

# Enterprise Architectuur

Frameworks en modellen

Sven Vermeulen



# Agenda

1. Inleiding tot enterprise architectuur
2. Methodes voor enterprise architectuur: Zachman en Togaf
3. Archimate
4. Oefeningen doorheen de cursus

# 1

## Inleiding tot enterprise architectuur



┌  
Waaraan denken **jullie** bij het horen van het woord **architectuur**?

Wat zijn de verantwoordelijkheden van een **architect**?

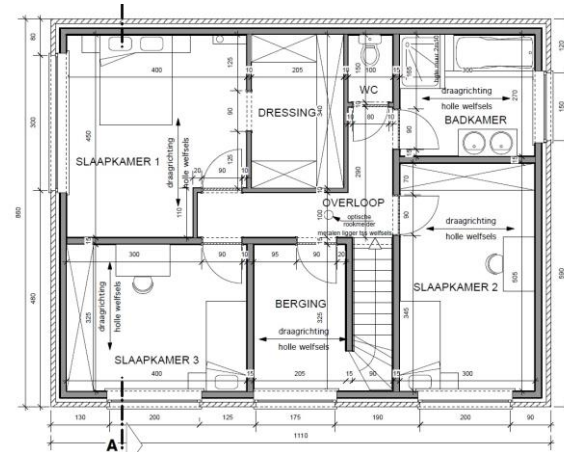
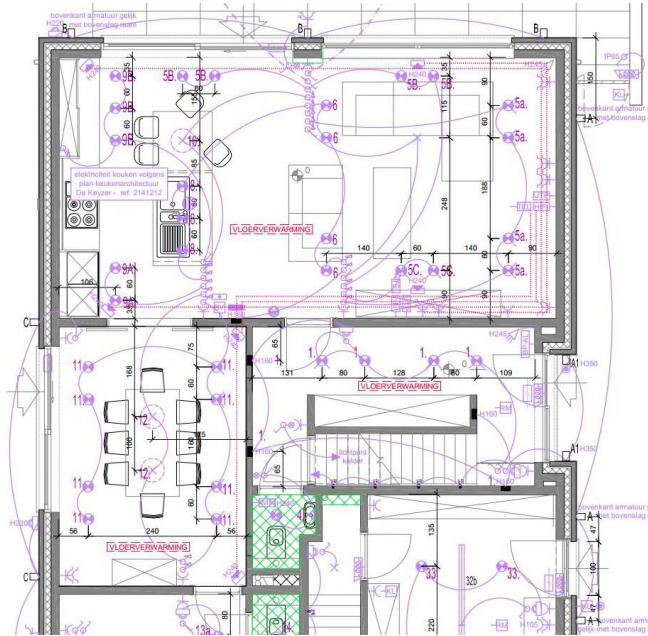
└

# Overeenkomsten

Gemeenschappelijk plan waarrond vele stakeholders met verschillende interesses kunnen samenwerken (bouwheer, loodgieter, elektricien, ...)

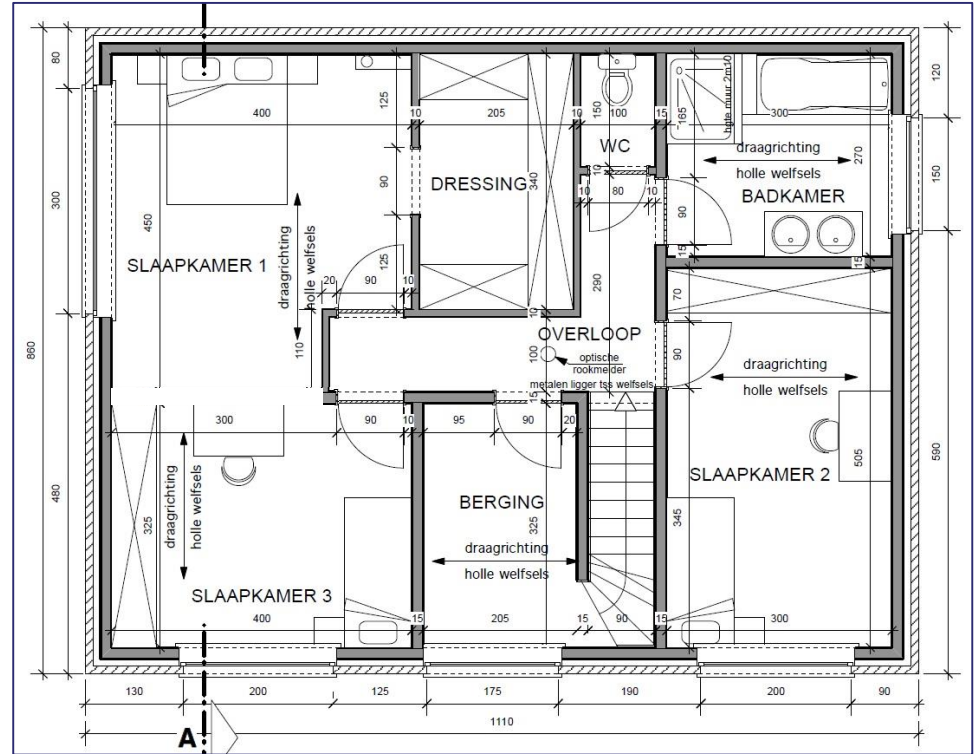
# Overeenkomsten

Verschillende plannen of documenten, afhankelijk van view of concerns (maquette, uitvoeringsplan, detailplan, lastenboek, ...)



