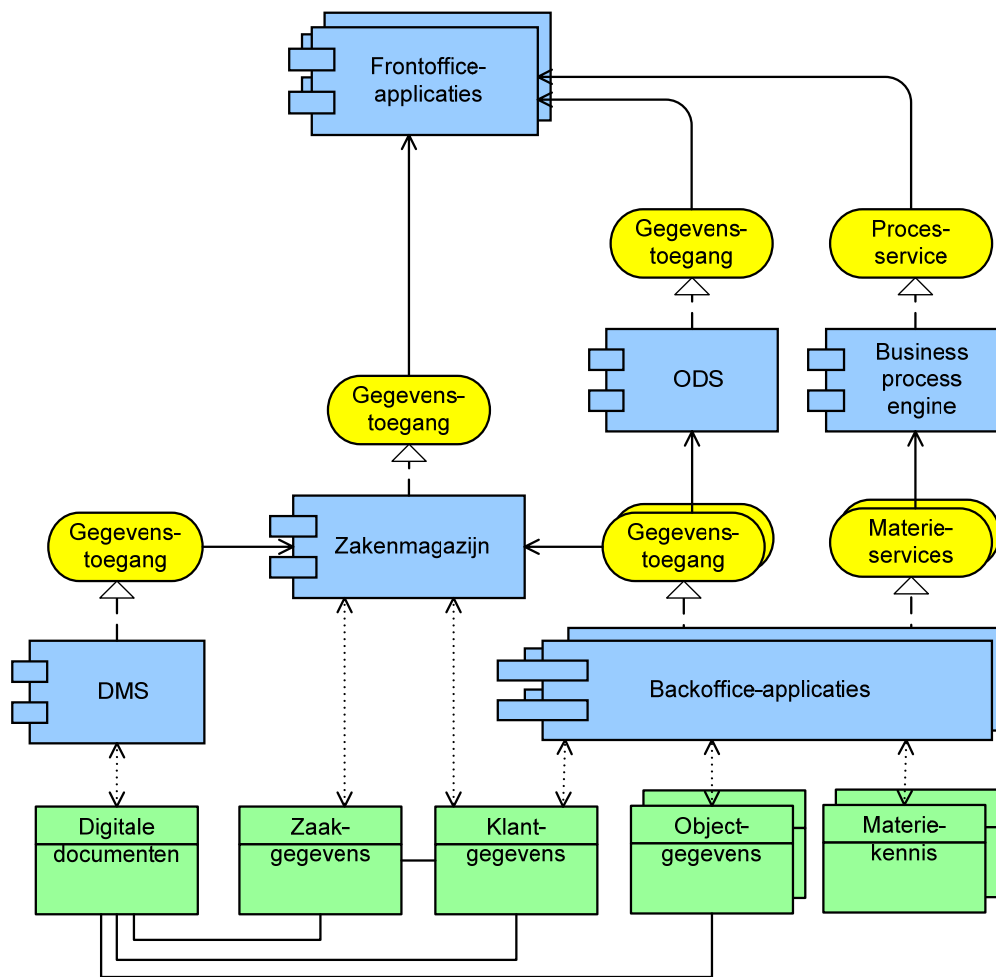
Een midoffice-architectuur wordt gebruikt als tussenfase in een migratie van verzuilde, vakspecifieke backoffice-systemen naar een service-georiënteerde architectuur, bestaand uit:

- ‘basisregistraties’ met bijvoorbeeld klant-, zaak- en productgegevens;
- specialistische, vakinhoudelijke diensten;
- generieke functionaliteiten zoals documentbeheer, externe communicatie (post, email, telefoon e.d.), in- en excasso, et cetera.

### 22.4 Structuur

In Figuur 28 zien we de hoofdstructuur van het patroon, dat bestaat uit een aantal deelpatronen. Deze deelpatronen, die elk meer detail bevatten dan in de figuur is afgebeeld, worden hieronder nader toegelicht.

De verschillende services voor gegevenstoegang, procesbesturing en materie worden typisch door middel van een enterprise service bus of vergelijkbare functionaliteit met elkaar verbonden. Deze is niet in de figuur afgebeeld.



Figuur 28. Midoffice.

Het patroon betreft de volgende lagen van het [lagenmodel](#):

- Kanaal: verschillende frontoffice-applicaties kunnen verschillende kanalen bedienen, zoals de website, het callcenter of de balie.
- Content: het documentmanagement (DMS) is onderdeel van de contentlaag.
- Materie: de backoffice-applicaties houden zich bezig met de materiespecifieke aspecten. Ook de procesbesturing is onderdeel van de materielaag.
- Gegevens: de operational data store (ODS) is onderdeel van de gegevenslaag.

## 22.5 Relatie met andere patronen

Het Midoffice-patroon combineert een aantal andere patronen om tot een integrale oplossing te komen:

- [Procesbesturing](#): voor het aansturen van processen (workflows) over grenzen van applicaties en backoffice-afdelingen heen;
- [Zakenmagazijn](#): om over applicaties heen centraal de voortgang van een klantzaak te kunnen registreren;
- [Documentmanagement](#): voor het centraal registreren en beschikbaar maken van in- en uitgaande documenten;
- [Operational data store](#): voor het 24x7 beschikbaar maken van gegevens uit backoffice-systemen, om redenen van performance, beschikbaarheid en veiligheid. Wordt in de gemeentelijke midoffice-oplossingen vaak “gegevensmagazijn” genoemd.

## 22.6 Voordelen

- Het is mogelijk om zonder ingrijpende organisatorische of technische veranderingen in een verkokerde backoffice toch een vorm van integratie richting de klant te bereiken.

## 22.7 Nadelen

- In de markt worden midoffice-oplossingen als “pakket” verkocht. In het kader van een goede migratiestrategie naar een echt service-georiënteerde architectuur levert dit risico's op: wanneer allerlei conceptueel onafhankelijke onderdelen van een midoffice-architectuur in zo'n pakket of suite te sterk worden geïntegreerd, is het veel moeilijker stap voor stap naar een SOA-architectuur door te migreren.
- Een midoffice-architectuur kan als excuus worden gebruikt om een verouderde, verzuilde backoffice langer in stand te houden dan wenselijk is.

## 22.8 Praktijkvoorbeelden

Verschillende partijen bieden midoffice-oplossingen voor gemeenten aan. Bekende voorbeelden zijn [Dimpact](#) en [GovUnited](#).

## 22.9 Overig

Zie ook [\(EGEM werkgroep Midoffice, 2006\)](#) en [\(Bayens & Lankhorst, 2008\)](#).



## 23 Procesbesturing

### 23.1 Doel

Met het patroon Procesbesturing wordt de besturing van bedrijfsprocessen onafhankelijk gemaakt van de applicatie- en kanaallogica, om hiermee de flexibiliteit te vergroten en de efficiency te vergroten.

### 23.2 Motivatie

De aansturing van een bedrijfsproces wordt met dit patroon onafhankelijk gemaakt van de applicatie- en kanaallogica, beschreven in een (standaard) procesbeschrijvingstechniek, en uitgevoerd/ondersteund door een aparte component. Hierdoor is deze procesbesturing flexibel aan te passen aan veranderende wensen en omstandigheden. Verder is de proceskennis expliciet in de vorm van procesbeschrijvingen beschikbaar, en niet impliciet in programmacode bevat. Dit maakt het eenvoudiger te garanderen dat deze processen voldoen aan de diverse eisen die hieraan vanuit bedrijfsperspectief gesteld kunnen worden. Denk bijv. aan functiescheiding, zoals de “vier-ogencontrole” van transacties bij banken, controle van volgorde en andere afhankelijkheden, et cetera. Optimalisatie van de procesvoering wordt hierdoor ook eenvoudiger, bijvoorbeeld door onafhankelijke activiteiten parallel in plaats van na elkaar uit te voeren, om doorlooptijden te verkorten.

### 23.3 Context

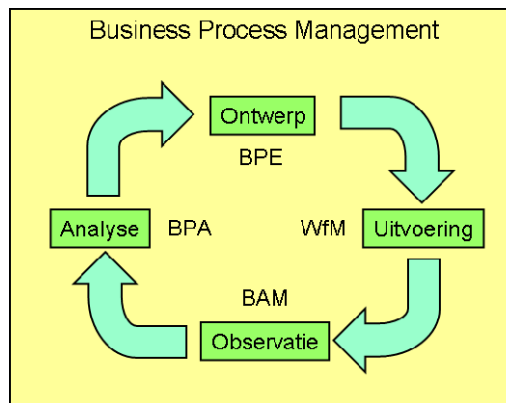
We onderscheiden twee varianten van het patroon Procesbesturing:

- Geautomatiseerde processen;
- (Gedeeltelijk) handmatige processen.

In het eerste geval wordt vaak de term Business Process Management (BPM) gebruikt, in het bijzonder in de context van service-georiënteerde architecturen. Een BPM engine, veelal aangestuurd door processen bescheven in de modelleertaal WS-BPEL, wordt daar vaak gebruikt om het proces te orkestreren waarmee de diverse services worden aangesproken.

In het tweede geval wordt vaak van Workflow Management (WfM) gesproken. Het betreft hier in het algemeen de aansturing van administratieve werkprocessen, waarin mensen (een deel van) de taken uitvoeren, meestal ondersteund door applicaties.

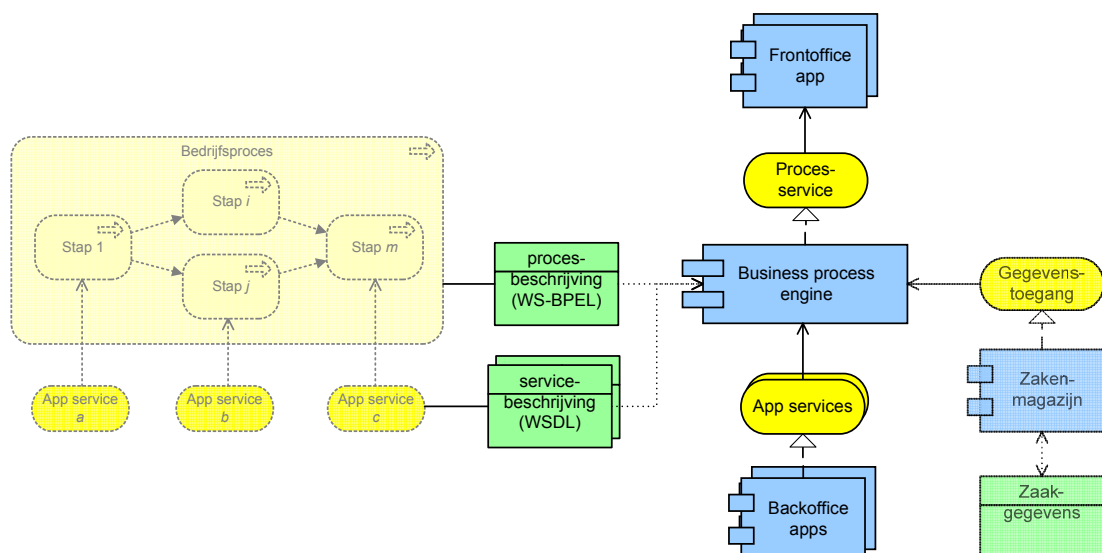
De essentie is echter in beide gevallen dezelfde: de procesbesturing wordt vanuit een aparte component geregeld, die wordt geconfigureerd met procesmodellen. De beide varianten komen dan ook steeds dichter bij elkaar en BPM wordt steeds meer als overkoepelend begrip voor beide gebruikt. Ook andere begrippen worden als elementen van BPM gezien, zoals Business Process Engineering (BPE), Business Process Analysis (BPA) en Business Activity Monitoring (BAM). Daarmee kan de ontwerpcyclus van procesmanagement worden gesloten, zoals in de onderstaande figuur is aangegeven.



Figuur 29. De Business Process Management cyclus.

### 23.4 Structuur

De figuur hieronder beschrijft procesbesturing in de context van een service-georiënteerde architectuur. Een business process engine wordt geconfigureerd met procesbeschrijvingen in de modelleertaal WS-BPEL, en orkestreert verschillende services, die veelal worden beschreven in WSDL.



Figuur 30. Procesbesturing.

Een belangrijke functie van een process engine is het bijhouden van de toestand (state) van de instantie van een proces. Verschillende instanties kunnen veelal tegelijk actief zijn: denk bijvoorbeeld aan een vergunningsaanvraag, waarvan er verscheidene in behandeling kunnen zijn. Koppeling van die procestoestand met de onderliggende informatie is dan ook een belangrijk aandachtspunt. Zie hiervoor ook het patroon Zakenmagazijn.

Het patroon betreft de volgende lagen van het [lagenmodel](#):

- Dialoog: het patroon kan worden gebruikt om het frontoffice-proces waarin de dialoog met de klant plaatsvindt aan te sturen.
- Kanaal: het patroon is neutraal ten aanzien van het kanaal.
- Content: het patroon is neutraal ten aanzien van de content.
- Materie: het procesverloop wordt vastgelegd in materie kennis op deze laag, bijvoorbeeld in de vorm van processpecificaties.

- Gegevens: het patroon is in beginsel neutraal ten aanzien van de gegevens. Wel wordt het vaak gecombineerd met het patroon Zakenmagazijn om medewerkers de beschikking te geven over de juiste klant- en zaakgegevens.

### **23.5 Relatie met andere patronen**

Dit patroon wordt vaak gecombineerd met het patroon [Documentmanagement](#), voor het elektronisch beheer van in- en uitgaande documentstromen. We zien dit onder meer in het [Midoffice](#)-patroon dat veel toegepast wordt in de gemeentewereld.

Verder kan een BPM-systeem allerlei nuttige stuurinformatie over doorlooptijden, wachttijden, soorten klantvragen en dergelijke opleveren die input vormt voor het patroon [Business intelligence](#).

### **23.6 Voordelen**

- Expliciet ontwerp van processen zorgt voor hogere kwaliteit.
- Meer uniformiteit in gelijksoortige processen.
- Eenvoudiger werkverdeling; in combinatie met digitale documenten kan veel werk parallel worden uitgevoerd in plaats van sequentieel zoals met papieren dossiers, met een groot tijdsvoordeel. Synchronisatie van deeltaken vindt automatisch plaats.
- Prestaties (doorlooptijd, uitval e.d.) kunnen eenvoudiger worden gemeten en geoptimaliseerd.

### **23.7 Nadelen**

- Medewerkers verliezen een deel van hun handelingsvrijheid, met een negatieve weerslag op hun arbeidssatisfactie.
- Te strikt voorgeschreven procedures houden soms slecht rekening met bijzondere situaties.

### **23.8 Praktijkvoorbeelden**

P.M.

### **23.9 Overig**

Zie ook “Process Manager” patroon in [\(Hohpe & Woolf, 2004\)](#).