# Overeenkomsten

- **Blik op de toekomst – wat is het resultaat als we een muur verplaatsen?**
- **Blik op het verleden, geeft informatie over wat er gebouwd is**





# Overeenkomsten

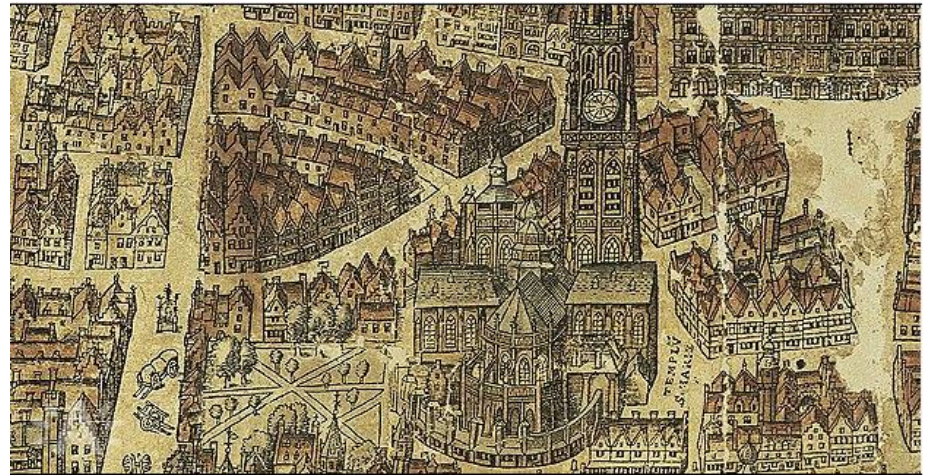
- Biedt een plan voordat er nog maar iets gebouwd is
- Houvast tijdens transformatieproces
- Kunnen terugvallen op “architecture continuum” met kennis uit het verleden, kennis over hoe je zaken kan aanpakken

“Maar ...



# Onze-Lieve-Vrouwekathedraal

- Voltooid in 1518
- Vergroot in 1521
- Verdere plannen geschraapt door brand in 1533
- Kans dat het (nog) zal veranderen is klein



# NOKIA

# Nokia

Papierfabriek

1868

1900

1960

1990

2014

2016

Uitbreiding naar rubber- en  
kabelindustrie, elektriciteit en  
elektronica

Mobiele telefonie

Verkocht aan Microsoft

Enkel infrastructuur

2016

Terug naar mobiele telefonie?

## Verdere verschillen

- George Soros – reflexivity (living inside the machine – actoren zijn deel van het systeem)
- Rol van innovatie, snel veranderende technologie
- Omgeving veranderd veel sneller, omgeving kan dominant zijn (bvb. wetgeving)
- Geen vaste methodologie, ad hoc methodes
- Geen wetgeving, is niet verplicht
- Veel onafhankelijke actoren met vaak veel vrijheid om hun eigen weg te gaan en koterijen te bouwen.

## Technologische verandering

- Even inzoomen op de case van **Pinterest** is een extreem voorbeeld, maar geeft wel de grootte van de uitdagingen aan waarvoor bedrijven soms staan





2010

- Gestart in maart 2010
- Twee stichters
- Eén software ingenieurs
- Wat Rackspace, 1 webengine, 1 kleine MySql database



2011

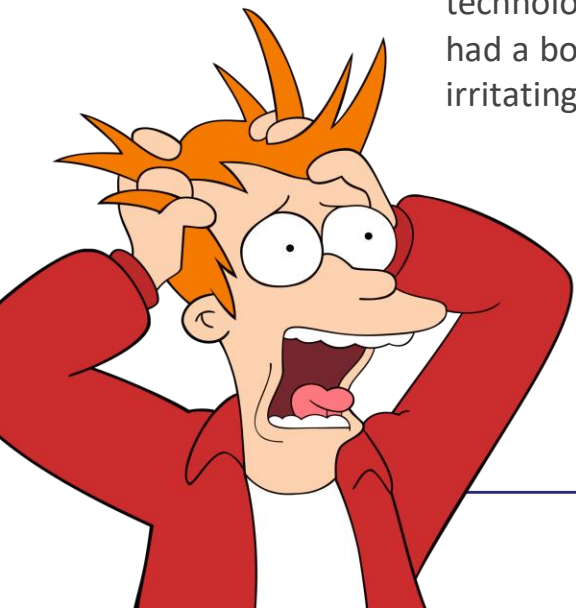
- In januari 2011
- Twee stichters
- Twee software ingenieurs
- Amazon Elastic Cloud, 4 webengines, 1 MySQL database + read slave

# Hockey Stick Forecast





“In 2011, we hit traction. By some estimates, we were growing faster than any other previous startup. Around September 2011, **every piece of our infrastructure was over capacity**. We had several NoSQL technologies, **all of which** eventually **broke catastrophically**. We also had a boatload of MySQL slaves we were using for reads, which makes lots of irritating bugs, especially with caching.





2012

- In januari 2012
- Twee stichters
- Zes software ingenieurs
- Amazon Elastic cloud
- 90 web engines
- 66 MySQL databases en 66 read slaves
- Solr search nodes
- 51 memcache nodes



2012

- In oktober 2012
- Twee stichters
- 40 software ingenieurs
- Amazon Elastic cloud
- 180 web engines
- 88 MySql databases en 88 read slaves
- Solr search nodes
- 200 memcache nodes

“This system has been in production at Pinterest for 3.5 years now and will likely be in there forever.

Implementing it was relatively straightforward, but turning it on and moving all the data over from the old machines was super tough.

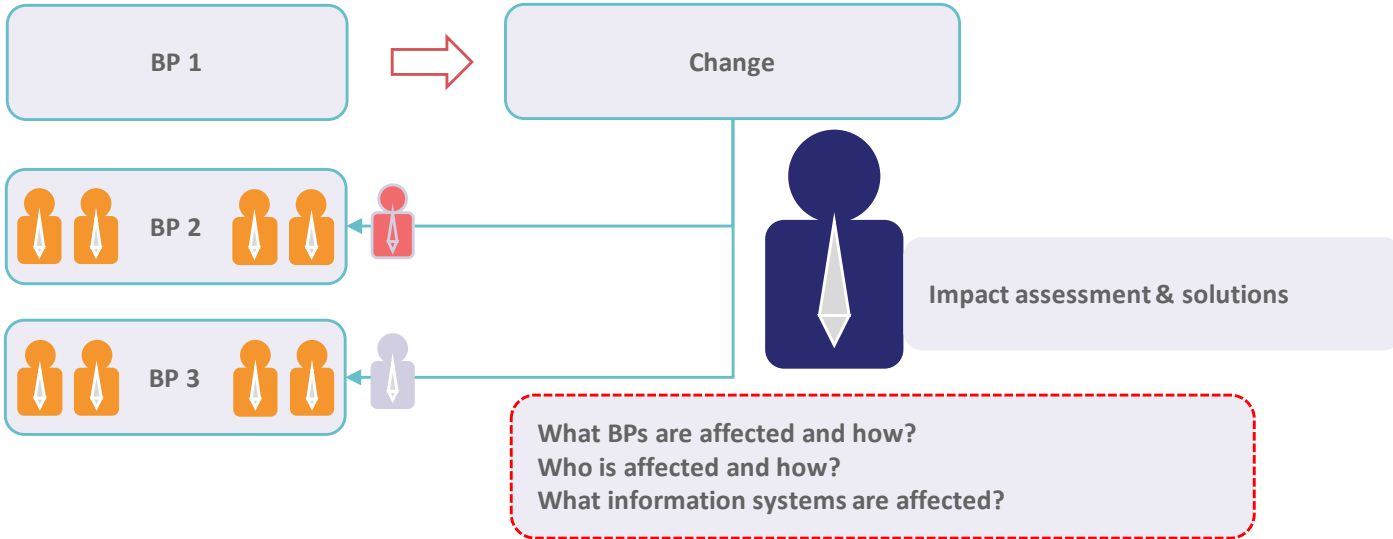


## Over deze case

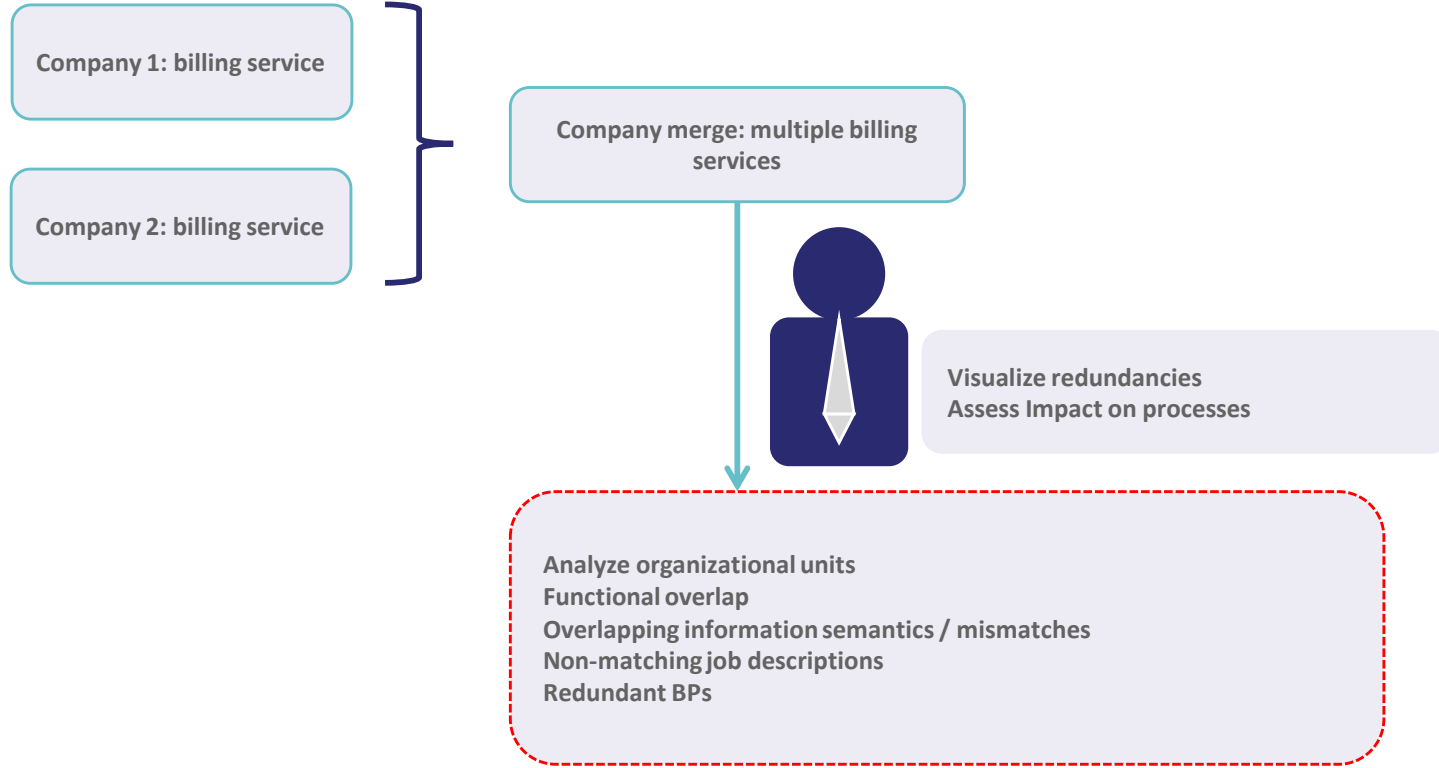
- Sterk gericht op data, applicatie en technologie architectuur
- Toont aan hoe groot uitdagingen kunnen worden voor hedendaagse ondernemingen en overheden
- Bedrijven ondervinden niet enkel invloed vanuit hun omgeving. Ze moeten zich ook kunnen aanpassen!