## 24 Integraal contentbeheer

### 24.1 Doel

Dit patroon beschrijft het centraal beheren van content die voor verschillende toepassingen en kanalen kan worden gebruikt in een eventueel aangepaste vorm.

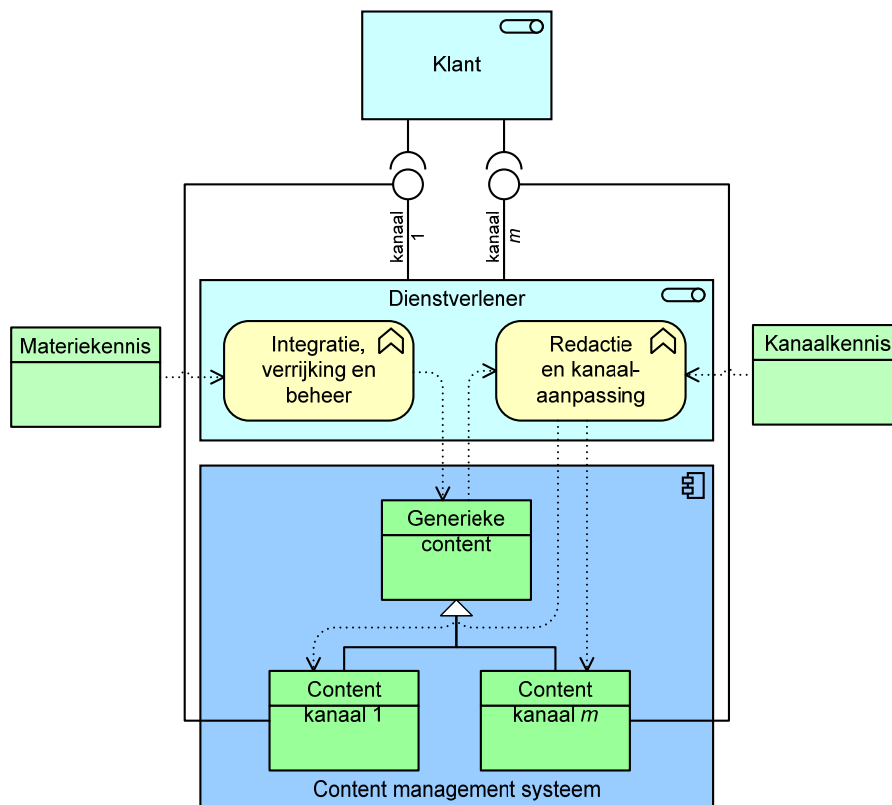
### 24.2 Motivatie

Om redenen van efficiëntie en consistentie verdient het de voorkeur om content die dezelfde (type) diensten betreft op één plaats te beheren en niet per kanaal onafhankelijk. Hierdoor kan worden voorkomen dat klanten via verschillende kanalen een ander beeld van de dienst of dienstverlener krijgen.

### 24.3 Context

Dit patroon kan worden toegepast in de meeste contexten waarin verschillende kanalen en toepassingen worden gebruikt om (ongeveer) dezelfde informatie over te dragen. Let wel: het gaat hier niet om persoons- of zaakgegevens, maar om content die aan de dienst is gerelateerd. Bepaalde kanaaleigenschappen kunnen beperkingen opleggen aan de vorm waarin dit gebeurt. Verschillende kanalen kunnen ook andere eisen stellen aan de gebruikte content. Zo is een brief meer geschikt om complexere vragen toe te lichten dan een website of mobiele applicatie. Dit is ter beoordeling aan de redactie.

### 24.4 Structuur



Figuur 31. Integraal contentbeheer.

Bij verschillende kanalen wordt vaak content gebruikt die veel gemeen heeft en die is gebaseerd op dezelfde onderliggende materie (o.a. wet- en regelgeving). Door deze ook op een generieke manier, voor alle kanalen gemeenschappelijk, te creëren en beheren, kan een duidelijke efficiency- en kwaliteitswinst worden geboekt.

De kanaalspecifieke content komt daarom tot stand vanuit generieke, breed bruikbare content (die is gebaseerd op de materiekennis over o.a. de betrokken diensten) via een redactie- en aanpassingsproces. Deze generieke content wordt gecreëerd vanuit de onderliggende materiekennis via een redactieproces van integratie en verrijking. Dit omvat onder meer:

- verrijking van content met metadata over o.m. de bron, actualiteit, kwaliteit en andere metagegevens;
- structurering van content voor eenvoudige toegang en hergebruik van onderdelen;
- bewaking van consistentie, zowel tussen materie en content als binnen de content zelf.
- bewaking van correctheid en actualiteit, verwerking van correcties en feedback.

De aanpassing van deze generieke content aan het kanaal kan handmatig gebeuren, maar ook ondersteund worden met applicaties. In het algemeen verdient het aanbeveling om de gebruikte generieke en specifieke content, en hun onderlinge relaties, te beheren met behulp van een (enterprise) content management systeem (CMS), dat ook het adaptatieproces ondersteunt. In de bovenstaande figuur is alle content geconcentreerd in één CMS, maar het kan ook zinvol zijn kanaalspecifieke content te ontsluiten via een kanaalspecifiek CMS.

In de figuur wordt niet getoond dat dezelfde content op deze manier niet alleen voor klanten, maar ook voor de eigen medewerkers kan worden ontsloten. Door te werken met één systeem is de bewaking van kwaliteit, actualiteit en consistentie veel eenvoudiger.

Het patroon Integraal contentbeheer betreft de volgende lagen van het [lagenmodel](#):

- Dialoog: het patroon is in principe neutraal ten aanzien van de dialoog.
- Kanaal: het kanaal levert (indirect) input aan de contentadaptatie, want de beperkingen en mogelijkheden van bepaalde presentatievormen zijn bepalend voor de aanpassing van de generieke content naar kanaalspecifieke varianten.
- Content: kanaalspecifieke content komt in deze laag tot stand op grond van generieke content, ondersteund door een CMS.
- Materie: de generieke content komt tot stand mede op grond van de materieregels. Het kanaalspecifiek maken hiervan is meestal niet meer afhankelijk van deze regels, al moet wel worden bewaakt dat de specifieke content nog steeds ermee in overeenstemming is.

## 24.5 Relatie met andere patronen

Het patroon [Documentmanagement](#) kan worden gebruikt voor de vastlegging van (in dit geval uitgaande) documenten, die zijn gecreëerd via het onderhavige patroon.

## 24.6 Voordelen

- Grotere efficiëntie door eenmalig beheer van gemeenschappelijke content.
- Grotere consistentie door centrale redactie en adaptatie aan specifieke kanalen.
- Beperkingen van een kanaal met betrekking tot de vorm van de boodschap kunnen worden opgevangen.

- Specifieke varianten van content blijven gerelateerd aan de generieke, achterliggende informatie.

#### **24.7 Nadelen**

- Er is een extra redactieslag nodig om de content aan te passen aan het kanaal, vergeleken met een situatie waarin generieke content geschikt voor elk kanaal wordt gebruikt.
- Als in de organisatiestructuur verschillende kanalen bij verschillende organisatieonderdelen zijn belegd, kan het centraliseren van contentredactie op weerstand stuiten.

#### **24.8 Praktijkvoorbeelden**

Een voorbeeld van dit patroon is het gebruik van het Paradoxs-documentmanagementsysteem door de SVB.



## 25 Kennisbank

### 25.1 Doel

Met dit patroon wordt materie kennis (bedrijfsregels) opgeslagen in een aparte kennisbank, onafhankelijk van de verschillende toepassingen van die kennis in applicaties.

### 25.2 Motivatie

Het vastleggen van kennis in een kennisbank stelt een organisatie in staat de kennis die normaliter bij medewerkers en in applicaties zit te consolideren en toegankelijk te maken voor anderen. Hierdoor kan de gedistribueerde kennis worden gecentraliseerd en worden gebruikt door de gehele organisatie.

### 25.3 Context

Door de materie kennis centraal te beheren, hoeft die kennis slechts eenmalig te worden vastgelegd en is daarna op één plaats te onderhouden. Aanpassing ervan is eenvoudiger, wat de flexibiliteit sterk vergroot. Er zijn grofweg twee soorten kennisbanken te onderscheiden:

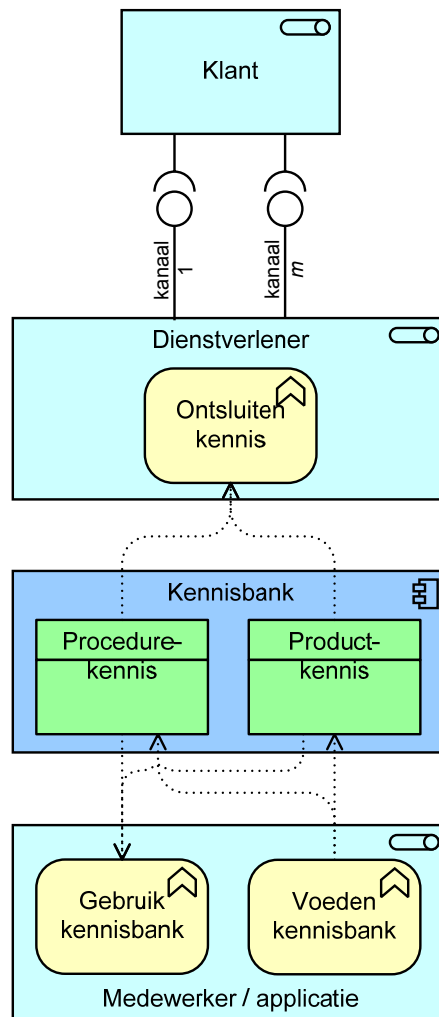
- Kennisbanken die te gebruiken zijn door computers. Dit vereist dat de data heel atomistisch is opgeslagen en op een logisch consistente manier de kennis beschrijft. Dit is sterk verwant aan een ‘rule engine’ en wordt daar nader besproken. Het verschil met de business rules die in een rule engine worden vastgelegd is dat een kennisbank meer informatief en een rule engine meer formeel is.
- Kennisbanken die te gebruiken zijn door mensen. Dit type kennisbank is ontworpen om kennis ter beschikking te stellen aan mensen (in principe medewerkers van de organisatie) zodat zij relevante kennis makkelijk kunnen vinden, ophalen en gebruiken. De kennisbank wordt ook gevoed vanuit de expertise van medewerkers, maar ook kennis in applicaties en over applicaties (zoals gebruikershandleidingen) kunnen worden vastgelegd. Het voornaamste voordeel is dat een gebruiker een bestaand antwoord kan vinden op een probleem, zonder het ‘wiel opnieuw uit te hoeven vinden’.

In het kader van dienstverlening kan een (deel van een) kennisbank ook online beschikbaar worden gemaakt voor burgers en bedrijven. Dit vereist wel een scheiding tussen de in de kennisbank vastgelegde productkennis (die beschikbaar kan worden gesteld aan de klant) en de kennis over de interne procesgang (relevant voor medewerkers).

### 25.4 Structuur

Een kennisbank heeft normaliter een structuur van vraag en antwoord, waarbij het vaak een langer antwoord heeft, eventueel met verwijzingen naar gerelateerde onderwerpen. Belangrijk is een goede indexatie van de kennis, zodat met zoekwoorden relevante kennis kan worden gevonden en vraag-antwoord combinaties dynamisch gekoppeld kunnen worden aan relevante andere onderwerpen. De kennisbank kan worden ingezet om medewerkers binnen de organisatie toegang te geven tot de kennis die elders in de organisatie reeds aanwezig is. Voornamelijk procedurele kennis is hier van toepassing, denk daarbij aan hoe om te gaan met regels en wetten, problemen of onduidelijkheden in applicaties, het opzoeken van handleidingen, whitepapers, werkinstructies, etc.

Een kennisbank kan ook worden ingezet om klanten te bedienen. Vooral als internet wordt gezien als een kanaal voor de meer zelfredzame burger, kan een deel van de kennis die door medewerkers wordt gebruikt om de vragen van klanten te beantwoorden worden gebruikt om de burger direct van een antwoord op zijn vraag te voorzien. Vaak hebben burgers (en bedrijven) dezelfde kennis nodig over hoe om te gaan met wetten en procedures als dat medewerkers gebruiken. Indien (een deel van) de kennis wordt ontsloten aan het publiek is er supervisie nodig op welke informatie voor wie toegankelijk is. Voor een oplossing hiervoor zie het patroon 'Toegang'.



Figuur 32. Kennisbank

Het patroon Kennisbank betreft de volgende lagen van het [lagenmodel](#):

- Kanaal: via een direct kanaal als het web-kanaal kan bepaalde kennis uit de kennisbank direct worden ontsloten aan de klant. Denk bijvoorbeeld aan het gebruik van vraagbomen op de website. Via andere kanalen kunnen medewerkers of intermediairs (zie patroon) gebruik maken van de kennisbank om gebruik te maken van expertise van anderen zoals die is vastgelegd in de kennisbank.
- Content: indien (een deel van) de kennisbank publiek wordt ontsloten dan vormt dat (deel) content in het kanaal waarin het wordt ontsloten. Verder heeft de kennis in de kennisbank vaak betrekking op de content zelf, omdat het bijvoorbeeld gaat om regels voor het opstellen van beschikkingen e.d.
- Materie: de soort kennis opgeslagen in de kennisbank is typisch materie-kennis.

## 25.5 Relatie met andere patronen

Dit patroon is nauw verwant aan het patroon [Rule engine](#). Een rule engine is formeler van aard, waardoor systemen de regels kunnen gebruiken om geautomatiseerd processen en uitvoer te sturen.

## 25.6 Voordelen

- Kennis kan worden hergebruikt zodat niet iedereen telkens opnieuw het wiel moet uitvinden. Dit scheelt tijd en levert dus een efficiencywinst op.
- Als de kennisbank goed opgezet en gestructureerd is, kan informatie sneller worden gevonden, waardoor de efficiencywinst toeneemt.
- Kennis hoeft slechts op één plaats te worden onderhouden, hierdoor is de kennis van de organisatie adaptiever voor veranderingen in bijv. inzichten en regelgeving.
- Door kennis te consolideren in een kennisbank gaat deze niet verloren als de drager van de kennis (meestal een medewerker) de organisatie verlaat.
- Als kennis consistent is vastgelegd, wordt bijgehouden en goed doorzoekbaar is kan deze mogelijk beschikbaar worden gesteld aan klanten, wat de belasting op traditionele kanalen kan verlichten.

## 25.7 Nadelen

- Het gebruik van een kennisbank kan weerstand oproepen bij de mensen die de kennis bezitten, aangezien het kan worden ervaren als aantasting van hun onmisbaarheid.
- Er moet bij invoering worden geïnvesteerd in het voeden van de kennisbank. Ook is een continue investering nodig om de kennisbank up-to-date en ‘schoon’ te houden.
- Gebruik en onderhoud van de kennisbank vragen derhalve om discipline bij de betrokken medewerkers.