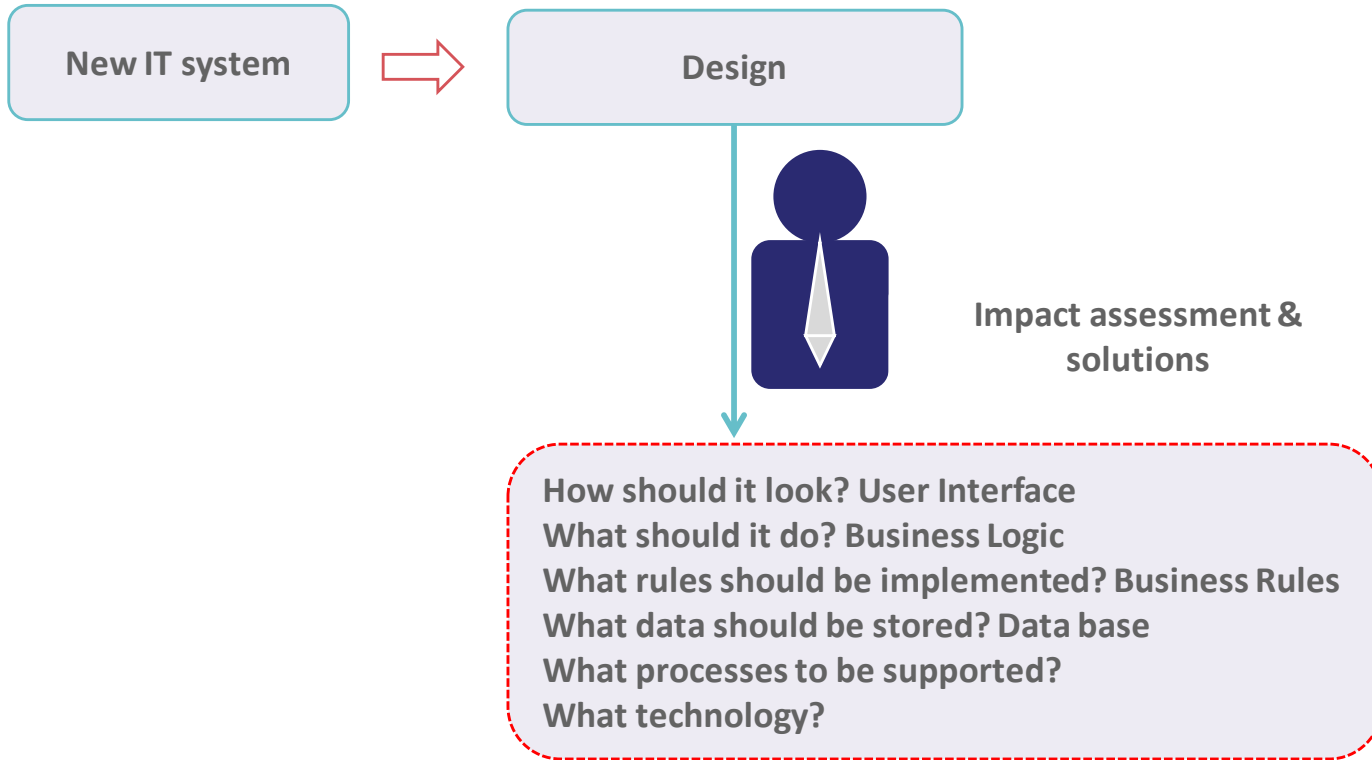
# Process Improvement / change



# Business unit merge / consolidation



# New IT system



**What BPs are affected and how?**  
**Who is affected and how?**  
**What information systems are affected?**



**Business Processes**  
**Information Systems**

**Analyze organizational units**  
**Functional overlap**  
**Overlapping information semantics / mismatches**  
**Non-matching job descriptions**  
**Redundant BPs**



**Organizational Units**  
**Information semantics**  
**Job descriptions**  
**Business Processes**

**What BPs are affected and how?**  
**Sales and marketing team in place?**  
**Billing services / policy up and running?**  
**IT implementation ready?**



**Business Processes**  
**Information Systems**

**Wages/ work duration**  
**Holliday**  
**Roles and function descriptions**  
**Data consistency**



**Functional descriptions**  
**Data**

# Winchester Mystery house



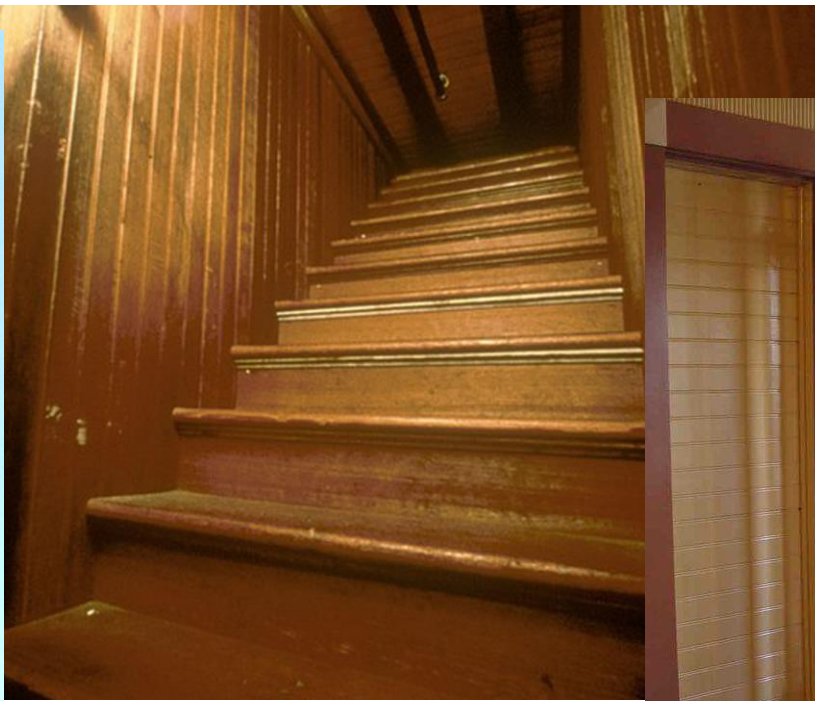
# Winchester Mystery house





# Winchester Mystery house



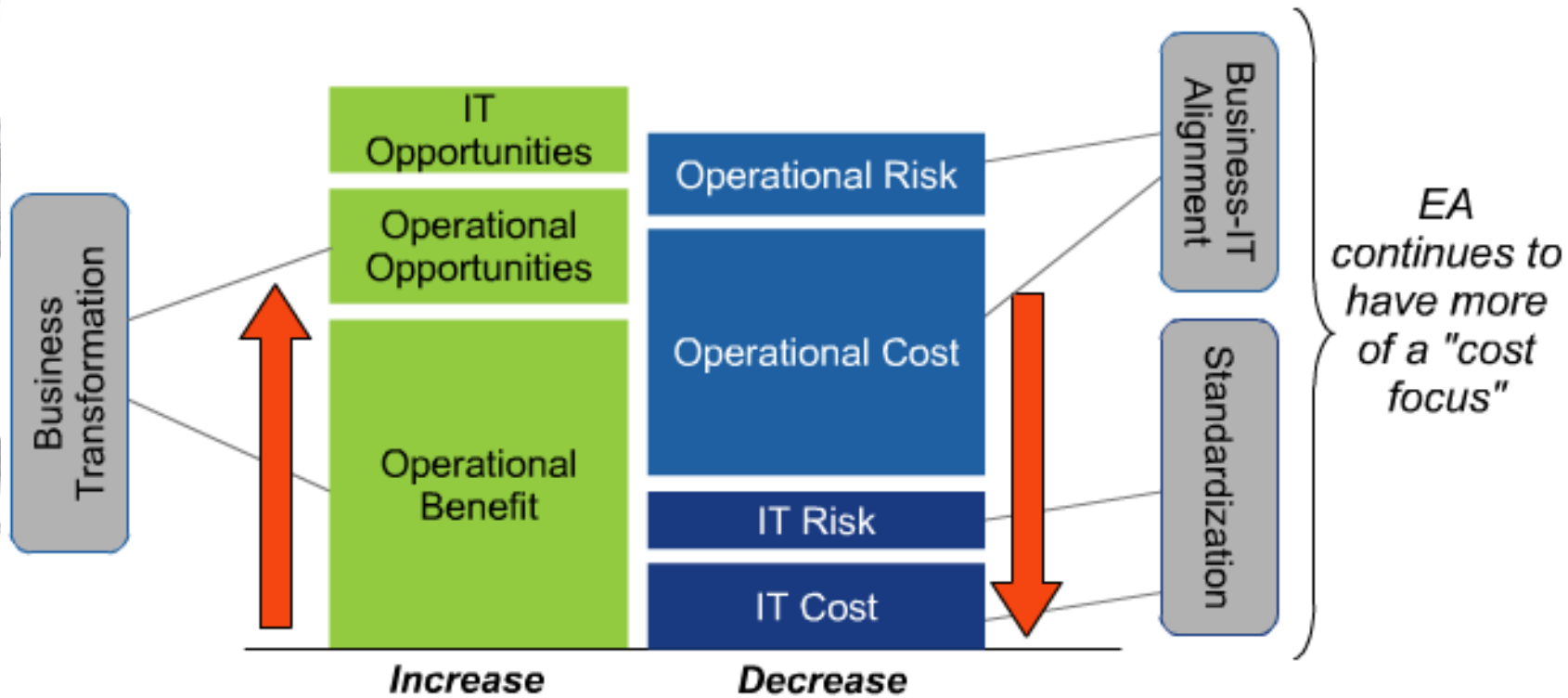




This kind of mess is part  
of every business







## EA: Positioning

“duurzame technologische innovatie brengen om de bedrijfszekerheid van de netten te garanderen en de realisatie van de Vlaamse klimaatdoelstellingen te bevorderen”