## 25.8 Praktijkvoorbeelden

Kennisbanken (knowledge bases) worden vaak ingezet om productinformatie via internet beschikbaar te stellen aan de gebruikersgemeenschap. Binnen de Nederlandse overheid zijn er o.a. kennisbanken op het gebied van onderwijs en de keten werk en inkomen. De kennisbank Werk en Inkomen is te vinden op <http://kennisbank.bkwi.nl/>. Een ander voorbeeld is het gebruik van Paradocs door de SVB.



## 26 Rule engine

### 26.1 Doel

Met dit patroon wordt materiekkennis (bedrijfsregels) gecodeerd in de vorm van formele regels die worden uitgevoerd door een aparte component.

### 26.2 Motivatie

Door de materieregels uit de verschillende applicaties los te maken en via een aparte engine te automatiseren, wordt de flexibiliteit vergroot, omdat veranderingen in bijvoorbeeld wet- en regelgeving sneller kunnen worden doorgevoerd. Er is immers geen softwareaanpassing nodig. Ook wordt het mogelijk de consistentie en andere eigenschappen van de regels apart te testen.

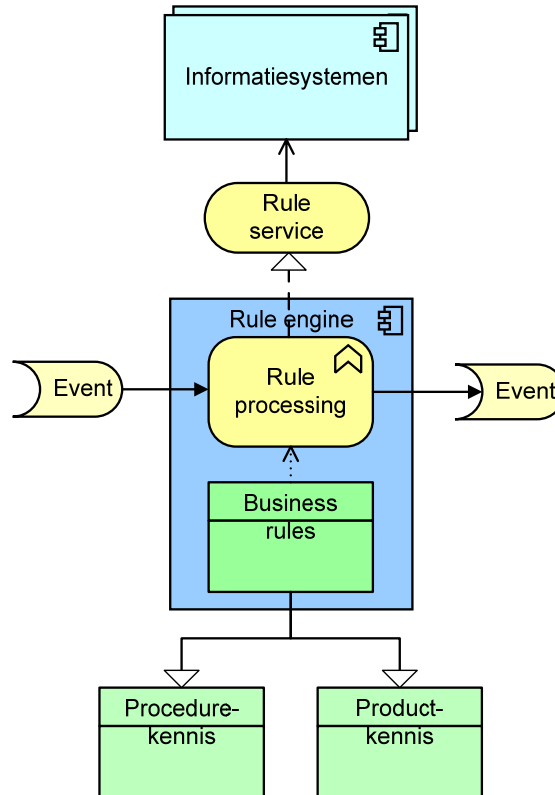
### 26.3 Context

Een dienstverleningsproces is nooit af. Verandering in wetten, beleidswensen, etc. kunnen een verandering in het proces of zelfs in het netwerk van dienstverleners vereisen. Dergelijke wijzigingen moeten worden doorgevoerd in de dienstverlening. Dit kan gaan om kleine wijzigingen die met enkele eenvoudige afspraken op te vangen zijn, maar het kan ook zijn dat afspraken moeten worden gewijzigd of procedures anders moeten worden doorlopen. Om goed om te kunnen springen met de vele wijzigingen in de omgeving moeten wijzigingen relatief gemakkelijk door te voeren zijn, met andere woorden: de architectuur moet flexibel zijn. Door de materieregels los te maken van de procesafhandeling en applicaties, kunnen de regels veranderen terwijl de spelers hetzelfde blijven.

Het gebruik van expliciete business rules heeft grote voordelen ten opzichte van ‘hard-coded’ materieregels. Het belangrijkste voordeel is de grotere flexibiliteit, omdat de logica niet in een applicatie wordt gecodeerd maar extern, in declaratieve vorm beschikbaar is en met minder inspanning kan worden aangepast. Verder liggen dergelijke regels dicht bij de oorspronkelijke specificaties (bv. wet- en regelgeving) dan programmacode, wat de ontwikkeling ervan in samenwerking met domeinexperts (bv. juristen) faciliteert. Ook is hergebruik van regels over organisatiegrenzen heen vaak veel eenvoudiger dan hergebruik van applicatiecode.

Rules zijn ook zeer toepasbaar in event-driven architecturen (McGovern et al, 2006), bijvoorbeeld voor het filteren en/of combineren van events. Ook laat de structuur van bedrijfsprocessen zich goed in dit soort regels of constraints beschrijven. Een procesdefinitie is in dat geval een set constraints op de volgorde van eventverwerking. In het publish/subscribe patroon (zie aldaar), dat veel wordt gebruikt in event-driven architecturen, kunnen rules ook worden gebruikt om te bepalen welke partijen toegang hebben tot of informatie krijgen over bepaalde gegevens. Dit is voornamelijk relevant als processen organisatiegrenzen overstijgen, zeker als er ook private partners bij betrokken zijn. Wet- en regelgeving en SLA's (Service Level Agreements) kunnen dan onafhankelijk van de procesimplementatie worden vastgelegd en worden gewijzigd.

## 26.4 Structuur



Figuur 33. Rule engine

De materieregels van een organisatie zijn de regels die een organisatie volgt in haar dagelijkse praktijk voor inhoudelijke beoordelingen, berekeningen en dergelijke. Zoals eerder aangegeven kunnen deze regels voortkomen uit wetgeving, verschillende soorten beleid (personeelsbeleid, klantbeleid, etc.), afspraken met partners en andere bronnen. Een rule engine helpt met het registreren, classificeren en beheren van deze regels in een formele vorm, zodat deze los van proces- en applicatie-implementaties kunnen worden gehouden.

We kennen verschillende soorten materieregels, rond de inhoud van producten, bijvoorbeeld rekenregels of beoordelingscriteria, en rond de te volgen procedures, met bijvoorbeeld de afhankelijkheden tussen processtappen. Een ander type van rules zijn regels die de organisatie vertellen wanneer er iets moet gebeuren. Zo kan in een rule engine bijvoorbeeld worden vastgelegd dat als er op de website vaker dan normaal naar een bepaald onderwerp wordt gezocht dit moet worden aangegeven aan de redactie van de website zodat deze de antwoorden op de site kan evalueren. Een andere respons op het voordoen van deze regel zou kunnen zijn het inschakelen van extra mensen op het telefoonkanaal, omdat daar extra belasting kan worden verwacht. Dit zijn meer sturende rules.

Business rules hebben vaak een “als-dan” (if-then) karakter. Een ander veel voorkomend type regels zijn event-condition-action regels. In beide gevallen bestaat de uitvoering van die regels veelal uit een eerste stap waarin wordt bepaald welke regels van toepassing zijn, het uitvoeren van de betrokken regels en het herhalen van dit proces op het resultaat. In het geval van als-dan regels gebeurt dit via een expliciete aanroep; bij event-condition-action rules reageert het systeem automatisch op events (gebeurtenissen), en voert afhankelijk van de in de rule gegeven condities bepaalde acties uit.

De software achter een rule engine kan ook aanvullende checks op de regels uitvoeren, zoals verificatie van consistentie van regels onderling (ze mogen elkaar niet tegenspreken) en het identificeren van regels die logisch op andere regels volgen.

In een event-gedreven architectuur kan dit principe van rules nog worden uitgebreid met event handling; het afhandelen van events die bijvoorbeeld via een publish/subscribe patroon de organisatie bereiken. Zo kan bij het voordoen van een event een rule in werking treden die controleert of de persoon op wie het event betrekking heeft bij de organisatie geregistreerd staat. Ook omgekeerd kan in regels worden vastgelegd dat events die door de organisatie worden gepubliceerd bijvoorbeeld wel aan publieke partijen, maar niet aan private partijen worden gezonden. Bij “complex event processing” worden rules gebruikt om te analyseren of bepaalde gebeurtenissen in combinatie optreden, en hoe daarop dan moet worden gereageerd.

In een service-georiënteerde architectuur zou een rule engine typisch een service aan de gebruikende informatiesystemen aanbieden waarmee de juiste regels kunnen worden opgezocht en uitgevoerd en relevante events kunnen worden verwerkt.

Het patroon Rule engine betreft voornamelijk de materielaag van het [lagenmodel](#).

### **26.5 Relatie met andere patronen**

Dit patroon is sterk verwant aan patroon [Kennisbank](#). Als de rule engine wordt gebruikt om events te verwerken is het ook verwant aan het [Publish-subscribe](#) patroon. Verder zien we in toenemende mate combinaties met het patroon [Procesbesturing](#): business rules kunnen worden gebruikt om regels en beperkingen aan de procesgang en zaakverwerking op te leggen.

### **26.6 Voordelen**

- Materieregels ontkoppelen van de processen en applicaties waarin deze worden gebruikt, hier brengt de rule engine extra flexibiliteit doordat ontwikkelingen die wijzigingen in rules vereisen niet tot gevolg hebben dat de procesgang en applicaties gewijzigd moeten worden.
- Business rules zijn voor juristen en mensen van de business vaak beter te begrijpen dan de technische implementatie ervan, waardoor de afstemming tussen IT en niet-IT disciplines gemakkelijker kan worden.

### **26.7 Nadelen**

- Vereist formele en expliciete regels. Dit kan leiden tot complexe stelsels van rules waardoor dit een zware wissel op beschikbare resources kan trekken.
- Niet alle rules zijn dusdanig te formaliseren dat rule engines ermee overweg kunnen; in dat geval is een kennisbank een betere oplossing.

### **26.8 Praktijkvoorbeelden**

De voorziene nieuwe architectuur van de IND zal gebruik maken van business rules voor het implementeren van wetgeving. Ook in de nieuwe architectuur van de Belastingdienst is een business rules oplossing voorzien.



## 27 Zakenmagazijn

### 27.1 Doel

Het centraal vastleggen van gegevens die lopende klantzaken betreffen, in het bijzonder wanneer daarbij meerdere backoffice-processen, -afdelingen en/of -systemen betrokken zijn.

### 27.2 Motivatie

Wanneer meerdere processen, afdelingen en/of systemen betrokken zijn bij één lopende klantzaak, is er in de meeste gevallen een overlap in de benodigde gegevens. Ook is het vaak moeilijk een statusoverzicht te verkrijgen van de totale dienst. Verder zijn backoffice-systemen niet altijd 24x7 in de lucht, waardoor inzage in deze status (denk bijv. aan de voortgang van een vergunningsaanvraag) niet op elk moment van de dag aan de klant kan worden verstrekt. Een zakenmagazijn, waarin deze status- en voortgangsgegevens worden bijgehouden, biedt hiervoor een oplossing.

### 27.3 Context

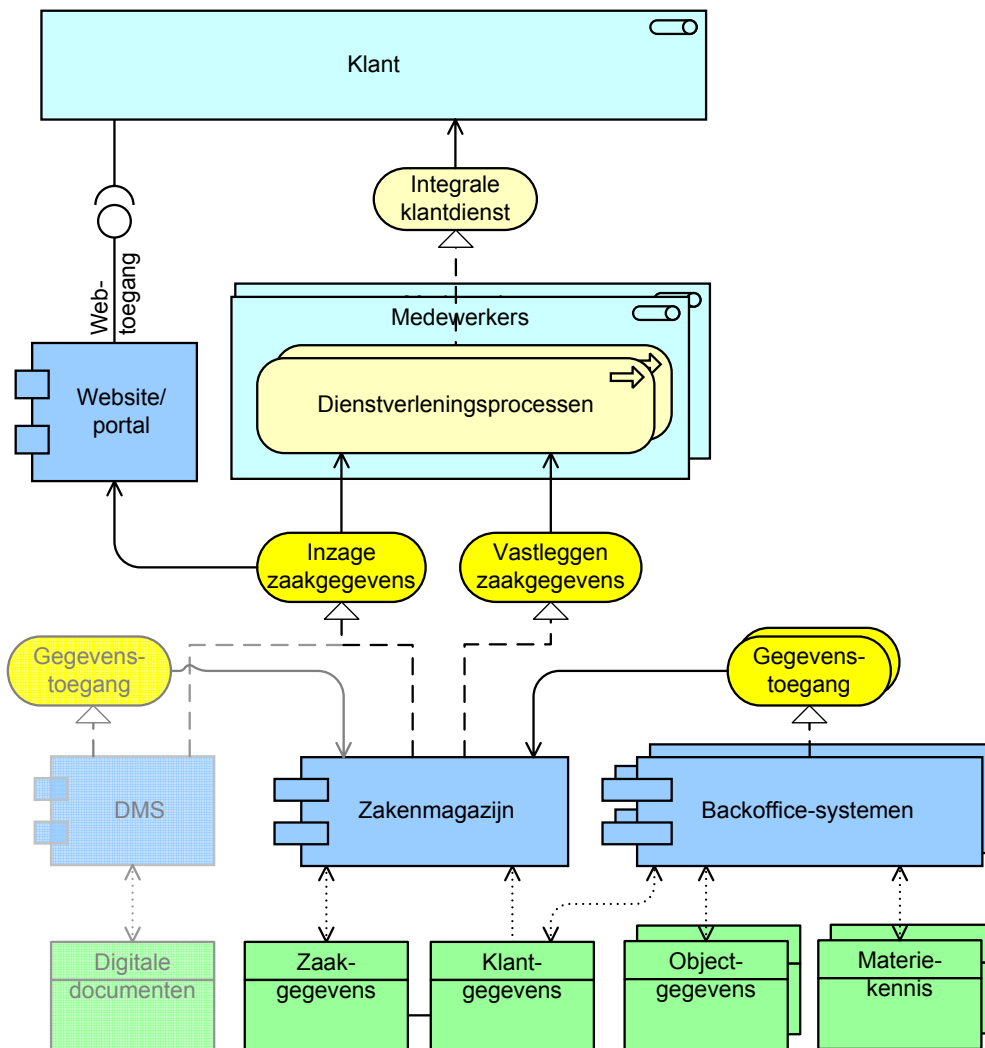
Dit patroon komen we veel tegen bij organisaties die te maken hebben met een heterogene en verzuilde backoffice-inrichting. Het zakenmagazijn helpt bij de integratie van die systemen en organisatieonderdelen. Een zakenmagazijn wordt vaak ingezet in combinatie met het patroon Procesbesturing en het patroon Documentmanagement.

### 27.4 Structuur

Het patroon Zakenmagazijn heeft als centraal element (uiteraard) een zakenmagazijn. Dit levert twee belangrijke services: vastlegging van zaakgegevens en ontsluiting ervan naar medewerkers en frontoffice-systemen. Het zakenmagazijn is met de backoffice-systemen verbonden via services die toegang tot gegevens uit die systemen verlenen. Verder kan er een koppeling liggen met een DMS (zie het patroon Documentmanagement) om de lopende correspondentie te koppelen aan de zaak.