“Dag en nacht stellen wij op een veilige, betrouwbare en kostenbewuste manier energie ter beschikking van elke klant in de aangesloten gemeenten”

“10 % meer klanten over 3 maanden”

# Waarde

Is dus moeilijk, wat proberen we ermee te bereiken? Waar zit de waarde?

- Alignering, verwijderen van duplicering
- Gap analyse + gaps dichten
- Transformaties en fusies => consistentie
- Uitrollen van producten en services



# Einddoel

- Kostenbeheersing
- Hogere strategische wendbaarheid
- Een betrouwbaarder besturingssysteem

Dit zijn paradoxale doelstellingen (1 en 2 zijn al dubieus)

# Alternatieven?

- Focus vanuit strategie
- Projectmatig sturen van verandering

# Focus vanuit strategie



## Focus vanuit strategie

### Organise the organization

- Vage visie en/of strategie en alternatieven
- Gebrek aan communicatie

### Resource allocation

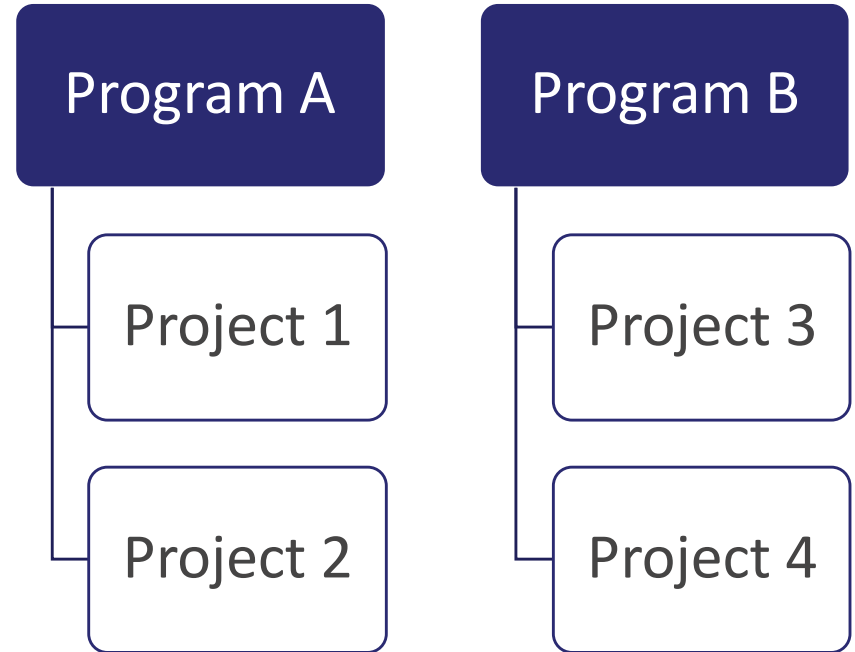
- Oplossingen die niet passen
- Strijd voor geld
- Strategie is niet haalbaar of realistisch

### Change management

- Strategie verdwijnt in een kast
- Eindeloze strategieformulering

## Projectmatig sturen van verandering

- Projecten blijven niet in lijn
- Planning is niet solide
- Oplossingen zijn lokaal geoptimaliseerd
- Overlapping van oplossingen
- Gebrek aan schaling





**Een consistent geheel van principes en modellen dat richting geeft aan ontwerp en realisatie van de processen, organisatorische inrichting, informatievoorziening en technische infrastructuur van een organisatie.**

**DYA, Wagter et al., 2001**

# Belangrijke kenmerken

- Vertrekt vanuit de business (niet vanuit IT)
- Er is een link met de strategie
- Holistisch zicht op de hele onderneming
- Volgens the Open Group (TOGAF) :
  - Business architectuur
  - Data architectuur
  - Applicatie architectuur
  - Technologie architectuur

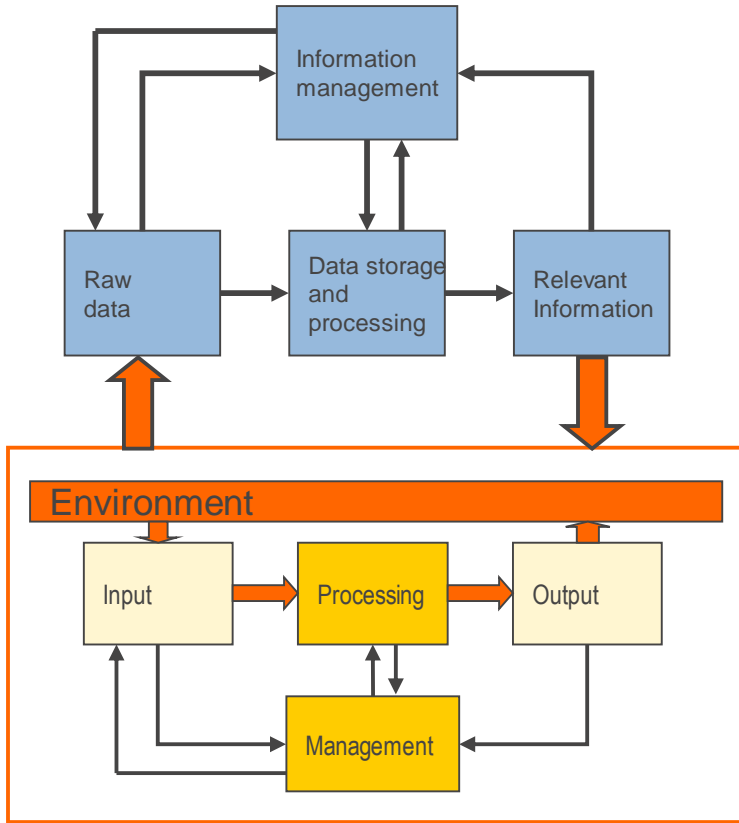
## Belangrijke toepassingen

- Analyse van de AS-IS bedrijfsstructuur
- Conceptualisering en concretisering van TO-BE bedrijfsstructuur
- Gap-analyse: problemen, uitdagingen, tekorten
- Planning: scope bepaling, stappenplan
- Contextualisering van bestaande (en toekomstige) projecten in programmaportfolio
- (Eenvoudiger) bepalen van oplossingen

Business/ICT alignment





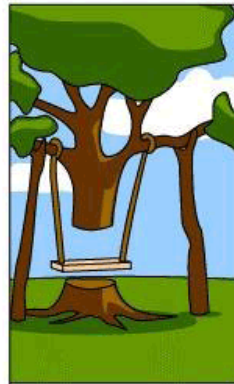




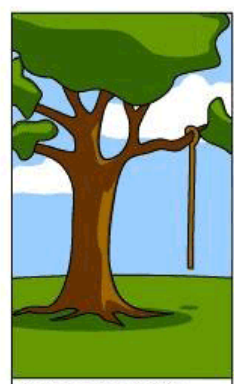
How the customer explained it



How the Project Leader understood it



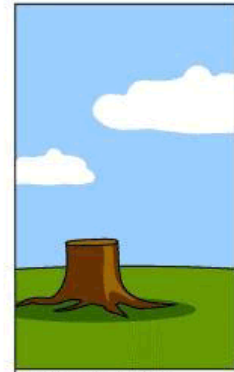
How the Analyst designed it



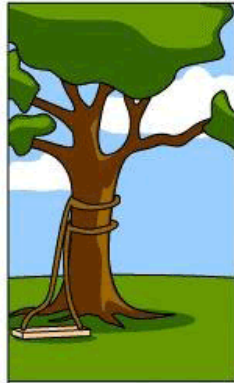
What operations installed



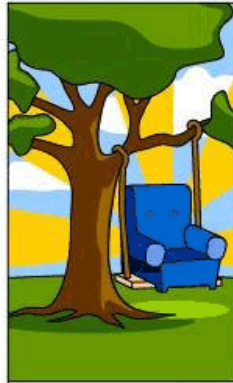
How the customer was billed



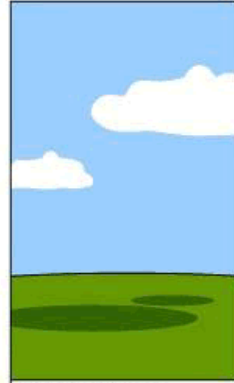
How it was supported



How the Programmer wrote it



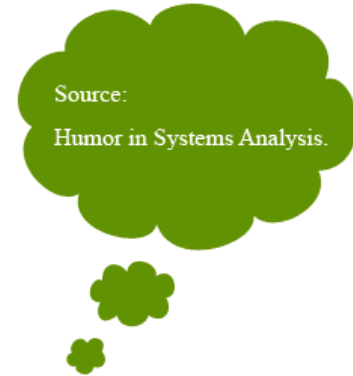
How the Business Consultant described it