Het patroon betreft de volgende lagen van het [lagenmodel](#):

- Dialoog: het verloop van de dialoog wordt idealiter vastgelegd als onderdeel van de zaakgegevens, zodat alle betrokken medewerkers/systemen de beschikking hebben over de eerdere communicatie met de klant.
- Kanaal: het patroon is neutraal ten aanzien van het kanaal.
- Content: het patroon is neutraal ten aanzien van de content.
- Materie: het patroon is neutraal ten aanzien van de materie.
- Gegevens: de kern van het patroon is het vastleggen en beschikbaar maken van zaakgegevens voor de betrokken medewerkers. Het patroon wordt hiervoor vaak gecombineerd met het patroon Documentmanagement.



Figuur 34. Zakenmagazijn.

## 27.5 Relatie met andere patronen

Een zakenmagazijn wordt soms gecombineerd met het patroon [Operational data store](#). Ook de combinatie met de patronen [Documentmanagement](#) en [Procesbesturing](#) zien we regelmatig. Verder kunnen voor de toegang tot klantgegevens de patronen [Virtueel dossier](#) en [Centrale administratie](#) een rol spelen.

## 27.6 Voordelen

- Integraal overzicht van alle informatie rond een lopende zaak.
- Ontkoppeling van status- en voortgangsgegevens van backoffice-systemen.
- Geen papieren dossiers meer die maar door één medewerker tegelijk gebruikt kunnen worden, maar altijd en overal snelle toegang tot alle relevante zaakgegevens.
- Beter registratie, audit en kwaliteitsbewaking.
- 24x7 beschikbaarheid mogelijk, in tegenstelling tot veel backoffice-systemen.
- Beter beheer van toegangsrechten.

## 27.7 Nadelen

- Duplicatie van gegevens vereist sterke consistentiebewaking.

## 27.8 Praktijkvoorbeelden

Veel gemeenten (vaak als onderdeel van het [Midoffice](#)-patroon) maken gebruik van een zakenmagazijn om de verschillende backofficesystemen aan een elektronische frontoffice te koppelen.



## 28 Virtueel dossier

### 28.1 Doel

Met dit patroon worden de klant-, object- of zaakgegevens vanuit verschillende bronnen (organisaties of systemen) bij elkaar gebracht. Er is dus geen gemeenschappelijke database, maar een gemeenschappelijke uitwisselingsstructuur, waardoor een virtueel, Virtueel dossier ontstaat.

### 28.2 Motivatie

In veel sectoren en ketens is er de noodzaak klant- en andere gegevens met elkaar te delen, omdat verschillende organisaties zich tegelijkertijd met dezelfde ‘zaak’ bezighouden<sup>3</sup>. Vaak is het niet wenselijk om organisatorische, technische en/of juridische redenen om die gegevens centraal in één dossier te administreren (waar dat vaak wel een mogelijkheid is binnen één organisatie, zie het patroon Centrale administratie). Deze gegevens moeten dus op een andere manier tussen de betrokken partijen worden gedeeld, waarbij het van belang is dat alle partijen hetzelfde, consistente beeld hebben.

### 28.3 Context

Dit patroon wordt typisch toegepast voor het synchroniseren van decentraal geadmini- streerde gegevens, waarvoor de verantwoordelijkheid bijvoorbeeld op grond van wetgeving is toegewezen aan een bepaalde instantie, maar waar andere instanties vanwege de noodzakelijke samenwerking toegang toe moeten hebben.

De centrale verwijfsindex van dit patroon komt onder verschillende andere namen in de praktijk voor, zoals “schakelpunt” en “informatiemakelaar”.

### 28.4 Structuur

Er zijn verschillende mechanismen denkbaar voor de synchronisatie van de gegevens in een gedistribueerd, gesynchroniseerd dossier, met een ‘pull’ of ‘push’ mechanisme (zie voor dat laatste het Publish-subscribe patroon). In het onderhavige patroon gaan we uit van een verwijfsindex, die een overzicht geeft van de beschikbare bronnen met gegevens over een subject (persoon, object of zaak).

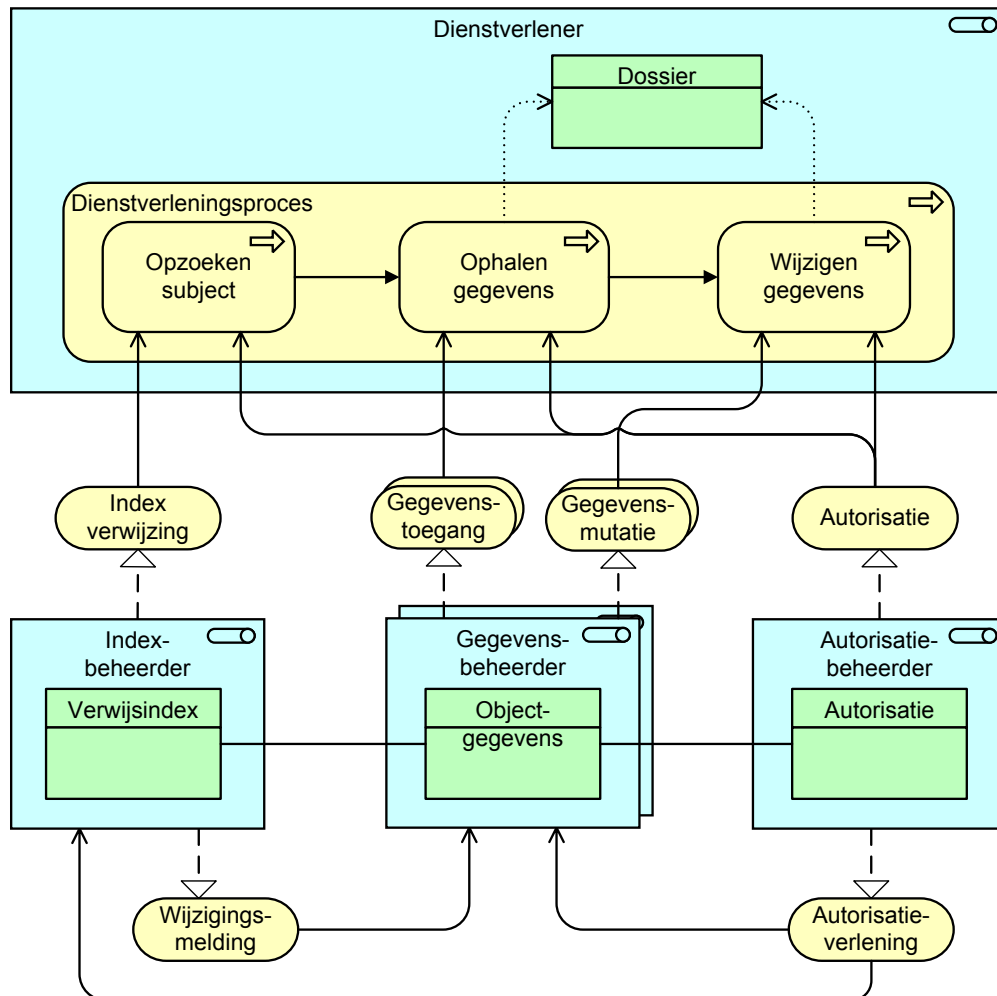
Een dergelijke index maakt het mogelijk de gebruiker en beheerder van de gegevens te ontkoppelen, zonder dat een van beiden steeds actief wijzigingen moet ‘pollen’ respectievelijk doorgeven. Door in de verwijfsindex bij te houden wanneer gegevens voor het laatst zijn geactualiseerd, via een wijzigingsmelding door de gegevensbeheerder, kan een afnemer zelf beslissen of hij die gegevens opnieuw bij de bron moet opvragen.

Een tweede reden voor gebruik van een dergelijke index is dat er expliciet regie wordt gevoerd over het combineren van gegevens uit verschillende bronnen, bijvoorbeeld uit overwegingen van privacybescherming.

---

<sup>3</sup>We hebben het hier dus niet over overdrachtdossiers; zie daarvoor het patroon Overdracht.

Het wijzigen van gegevens in een virtueel dossier is een complexe zaak, vanwege het gedistribueerde karakter van die gegevens. In het algemeen zal eerst het lokale dossier worden aangepast en worden die verwijzingen vervolgens doorgegeven aan de gegevensbeheerder(s) elders. Dit brengt een risico van (tijdelijke) inconsistenties met zich mee, in het bijzonder wanneer diezelfde gegevens ook in andere virtuele dossiers bij andere dienstverleners worden gebruikt. In het vakgebied rond gedistribueerde databases is veel onderzoek gedaan naar dit probleem.



Figuur 35. Virtueel dossier.

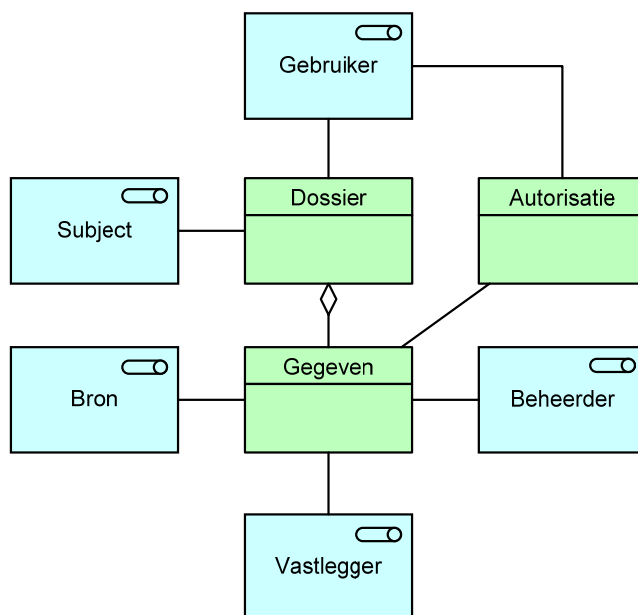
Het patroon betreft de volgende lagen van het [lagenmodel](#):

- Kanaal: het patroon is neutraal ten aanzien van het kanaal.
- Content: het patroon is neutraal ten aanzien van de content.
- Materie: het patroon is neutraal ten aanzien van de materie.
- Gegevens: de kern van het patroon is het beschikbaar maken van klant- en eventueel andere gegevens vanuit verschillende bronnen. De gegevensstructuren, -betekenis en -uitwisseling staan dan ook centraal.
- Communicatie: er is een goed beveiligde communicatielaag nodig om de verschillende gegevensbeheerders van de onderdelen van een virtueel dossier met elkaar te laten communiceren.

## Beheer

Een dossier bestaat uit verschillende gegevens, geaggregeerd in elektronische documenten. Voordat gegevens in een dossier terechtkomen, worden zij gegenereerd, vastgelegd en/of bewerkt. Bij de vastlegging van de gegevens moet ook worden vastgelegd (al dan niet geautomatiseerd) wie de bron is van deze gegevens, wie deze heeft vastgelegd en welke andere partijen toegang tot die gegevens kunnen krijgen.

Omdat we hier spreken over een virtueel dossier, zijn de gegevens in het dossier over verschillende beheerders gedistribueerd. De gebruiker van het dossier haalt deze gegevens naar behoefte bij deze beheerders op. Dit patroon (en goed gegevensbeheer in het algemeen) vereist dat er voor elk gegeven of document in het dossier één verantwoordelijke beheerder is aangewezen, zoals dat bijvoorbeeld al voor de basisregistraties het geval is. Waar een gegevenssoort dus geen deel uitmaakt van een basisregistratie, moeten er aanvullende afspraken worden gemaakt waarin de beheerverantwoordelijkheid voor die gegevenssoort (uniek) wordt belegd.



Figuur 36. Rollen en gegevens.

## Toegang

Toegang tot een verwijfsindex vereist in sommige gevallen hetzelfde autorisatieniveau als toegang tot de daadwerkelijke gegevens. Alleen het feit dat een persoon geregistreerd staat in bijvoorbeeld een opsporingsregister of bij een psychiatrische kliniek, is immers al zeer privacygevoelig. Een aparte autorisatiebeheerder kan dergelijke toegangscontrole verzorgen, zowel voor de verwijfsindex als voor de gegevens zelf. Door dit te ontkoppelen van de index- respectievelijk gegevensbeheerders, is een onafhankelijke controle op die toegang eenvoudiger te waarborgen.

Voor het functioneren van een index is het noodzakelijk dat het subject van de gegevens, bijvoorbeeld de persoon, bij de verschillende dossierhouders kan worden geïdentificeerd. Dit kan bijvoorbeeld door middel van één uniek nummer zoals het BSN. In Figuur 35 is hiervoor een subjectregister opgenomen, dat administreert over welke subjecten gegevens beschikbaar zijn. De verwijfsindex levert vervolgens de locatie van die gegevens.

Een andere oplossing is het gebruik van sector- of organisatiespecifieke identificaties, dus meerdere subjectregisters, in combinatie met een dienst (mogelijk als onderdeel van de verwijzindex) die deze identificaties in elkaar kan “vertalen”. Door de toegang tot deze dienst te beperken tot specifieke gebruiksdoelen, wordt een hoger niveau van privacy-bescherming bereikt dan met het gebruiken van een gezamenlijke identificatie zoals het BSN: koppeling van gegevens is technisch onmogelijk, tenzij de autorisatie hiervoor expliciet aanwezig is.

### *Betekenis*

Naast een verwijzindex is het tweede centrale concept in dit patroon een gedeeld semantisch model van de uitgewisselde gegevens. Niet alleen moeten de betrokken partijen de gegevens op technisch niveau met elkaar kunnen uitwisselen, maar ook moeten zij van de gegevens hetzelfde begrip hebben. Denk alleen al aan de talloze loonbegrippen (zo moet de Belastingdienst voor inkomstenbelasting, sociale premies, huur-, zorg- en kindertoeslag elk een verschillend begrip hanteren!). Dit kan potentieel voor verwarring en incompatibiliteit zorgen.

## **28.5 Relatie met andere patronen**

Zie het patroon [Toegang](#) voor meer detail rond autorisatie. [Publish-subscribe](#) kan een mechanisme zijn voor het melden van (het bestaan van) wijzigingen van gegevensbeheerders aan de indexbeheerder. Het patroon [Centrale administratie](#) beschrijft een andere, centrale oplossing voor het beheren van klantgegevens.

## **28.6 Voordelen**

- Ontkoppeling tussen vrager en aanbieder van gegevens.
- Geen actieve push of polling van wijzigingen noodzakelijk.
- Eenvoudiger aansluiten van nieuwe partijen.

## **28.7 Nadelen**

- Complexere architectuur, onder meer voor gegevensbeveiliging.
- Overeenstemming over semantisch gegevensmodel noodzakelijk.
- Beleggen van dergelijke centrale voorzieningen organisatorisch niet altijd eenvoudig.

## **28.8 Praktijkvoorbeelden**

We zien (de behoefte aan) dit patroon in veel e-dossiers die momenteel in de (semi-)overheid worden ontwikkeld. Denk bijvoorbeeld aan het elektronische patiëntendossier (EPD), het elektronisch kinddossier (EKD), het Digitaal Klantdossier (DKD) in de Suwiket, et cetera. Een bekend praktijkvoorbeeld is het Landelijk Schakelpunt in de zorg ([NICTIZ, 2007](#)). Hiermee worden patiëntgegevens uitgewisseld tussen zorgverleners, zonder dat er sprake is van een centraal opgeslagen dossier.

## **28.9 Overig**

Een uitgebreidere beschouwing van verschillende typen e-dossiers is te vinden in de NORA ([Bayens et al. 2007](#), pp. 135-139).

## 29 Centrale administratie

### 29.1 Doel

Met dit patroon worden de klant- of andere gegevens geconcentreerd in een gemeenschappelijke administratie waarvan verschillende organisaties en/of hun onderdelen en de diverse kanaalspecifieke systemen (callcenter, website, etc.) en backoffice-systemen gebruik maken.

### 29.2 Motivatie

Veel organisaties hebben te maken met een veelheid aan systemen en bestanden waarin klantgegevens worden bewaard. Dit kan enerzijds leiden tot inconsistenties en brengt aan de andere kant hoge kosten met zich mee. Door de klantgegevens op één plaats te concentreren, worden deze nadelen ondervangen. Zo wordt duplicatie van gegevens, met bijkomende problemen van inconsistentie en meervoudig onderhoud, vermeden.

Ook wet- en regelgeving kunnen hierbij een rol spelen. Zo moet volgens de Wet Financiële Dienstverlening een bank of verzekeraar eenduidige adviezen aan zijn klanten verstrekken, waarvoor een geïntegreerd klantbeeld noodzakelijk is. Een centrale administratie is hiervoor een oplossing.

Dit patroon is ook op grotere schaal, over organisatiegrenzen heen, nuttig. Het meest prominente voorbeeld hiervan is de invoering van de basisregistraties door de overheid. Voor bepaalde typen gegevens is er straks één centrale database (en bijbehorende organisatie) leidend.

### 29.3 Context

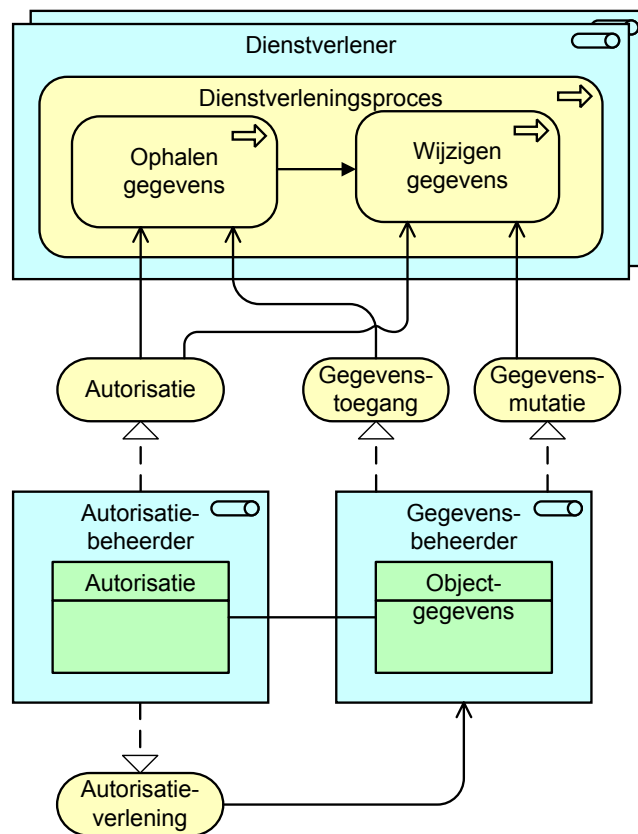
Dit patroon wordt vooral gebruikt wanneer de kwaliteit en toegankelijkheid van de klant- (of andere) gegevens voor veel verschillende organisaties of organisatieonderdelen van groot belang is. Verder is er een voldoende sterke centrale autoriteit<sup>4</sup> nodig om af te dwingen dat er een centralisatie van gegevens wordt gerealiseerd. In minder centraal of hiërarchisch georganiseerde omstandigheden is dit patroon minder geschikt. Zo zien we voor elektronische patiëntendossiers juist een virtuele, gedistribueerde oplossing.

### 29.4 Structuur

Toegang tot de gegevens in de centrale administratie wordt gerealiseerd door middel van een service. Naast het centrale beheer van de gegevens, bevat dit patroon ook functionaliteit voor het verlenen van toegang tot die gegevens (autorisatie). Beheer van die autorisaties kan door de gegevensbeheerder zelf of door een aparte autorisatiebeheerder plaatsvinden. Afhankelijk van het type gegeven en de afgesproken verantwoordelijkheden, kan het zijn dat de gegevensgebruikers (dienstverleners) geen toestemming hebben om het gegeven zelf te muteren. Een aparte wijzigingsaanvraag of terugmelding kan soms noodzakelijk zijn.

---

<sup>4</sup> Deze autoriteit zou in sommige gevallen ook de klant zelf kunnen zijn!



Figuur 37. Centrale administratie.

## 29.5 Relatie met andere patronen

Dit patroon is de tegenhanger van het patroon [Virtueel dossier](#), waarin de gegevens juist gedistribueerd worden beheerd. Het patroon [Toegang](#) beschrijft de autorisatie voor gegevens-toegang in meer detail.

## 29.6 Voordelen

- Eenvoudiger consistentiebewaking en daardoor potentieel betere gegevenskwaliteit.
- Lagere kosten.

## 29.7 Nadelen

- Gegevensbeheerder krijgt een machtspositie die niet altijd gewenst is en die tot weerstand bij betrokken organisaties kan leiden.
- Overgang van een decentraal naar een centraal model vraagt vaak complexe gegevensconversie, waaraan grote risico's verbonden zijn.

## 29.8 Praktijkvoorbeelden

Op landelijke schaal zijn de basisregistraties een goed voorbeeld van dit patroon.

## 29.9 Overig

Zie ook het patroon “Shared Database” in [\(Hohpe & Woolf, 2004\)](#).

## 30 Documentmanagement

### 30.1 Doel

Alle in- en uitgaande documenten (brieven, e-mails etc.) worden digitaal opgeslagen en beschikbaar gemaakt voor de medewerkers, zodat zij een volledig overzicht over de communicatie met de klant hebben.

### 30.2 Motivatie

Om snel en eenvoudig toegang tot alle klantcommunicatie te bieden, wordt deze in één systeem, onafhankelijk van het gebruikte communicatiekanaal, opgeslagen. De achterliggende bedrijfsprocessen kunnen daardoor efficiënter, want kanaalafhankelijk, worden opgezet en de service aan de klant verbetert doordat medewerkers alle communicatie onder handbereik hebben.

### 30.3 Context

Dit patroon komen we veel tegen bij organisaties met verschillende inkomende documentstromen, vaak in combinatie met de patronen Zakenmagazijn en Procesbesturing.

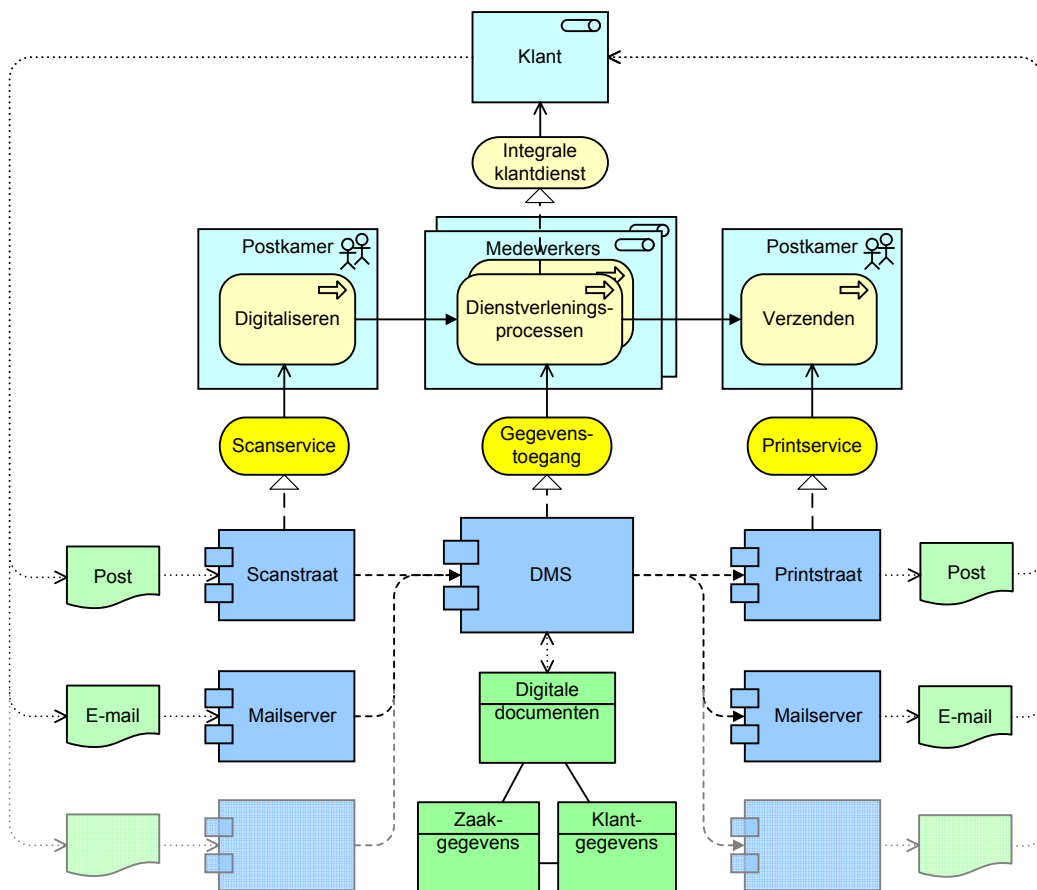
### 30.4 Structuur

Binnenkomende communicatie via verschillende kanalen wordt zo snel mogelijk gedigitaliseerd (als deze nog niet digitaal is) en een documentmanagementsysteem (DMS) opgeslagen. Scannen van inkomende post is hiervan een belangrijk onderdeel. Ook de uitgaande post en andere communicatie wordt in het DMS opgeslagen.

Het patroon betreft de volgende lagen van het [lagenmodel](#):

- Dialoog: het verloop van de dialoog is alleen van belang voor zover daarbij documenten worden uitgewisseld.
- Kanaal: het patroon betreft typisch die kanalen waarbij documenten worden uitgewisseld, dus in ieder geval het postkanaal, e-mail, en eventuele webformulieren.
- Content: het patroon is neutraal ten aanzien van de content.
- Materie: het patroon is neutraal ten aanzien van de materie.
- Gegevens: de kern van het patroon is het vastleggen en beschikbaar maken van documenten. Deze documenten hebben een relatie tot de gegevens van een klant en een lopende zaak.

Een DMS is vaak gekoppeld met (of onderdeel van) een zakenmagazijn, waarin de voortgang van de klantzaak wordt geadministreerd (zie patroon [Zakenmagazijn](#)).



Figuur 38. Documentmanagement.

### 30.5 Relatie met andere patronen

Dit patroon wordt vaak toegepast in combinatie met het patroon [Procesbesturing](#): alle inkomende stromen worden via een DMS verwerkt en het automatisch bestuurd dienstverleningsproces ingestuurd. Ook de combinatie met het patroon [Zakenmagazijn](#) komt veel voor, zoals in het [Midoffice](#)-patroon zoals toegepast bij veel gemeenten.

### 30.6 Voordelen

- Integraal overzicht van alle klantcommunicatie.
- Efficiency van interne verwerking wordt groter doordat alle stromen worden gedigitaliseerd en vervolgens door één proces kunnen worden geleid.
- Geen papieren dossiers meer die maar door één medewerker tegelijk gebruikt kunnen worden, maar altijd en overal toegang tot alle correspondentie.
- Beter registratie, audit en kwaliteitsbewaking.
- Beter beheer van toegangsrechten, routing.
- Minder papierstromen, waardoor tijd (kopiëren, printen) en kosten (papier, printers/copiers, toner) bespaard worden.
- Veiliger archivering (denk aan brand, waterschade etc.).

### 30.7 Nadelen

- Koppeling met bestaande systemen en processen kan complex zijn.

### **30.8 Praktijkvoorbeelden**

Tal van organisaties maken gebruik van documentmanagement. Veel gemeenten (vaak als onderdeel van het [Midoffice](#)-patroon), uitvoeringsorganisaties als de SVB en het UWV, en vele anderen.



# 31 Operational data store

## 31.1 Doel

Een operational data store (ODS) is een “gegevensmagazijn” waarin actuele kopieën van klantgegevens vanuit verschillende andere systemen bijeen worden gebracht, veelal om redenen van beschikbaarheid, performance en om geïntegreerde toegang te verschaffen.

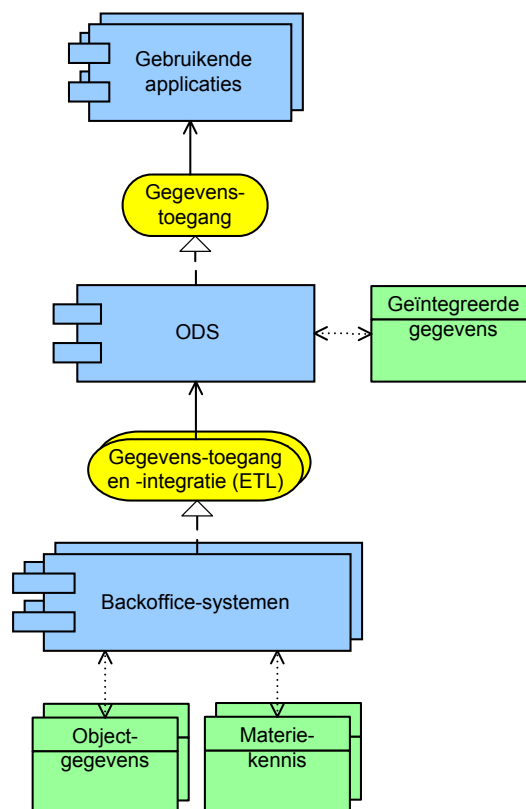
## 31.2 Motivatie

In veel organisaties zijn de backoffice-systemen niet 24x7 online beschikbaar. Dit kan zijn omdat zij ’s nachts voor batchverwerking worden gebruikt, of zelfs uitgeschakeld zijn. Voor kanalen die wel een dergelijke beschikbaarheid vragen (in het bijzonder het Internetkanaal) is een operational data store met een schaduwkopie van de klant- en andere gegevens uit die systemen hiervoor een oplossing. Ook kan met een ODS soms de performance van systemen worden verbeterd. Verder kan een ODS worden ingezet om de consistentie van gegevens tussen verschillende systemen te bewaken.

## 31.3 Context

Dit patroon wordt vaak toegepast wanneer backoffice-systemen om redenen van beschikbaarheid, veiligheid of performance niet zelf de toegang tot “hun” gegevens kunnen leveren.

## 31.4 Structuur



Figuur 39. Operational Data Store.

Zoals te zien is in de figuur, worden gegevens uit verschillende bronnen samengebracht in een ODS. De gebruikelijke Extract, Transform & Load (ETL) functionaliteit voor acquisitie van gegevens uit databases is hier van toepassing. Voor de extractie-stap kan eventueel een aparte copy manager worden ingezet, die bijvoorbeeld ook gegevens aan het data warehouse aanlevert. Deze gegevens worden geïntegreerd en op een uniforme manier beschikbaar gesteld aan gebruikende applicaties.

Het patroon betreft de volgende lagen van het [lagenmodel](#):

- Materie: het patroon is grotendeels neutraal ten aanzien van de materie.
- Gegevens: de kern van het patroon is het vastleggen en beschikbaar maken van gegevens. Het betreft hier in het algemeen objectgegevens uit backoffice-systemen, en in sommige gevallen mogelijk ook de bijbehorende materie kennis.

### **31.5 Relatie met andere patronen**

Dit patroon wordt vaak gecombineerd met het patroon [Zakenmagazijn](#). Ook de combinatie met de patronen [Documentmanagement](#) en [Procesbesturing](#) zien we regelmatig.

Dit patroon moet niet worden verward met het patroon [Business intelligence](#). Een data warehouse is niet bedoeld voor real-time toegang, maar voor analyse achteraf, in het algemeen van veel grotere gegevensverzamelingen met historische data.

### **31.6 Voordelen**

- 24x7 beschikbaarheid.
- Performancewinst.
- Betere beveiliging doordat backoffice-systemen niet rechtstreeks opengesteld hoeven te worden.

### **31.7 Nadelen**

- Het combineren van gegevens uit verschillende bronnen kan tot inconsistenties leiden als deze bronnen overlappen.
- Het datamodel van een ODS kan complex worden, omdat dit de datamodellen van de onderliggende backoffice-systemen moet overkoepelen.

### **31.8 Praktijkvoorbeelden**

Een ODS wordt onder meer toegepast in gemeenten, als onderdeel van het [Midoffice](#)-patroon. Daarin wordt het veelal het “gegevensmagazijn” genoemd.

### **31.9 Overig**

Zie [\(Inmon, 1998\)](#).

## 32 Business intelligence

### 32.1 Doel

Het patroon Business intelligence wordt gebruikt om een geïntegreerd beeld te creëren van de huidige en historische gegevens in de operationele systemen, voor het doen van analyses om management-informatie te verkrijgen.

### 32.2 Motivatie

Klantgedrag, klantprofielen, dienst-/productgebruik en andere informatie kan over lange tijd worden gevolgd en geanalyseerd, om op grond van die analyses de dienstverlening aan te passen en/of operationeel (run-time) bij te sturen. De databases gewone backoffice-systemen zijn vaak niet geschikt voor het opslaan van grote hoeveelheden historische data en voor het analyseren hiervan. Enerzijds zou de belasting van het analyseren zelf de operationele processen kunnen verstoren, anderzijds is de structuur van de database van een transactiesysteem gericht op het efficiënt kunnen uitvoeren van transacties, en niet op het kunnen analyseren van verbanden, tijdreeksen et cetera. Het centrale onderdeel van dit patroon, een data warehouse, is door een andere structuur van de database juist specifiek hierop toegesneden.

### 32.3 Context

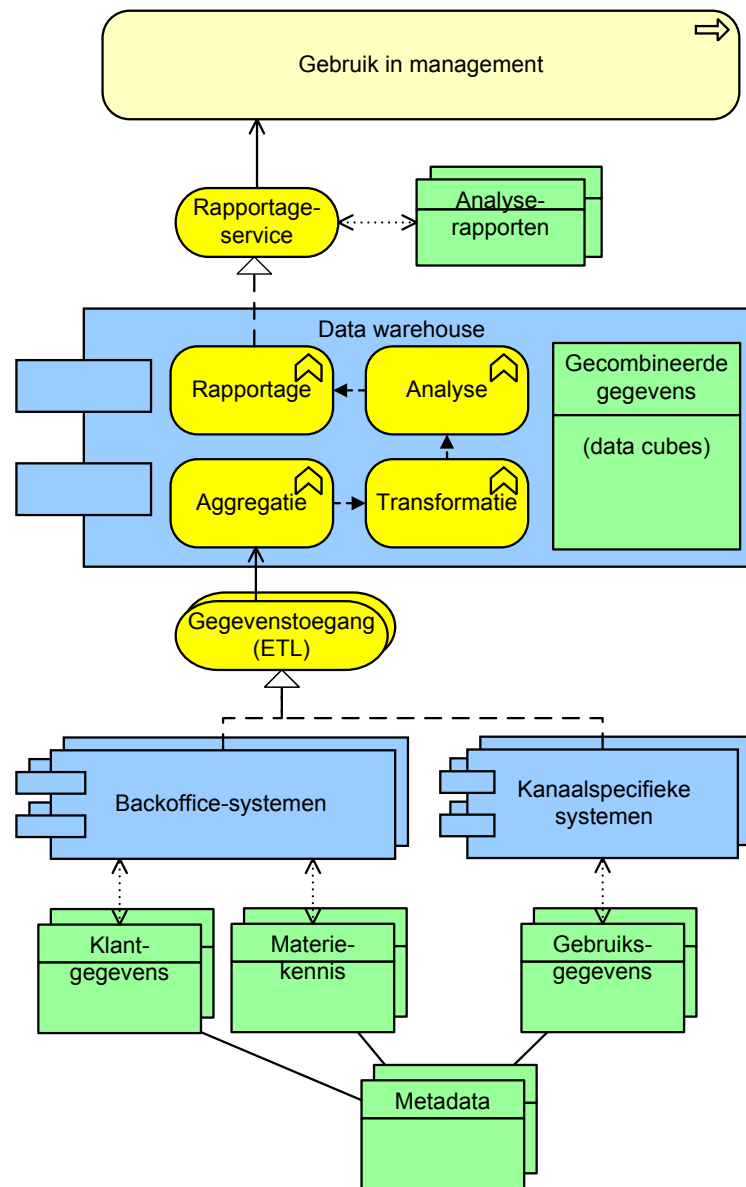
Dit patroon wordt toegepast om verbanden tussen gegevens uit verschillende bronnen en/of historische verbanden te analyseren.

### 32.4 Structuur

Zoals te zien is in de figuur, worden gegevens uit verschillende bronnen samengebracht in een data warehouse. De gebruikelijke Extract, Transfer & Load (ETL) functionaliteit voor acquisitie van gegevens uit databases is hier van toepassing. Hiervoor kan eventueel een aparte copy manager worden ingezet, die bijvoorbeeld ook gegevens aan een Operational data store kan aanleveren. Deze aanlevering gebeurt typisch periodiek, en anders dan bij een ODS bevat een data warehouse dus niet de actuele gegevens. Deze gegevens worden vervolgens geïntegreerd, getransformeerd, geanalyseerd en gerapporteerd voor gebruik in managementprocessen.

De structuur van de gegevensopslag is gericht op het kunnen uitvoeren van analyses. Soms worden gegevens daarom redundant opgeslagen, anders dan in reguliere databases. De verschillende te onderzoeken dimensies van de data vormen samen een  $n$ -dimensionale kubus (data cube), waarop in de analyseresultaten stapsgewijs kan worden ingezoomd. Denk bijvoorbeeld aan het websitegebruik door verschillende klantgroepen, met hits per maand, week en dag, voor het hele klantenbestand, de regio en de eigen stad. De aanwezigheid van zulke hiërarchische niveaus geeft al aan dat er veel redundantie in de data zit, want de hogere niveaus zijn een aggregatie van de lagere.

Een datawarehouse kan eventueel verdeeld zijn in of toeleveren aan kleinere gegevensverzamelingen, zgn. “datamarts”, voor specifieke gebruikers(-doelen).



Figuur 40. Business intelligence.

Het patroon betreft de volgende lagen van het [lagenmodel](#):

- Kanaal: gebruiksgegevens uit verschillende kanalen (bijv. hits op de website, telefoontjes, brieven, et cetera) worden in het data warehouse gecombineerd met de gegevens van de betreffende klanten.
- Materie: de materie kan bepalend zijn voor de structuur van de “cubes” die in het data warehouse worden gedefinieerd.
- Gegevens: de kern van het patroon is het vastleggen, integreren en beschikbaar maken van huidige en historische gegevens. Het betreft hier in het algemeen gebruiksgegevens uit kanaalsystemen, klantgegevens uit backoffice-systemen, en in sommige gevallen mogelijk ook de bijbehorende materie-kennis (wanneer die bijvoorbeeld in de tijd veranderd zijn). Naast de gegevens zelf is ook metadata (informatie over die gegevens) van belang; denk hierbij aan zaken als bron, kwaliteit of ouderdom van de gegevens.
- Daarnaast zijn de kolommen Analyse en Besturing van Figuur 6 betrokken, waar het het gebruik van analyses in management betreft.

### **32.5 Relatie met andere patronen**

Verschillende andere patronen kunnen betrokken zijn in het aanleveren van input voor dit patroon. In het bijzonder het patroon [Procesbesturing](#) wordt veel gebruikt om vanuit de operationele procesbesturing data te verzamelen over doorlooptijden, typen klantvragen, foutkansen et cetera. Ook patronen zoals [Portal](#) kunnen dergelijke informatie leveren.

Het patroon is verwant met het patroon [Operational data store](#), maar moet daarmee niet worden verward. Dat laatste richt zich op real-time toegang tot gegevens in operationele processen, terwijl dit patroon de analyse van historische gegevens ten behoeve van het management betreft.

### **32.6 Voordelen**

- Uitgebreide analysemogelijkheden van gegevens.
- Weinig tot geen impact op operationele systemen, processen en gegevens.

### **32.7 Nadelen**

- Complexiteit van analyses vraagt om gespecialiseerde kennis en vaardigheden bij medewerkers.

### **32.8 Praktijkvoorbeelden**

P.M.

### **32.9 Overig**

Zie voor metadata: <http://www.advies.overheid.nl/metadata-documentatie/>



## 33 Publish/subscribe

### 33.1 Doel

Automatisch doorgeven van wijzigingen in gegevens aan geïnteresseerde partijen.

### 33.2 Motivatie

Om een eenvoudig uitbreidbare communicatieinfrastructuur te realiseren, is een goede ontkoppeling tussen zenders en ontvangers van groot belang. Het publish/subscribe patroon maakt het mogelijk wijzigingen in gegevens aan geïnteresseerde partijen door te geven zonder dat de partij die de gegevens beheert op voorhand op de hoogte moet zijn van de identiteit van alle geïnteresseerden en zonder dat vice versa de geïnteresseerden actief elke gegevensbeheerder steeds moeten bevragen of er nog wijzigingen zijn. Ook kan er op basis van de inhoud van een wijziging bepaald worden wie er van die wijziging op de hoogte moeten worden gesteld.

### 33.3 Context

Dit patroon wordt vaak toegepast in situaties met veel betrokken partijen die elk een deel van de voor de dienstverlening relevante gegevens beheren. In een dergelijke situatie is het niet haalbaar voor een dienstverlener om actief bij al die gegevensbeheerders te “pollen” of er wijzigingen in gegevens opgetreden zijn.

### 33.4 Structuur

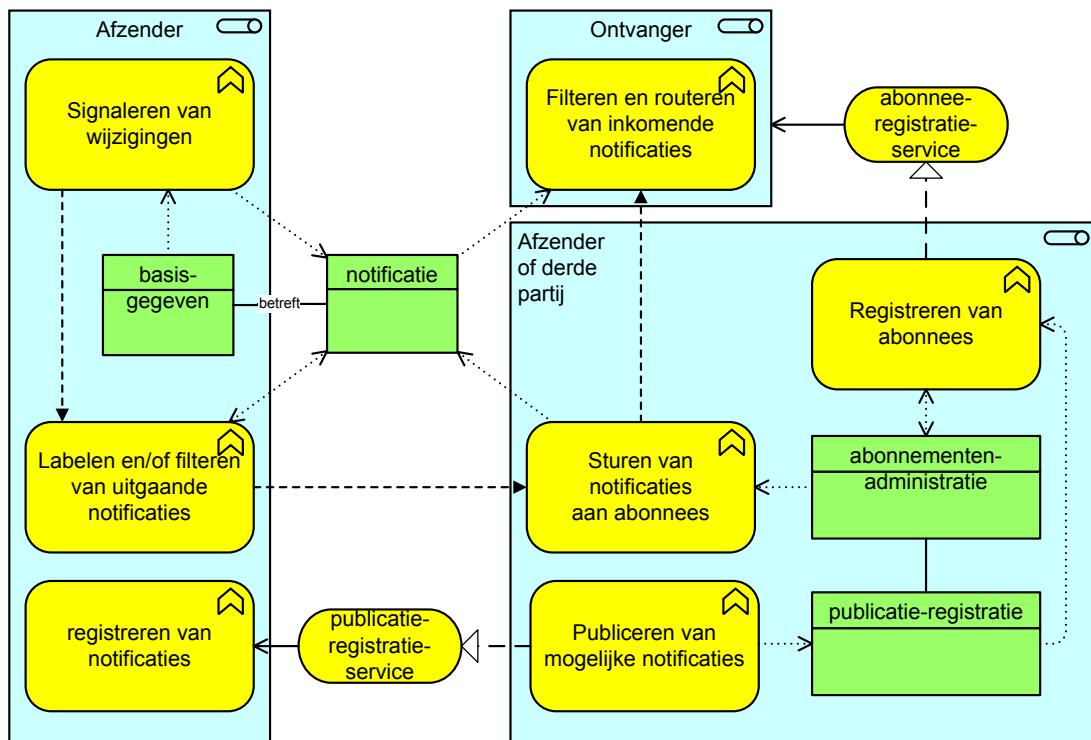
De communicatie-infrastructuur wordt uitgebreid met functionaliteit die berichten naar geïnteresseerde ontvangers kan sturen. Dit zal in ieder geval de volgende functies omvatten:

- Het publiceren van mogelijke notificaties, d.i. de gegevenswijzigingen waarop belangstellenden zich kunnen abonneren.
- Het registreren van interesse in die notificaties, d.i. een “abonnementenadministratie”.
- Het signaleren van relevante wijzigingen in gegevens.
- Het versturen van notificaties aan de “abonnees”.

Voorts kunnen de ontvangers hun belangstelling op verschillende manieren kenbaar maken:

- Door vooraf aan te geven in welke onderwerpen (bijv. soorten wijzigingen of wijzigingen voor specifieke personen) of afzenders zij geïnteresseerd zijn. Dit vraagt dat die berichten worden gelabeld met een klasse die dit onderwerp aangeeft.
- Door (meer complexe) regels op te stellen voor het dynamisch filteren van de inhoud of klasse van notificaties.

Deze filtering kan bij de verzender, de ontvanger of bij een intermediaire partij, een broker, plaatsvinden, of bij een combinatie hiervan.



Figuur 41. Publish-subscribe functies.

Varianten:

- list-based (observer bij de verzender)
- broadcast (filtering bij de ontvanger)
- topic-based (filtering o.b.v. klassen van onderwerpen die worden aangegeven door de verzender)
- content-based (filtering o.b.v. de inhoud m.b.v. slimme business rules)

Het patroon Publish/subscribe betreft de volgende lagen van het [lagenmodel](#):

- Materie: de regels en functionaliteit voor het signaleren van wijzigingen en het filteren van notificaties maken deel uit van de materielaag.
- Gegevens: de gegevens waarop de notificaties betrekking hebben maken deel uit van de gegevenslaag.
- Communicatie: het versturen van notificaties aan abonnees maakt deel uit van de communicatielaag.

### 33.5 Relatie met andere patronen

Dit patroon kan als infrastructuur-oplossing gecombineerd worden met tal van andere patronen met een gedistribueerde structuur. In het bijzonder het patroon [Virtueel dossier](#) is hiervan een voorbeeld.

### 33.6 Voordelen

- Betere ontkoppeling tussen zender en ontvangers, daardoor minder afhankelijkheden en betere veranderbaarheid.
- Uitbreidbaarheid: eenvoudig toevoegen van nieuwe subscribers.
- Eenvoudiger testen.

### **33.7 Nadelen**

- Performance: overhead van een abonnementenadministratie.
- Complexiteit: extra mechanisme in de communicatie, klassen van onderwerpen, etc.
- Minder garanties voor eigenschappen van collectief gedrag.

### **33.8 Praktijkvoorbeelden**

De doorgifte van adreswijzigingen door de (tijdelijke) Landelijk Raadpleegbare Deelverzameling (LRD) en het (toekomstige) “GBA-V full service” systeem aan aangesloten organisaties kan worden gezien als een publish/subscribe patroon.



## Referenties

- Alexander, C., et al. (1977). *A Pattern Language*. New York: Oxford University Press.
- Bayens, G., Lankhorst, M.M. (2008), De midoffice ontrafeld. *Via Nova Architectura*, 28 juni 2008. <http://www.via-nova-architectura.org/artikelen/tijdschrift/de-midoffice-ontrafeld.html>
- Bayens, G.I.H.M., et al. (2007). *Nederlandse Overheid Referentie Architectuur (NORA) v. 2.0*. Den Haag: Stichting ICTU. <http://www.e-overheid.nl/atlas/referentiearchitectuur/>
- Booch, G. (2008), *Patterns (Handbook of Software Architecture)*, [http://www.booch.com/architecture/patterns.jsp?view=kind\\_name%20catalog](http://www.booch.com/architecture/patterns.jsp?view=kind_name%20catalog) (registreren noodzakelijk), bezocht op 1 juli 2008.
- Derks, W. (2007). *Toegang - Identificatie, authenticatie en autorisatie voor een B-dossier*, B-dossier/D2.2.1b (TI/RS/2007/053), Enschede: Telematica Instituut. <https://doc.telin.nl/dsweb/Get/Document-82065/>
- Derks, W., van Velsen, L., ter Hedde, M., van der Geest, Th., Beekhuizen, C., Bos, H., Klaver, F., van Houtum, H. & Cals, J. (2007). *Het B-dossier in de praktijk: de WMO-casus*. B-dossier/D1.1.3a (TI/RS/2007/054), Enschede: Telematica Instituut.
- EGEM werkgroep Midoffice (2006), *Architectuur Model Gemeentelijke E-Dienstverlening: Project Referentiemodel Midoffice ten behoeve van Gemeenten*. ICTU programma EGEM. <http://www.egem-teams.nl/system/files/Referentie+Architectuur+Mid-Office.pdf>
- Fielt, E. (2006). *Designing for Acceptance: Exchange Design for Electronic Intermediaries*. PhD Thesis, Delft University of Technology. Telematica Instituut Fundamental Research Series, vol. 020. Enschede: Telematica Instituut.
- Fielt, E., Lankhorst, M.M., Oude Luttighuis, P.H.W.M. (2008). *De multichannel-dienstverleningscontext*. Kanalen in Balans/D3.1, Enschede: Telematica Instituut.
- Gamma, E., Helm, R., Johnson, R., Vlissides, J. (1995). *Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software*. Addison-Wesley.
- Heerink, A.W., *Portalen in het B-dossier*, B-dossier/D2.1b (TI/RS/2007/035), Enschede: Telematica Instituut, 2007. <https://doc.telin.nl/dsweb/Get/Document-79149/>
- Hohpe, G., Woolf, B. (2004). *Enterprise Integration Patterns*, Addison-Wesley.
- Houtum, H. van, et al. (2006), *Van Klantvraag naar KlantDienst*, versie 1, UWV.
- Inmon, W. (1998). The Operational Data Store: Designing the Operational Data Store, *DM Review Magazine*, July. <http://www.dmreview.com/issues/19980701/469-1.html>
- Klievink, A.J. (red.), Janssen, M.F.J.H.A., Lankhorst, M.M., Leeuwen, D. van (2008), *Regie van samenwerkende dienstverleners*, B-dossier/D2.2.2 (TI/RS/2008/002), Enschede: Telematica Instituut. <https://doc.telin.nl/dsweb/Get/Document-83878/>
- Lankhorst, M.M. (red.), Derks, W., Iacob, M.E., Fennema, P., Joosten, S. (2006). *B-dossier architectuur*, B-dossier/D2a.2 v2 (TI/RS/2006/014), Enschede: Telematica Instituut.

- Lankhorst, M.M., et al. (2005). *Enterprise Architecture at Work – Modelling, Communication, and Analysis*. Springer-Verlag.
- McGovern, J., Sims, O., Jain, A., & Little, M. (2006). *Enterprise Service Oriented Architectures: Concepts, Challenges, Recommendations*. Dordrecht: Springer.
- NICTIZ (2007), *Informatiesysteemarchitectuur AORTA v3.0*, NICTIZ, Leidschendam.  
<https://www.nictiz.nl/uploaded/FILES/AORTA%20release%20mei%202007/Informatiesysteemarchitectuur%20AORTA%20v3.0.pdf>
- Teerling, M., et al. (2007). *Multichannel Management: de stand van zaken*, Kanalen in Balans/D4.1, TI/RS/2007/040, Enschede: Telematica Instituut.  
<https://doc.telin.nl/dsweb/Get/Document-80440/>
- Zachman, J.A. (1987). A Framework for Information Systems Architecture, *IBM Systems Journal*, 26(3):276–292.

## Appendix A - ArchiMate

Deze appendix geeft een overzicht van de ArchiMate-taal die we gebruiken om de structuur van de patronen vast te leggen.

### Lagen en services

In de ArchiMate-taal heeft het concept *service* een centrale rol. Een service definiëren we als een eenheid van functionaliteit die een bepaalde *actor* (b.v. een systeem of een organisatie) beschikbaar stelt aan zijn omgeving. Service-oriëntatie sluit aan op trends als de service-gebaseerde netwerkeconomie en web services. Deze voorbeelden laten al zien dat services verschillend van aard en granulariteit kunnen zijn: ze kunnen door organisatorische eenheden worden aangeboden, of ook door technische faciliteiten.

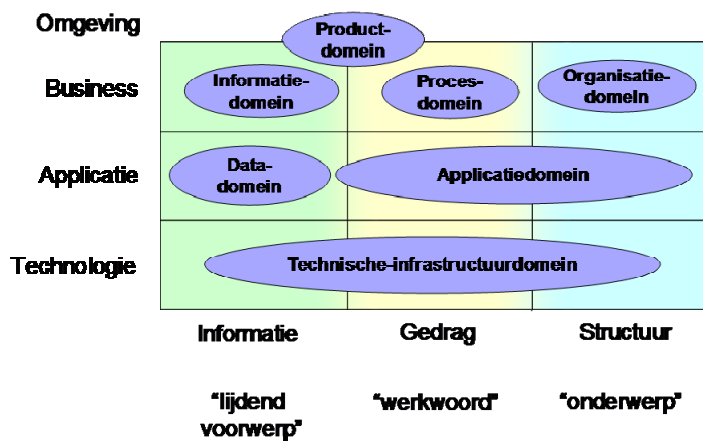
Service-oriëntatie is ook op natuurlijke wijze verbonden met een opdeling in lagen waarbij hogere lagen gebruik maken van services die beschikbaar worden gesteld door lagere lagen. ArchiMate onderscheidt de volgende drie lagen:

1. De *Businesslaag* biedt producten en services aan externe klanten. Deze services worden intern gerealiseerd door bedrijfsprocessen die uitgevoerd worden door business actoren.
2. De *Applicatielaag* ondersteunt de businesslaag met applicatieservices die worden gerealiseerd door (software) applicaties.
3. De *Technologielaag* biedt infrastructurele services (b.v. processing, opslag en communicatie services) die nodig zijn om applicaties te executeren en worden gerealiseerd door computer- en communicatie-hardware en systeemsoftware.

Boven de Businesslaag, kan nog een afzonderlijke Omgeving laag gedacht worden die gericht is op externe klanten die gebruik maken van de organisatorische services (al kan dit ook als onderdeel van de businesslaag worden gezien).

Binnen een laag kunnen weer deellagen onderkend worden. Voorbeeld: in de Businesslaag maken bedrijfsprocessen gebruik van secundaire (ondersteunende) bedrijfsprocessen; in de Applicatielaag maken eindgebruikerapplicaties gebruik van generieke services geleverd door ondersteunende applicaties.

Het raamwerk van de ArchiMate-taal staat in Figuur 42. Naast de drie genoemde lagen onderscheidt de taal het *structurele* aspect (de rechterkant van de figuur) en het *gedrag-aspect* of *dynamische* aspect (midden van de figuur). Gedragsconcepten worden toegekend (*assigned*) aan structurele concepten om te laten zien wie of wat het gedrag uitvoert. Verder worden de objecten waar het gedrag op is gericht gemodelleerd. In het domein van informatie-intensieve organisaties waar ArchiMate zich primair op richt zijn dit doorgaans *informatie-objecten* in de Businesslaag en *dataobjecten* in de Applicatielaag, maar dit kunnen ook fysieke objecten zijn.



Figuur 42. ArchiMate-raamwerk.

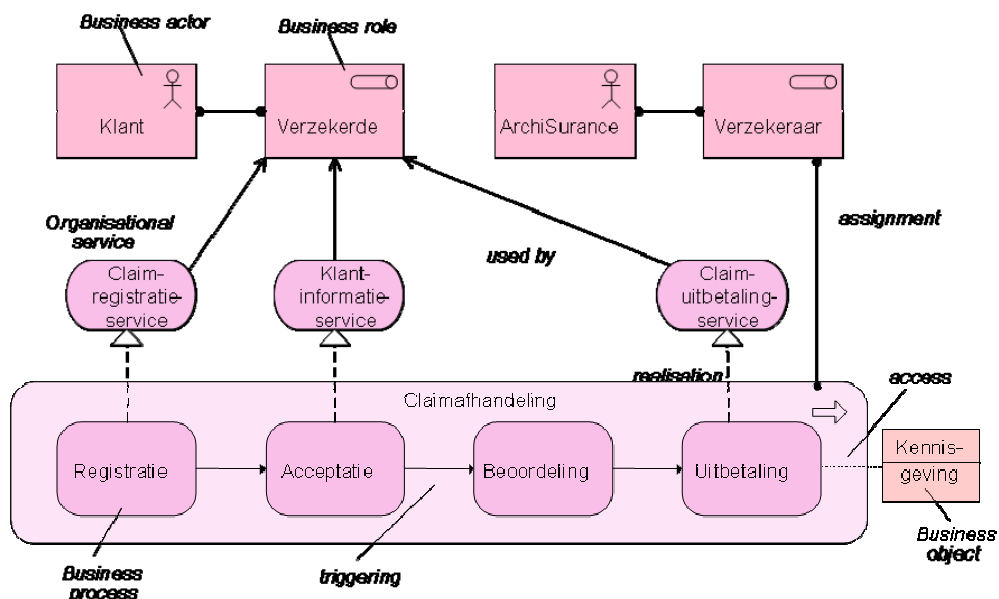
Verder maakt ArchiMate een onderscheid tussen een *extern* gezichtspunt en een *intern* gezichtspunt op een organisatie of systeem. Het externe gezichtspunt wordt afgedekt door de eerder genoemde *services*, die het extern zichtbare gedrag modelleren en die te benaderen zijn via *interfaces*, de extern zichtbare structurelementen.

### ArchiMate-concepten

In de volgende secties geven we een overzicht van de meestgebruikte ArchiMate-concepten. Voor een volledige beschrijving, zie [\(Lankhorst et al., 2005\)](#).

### Concepten in de Businesslaag

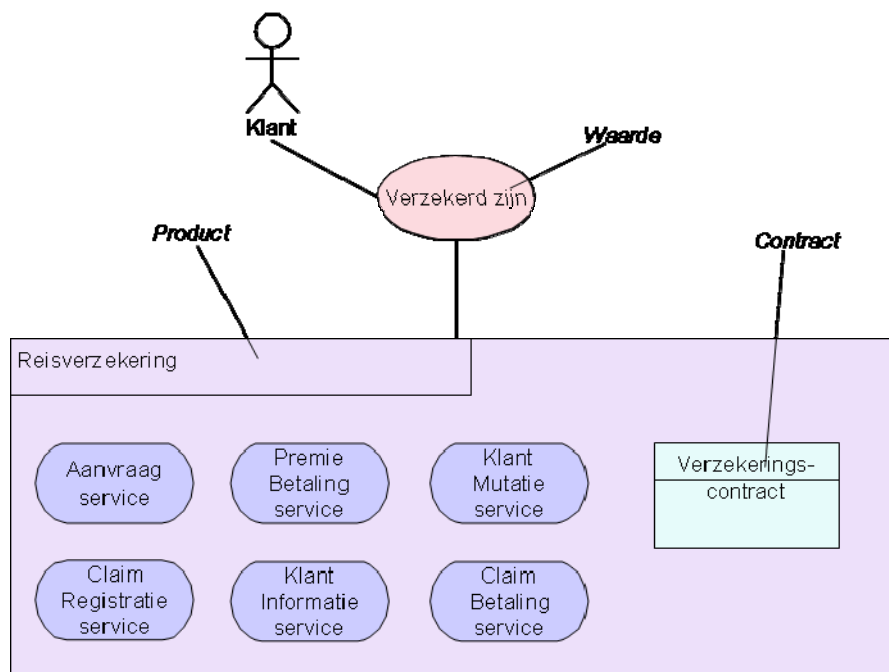
Een voorbeeld van een model in de businesslaag wordt getoond in Figuur 43. In het voorbeeld zijn Klant en ArchiSurance *business actors*. Business actors kunnen individuele personen zijn (b.v. klanten of medewerkers), maar ook groepen van personen en resources. Aan elke actor kan een rol (*business role*) worden toegekend: de Klant heeft de rol van verzekerde en maakt gebruik van twee services die aangeboden worden door het verzekeringsbedrijf. ArchiSurance speelt de rol van Verzekeraar en is in deze rol verantwoordelijk voor het proces Claimafhandeling.



Figuur 43. Voorbeeld van een businesslaag model.

In het voorbeeld wordt een onderscheid gemaakt tussen ‘extern’ en ‘intern’ gedrag van ArchiSurance. Het extern zichtbare gedrag wordt gemodelleerd door het concept *business service*. De services van ArchiSurance worden gerealiseerd door één *business process*: Claimafhandeling met vier subprocessen (het interne gedrag). Andere concepten die kunnen worden gebruikt voor het modelleren van gedrag zijn *business functions* en *business interactions*.

In combinatie met een *contract*, vormen services (financiële services of informatie-services) *producten*. Figuur 44 laat bijvoorbeeld een product Reisverzekering zien. De services zijn in het algemeen organisatorische services, maar applicatieservices kunnen ook onderdeel vormen van het product. De waarde (*value*) van het product is het voordeel dat genoten wordt door afname van het product. In ons voorbeeld is de waarde iets als ‘verzekerd zijn’ of algemener ‘zekerheid’.

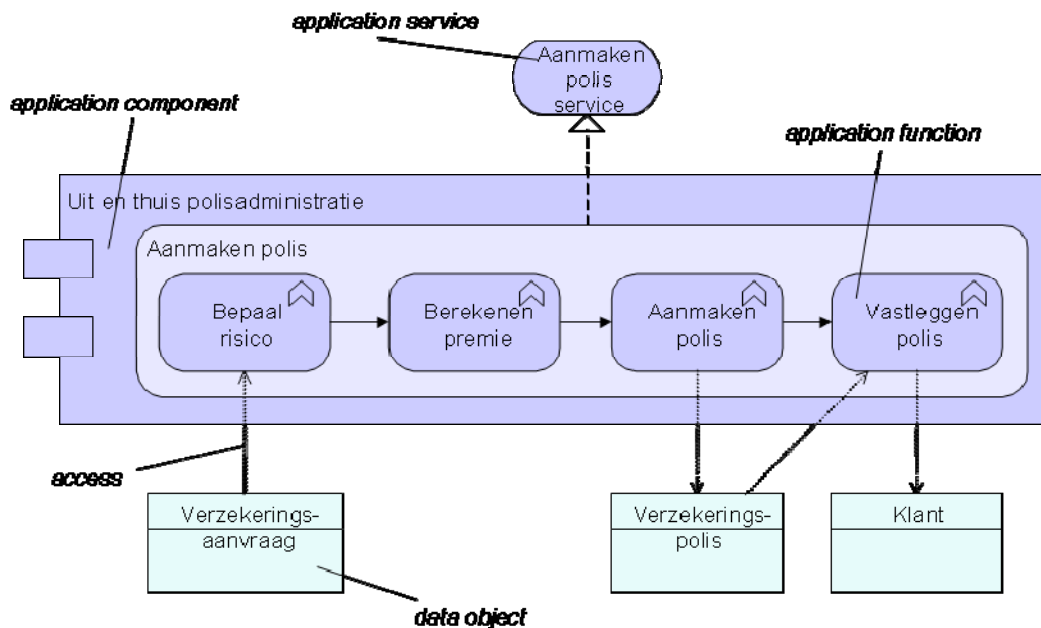


Figuur 44. Services gegroepeerd als product.

## Concepten in de Applicatielaag

Het belangrijkste structurele concept in de applicatielaag is de *applicatiecomponent*. Dit concept wordt gebruikt om elke structurele ‘entiteit’ in de applicatielaag te modelleren: softwarecomponenten als onderdeel van een applicatie maar ook complete software-applicaties of informatiesystemen. Het concept komt overeen met het UML *component* concept. *Data objects* worden op dezelfde wijze gebruikt als dataobjecten in bekende datamodelleertalen.

Applicatiegedrag kent evenals in de businesslaag een extern zichtbare kant, de *application services*, en het interne gedrag van de componenten (*application function*). Een *application interface* is de (logische) toegang tot de services van een component. Een *application interaction* is gezamenlijk gedrag van twee of meer applicatiecomponenten (die samen onderdeel van een *collaboration* kunnen vormen).

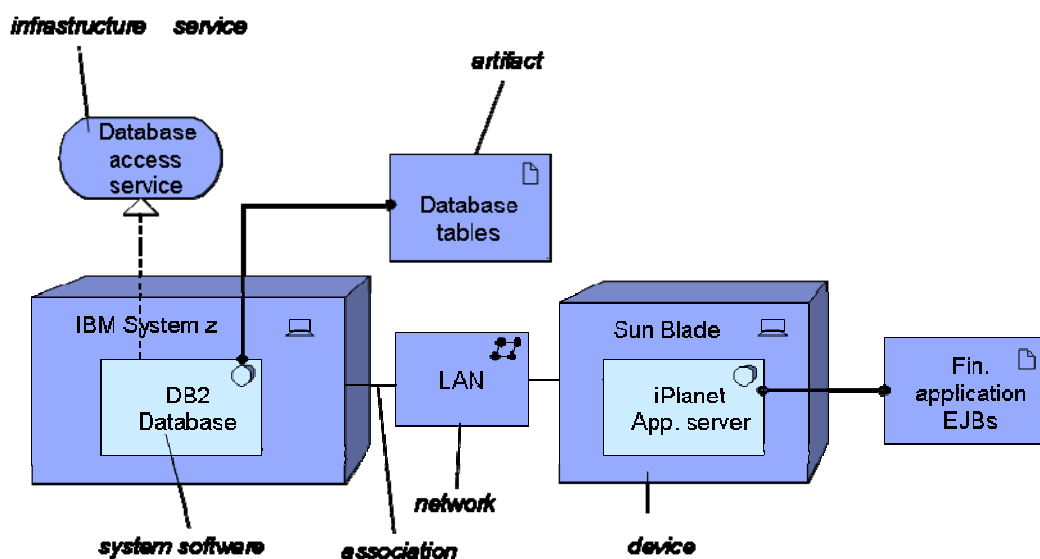


Figuur 45. Voorbeeld van een applicatielaag model.

### Concepten in de Technologielaag

Het hoofdconcept in de technologielaag is de *node*. Een node heeft twee subtypen: *device* en *system software*. Een device is een fysieke resource, een voorbeeld is de zSeries mainframe, Figuur 46. Een *artifact* is een fysieke representatie, in de vorm van bijvoorbeeld een file of verzameling files, van een data object of een application component en kan toegekend worden (*deployed*) aan een node.

In de technologielaag is het centrale gedragsconcept de *infrastructure service*. Een *infrastructure interface* is een (logische) toegang tot services die kunnen worden benaderd vanuit andere nodes of applicatiecomponenten. Het interne gedrag van technologische componenten wordt niet gemodelleerd met ArchiMate; voor een enterprise-architectuurbeschrijving is dit niveau van detail niet zinvol.



Figuur 46. Voorbeeld van een technologielaag model.

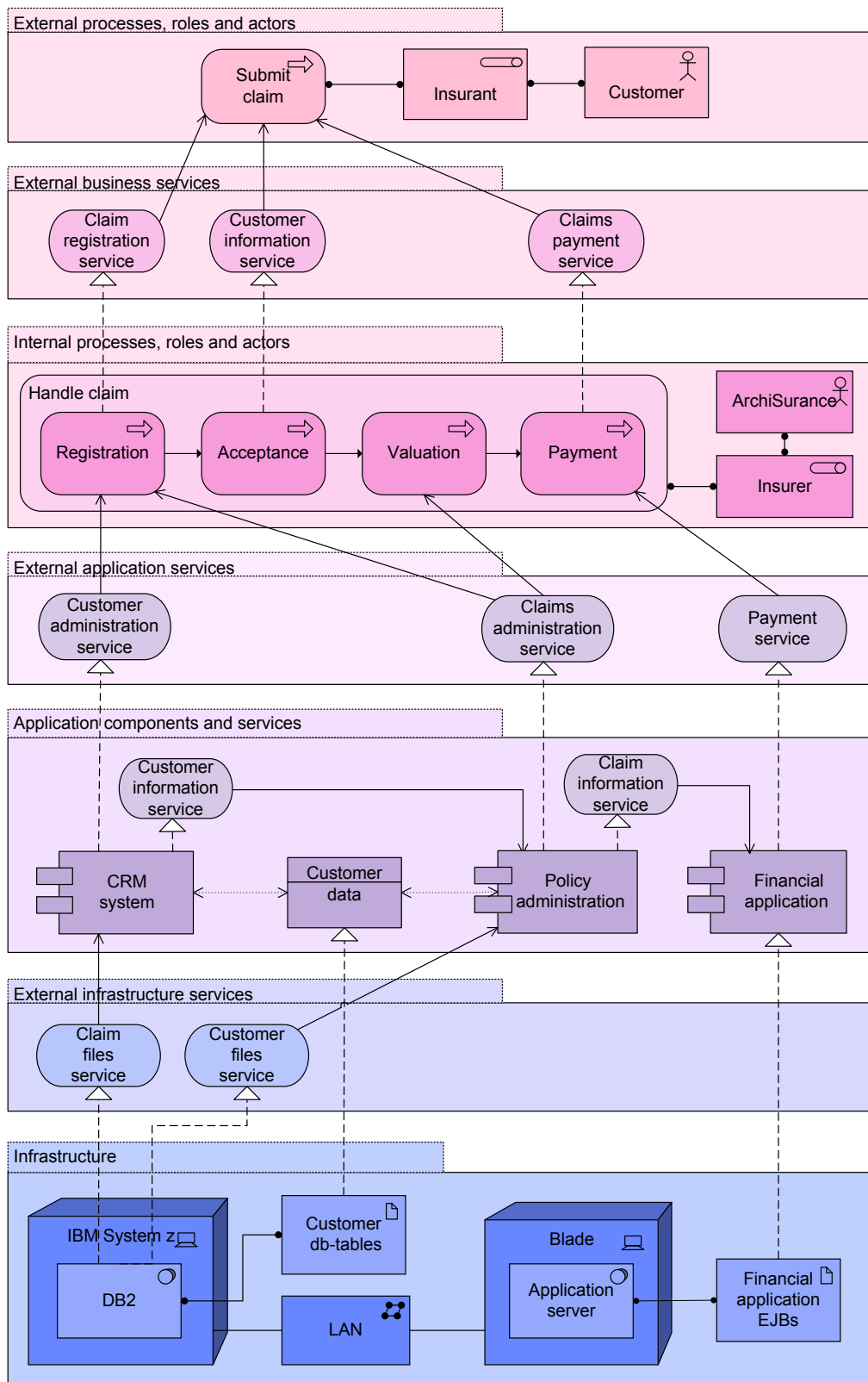
De relaties tussen componenten in de technologielaag worden gevormd door de communicatie-infrastructuur. Een communicatiepad (*communication path*) modelleert de relatie tussen twee of meer nodes waarover de nodes gegevens kunnen uitwisselen. De fysieke realisatie van een communicatiepad wordt gemodelleerd met een *network*, d.w.z. een fysiek communicatiemedium tussen twee of meer devices.

### **Services als verbindend element**

Zoals we eerder gezien hebben vormen de architectuur-lagen (business, applicatie en technologie) een soort van hiërarchie in de organisatie. Een gebruikelijke wijze van kijken naar de organisatie is om te starten met de bedrijfsprocessen die uitgevoerd worden door een bepaalde actor of rol in de organisatie. Applicaties ondersteunen deze bedrijfsprocessen via services. Technologie ondersteunt de applicaties wederom via technologische services.

In lijn met de serviceoriëntatie, wordt de belangrijkste relatie tussen lagen gevormd door *used by*-relaties die laten zien hoe hogere lagen gebruik maken van de services van lagere lagen. Een tweede type relatie is de *realisation*-relatie: elementen in lagere lagen kunnen gelijkaardige componenten in hogere lagen realiseren; b.v. een ‘data object’ (Applicatielaag) realiseert een ‘business object’ (Businesslaag); of een artifact (Technologielaag) realiseert een ‘data object’.

We kunnen nu de afzonderlijke modellen van de voorgaande paragrafen door middel van services verbinden en komen dan uit een model als in Figuur 47.



Figuur 47. Voorbeeld van een geïntegreerde enterprise.

## Relaties

In de voorgaande paragrafen hebben we de concepten om business, applicatie en technologie in een organisatie te modelleren gepresenteerd. In elk van de lagen worden verschillende relaties tussen concepten gebruikt. Deze relaties kunnen worden onderverdeeld in (1) *structurele* relaties die de structurele samenhang tussen concepten in

beeld brengen, (2) *dynamische* relaties die worden gebruikt om de (temporele) afhankelijkheden tussen gedragsconcepten in beeld te brengen, en (3) *overige* relaties. Deze worden achtereenvolgens besproken.

### **(1) Structurele relaties**

- Een *access* relatie modelleert de toegang tot passieve elementen, b.v. business of data objecten, door processen, functies of interacties.
- De *used by* relatie modelleert het gebruik van actieve of gedragselementen, b.v. het gebruik van services door processen, functies en interacties; of het gebruik van interfaces door rollen, componenten of collaboraties.
- De *composition* relatie geeft aan dat een object bestaat uit een aantal objecten waarbij de levenscyclus van het bevatte object overeenkomt met die van de container.
- De *aggregation* relatie geeft aan dat een object een aantal objecten groepeert, waarbij de gegroepeerde objecten op zich een onafhankelijke levenscyclus behouden.
- De *assignment* relatie koppelt gedrag aan een actief element (b.v. rol of component) die dat gedrag uitvoert, rollen aan actoren die ze invullen of artifacts die worden ge-deployed op nodes.
- De *realisation* relatie koppelt een logische entiteit aan een meer concrete entiteit die deze realiseert.

### **(2) Dynamische relaties**

- De *triggering* relatie beschrijft de temporele of causale relatie tussen processen, functies, interacties en events.
- De *flow* relatie beschrijft de uitwisseling van b.v. informatie of waarde tussen processen, functies, interacties en events.

### **(3) Andere relaties**

- De *grouping* relatie laat zien dat een aantal objecten op basis van een bepaalde karakteristiek samengevoegd kunnen worden.
- De *junction* relatie wordt gebruikt om relaties van hetzelfde type te kunnen verbinden.
- De *specialisation* relatie geeft aan dat een object een specialisatie is van een ander object.



# Appendix B - ArchiMate-notatie