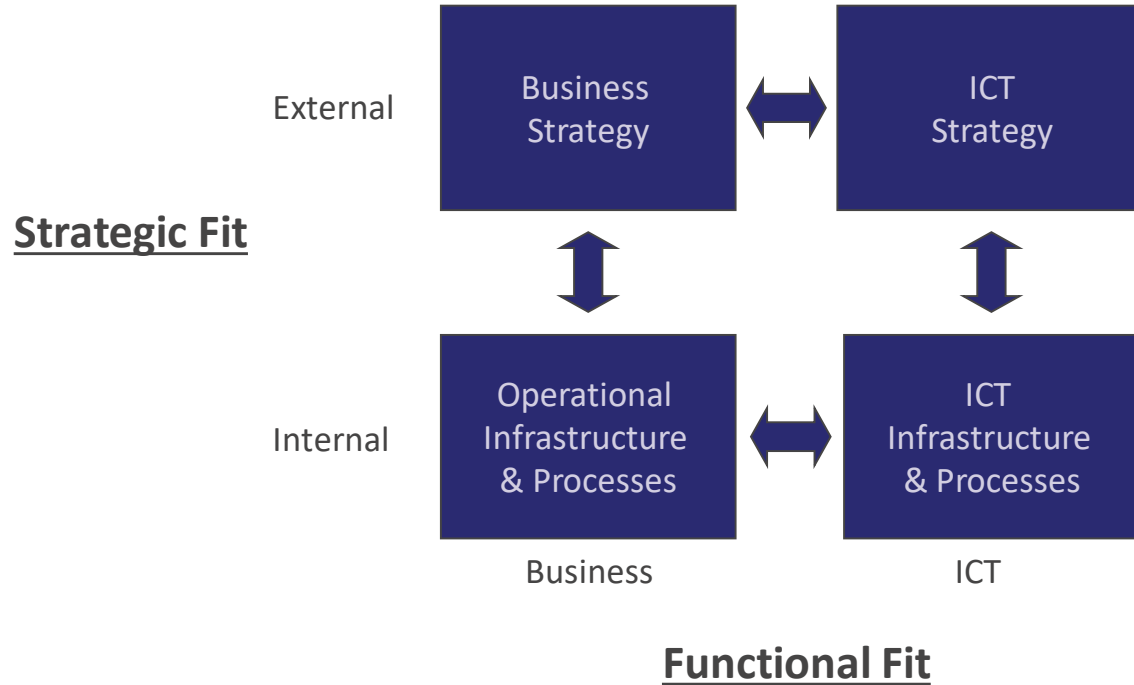
How the project was documented



What the customer really needed



# Strategic Alignment Model (Henderson & Venkatraman (1993))



## Strategic fit

- Bedrijfsstrategie richt zich zowel op externe als interne domeinen
- De fit tussen extern en intern domein is cruciaal voor het maximaliseren van de economische prestaties



# Strategic fit

- IT-strategie moet betrekking hebben op zowel externe als interne domeinen
  - Extern: hoe bevindt het bedrijf zich in de IT-markt?
  - Intern: hoe moet de IT-infrastructuur beheerd worden & configureren
- Waarom?
  - Voordelen halen uit IT-investeringen
- Problem?
  - De focus ligt veel meer op de bedrijfsstrategie
  - IT-strategie wordt beheerd als een intern aspect
- Resultaat?
  - Business/IT-alignment is slecht

# Functional fit

- Integreer IT-strategie en bedrijfsstrategie
  - Wat is de impact van de IT-strategie op het bedrijfsleven?
  - Wat is de impact van de bedrijfsstrategie op IT?
- Belangrijkste focus?
  - Integratie van interne strategieën!
  - Maar de twee vormen van integratie zijn belangrijk!

# Strategic Alignment Model

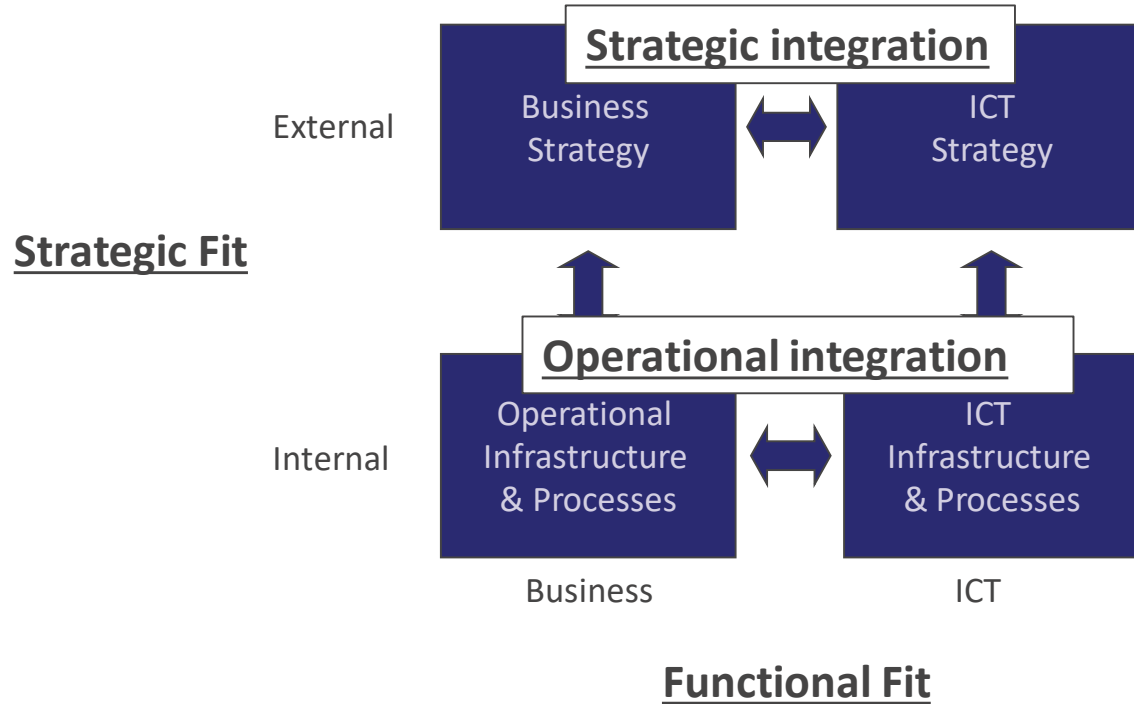
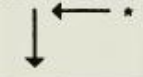
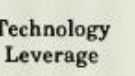



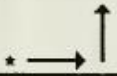
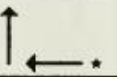
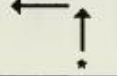






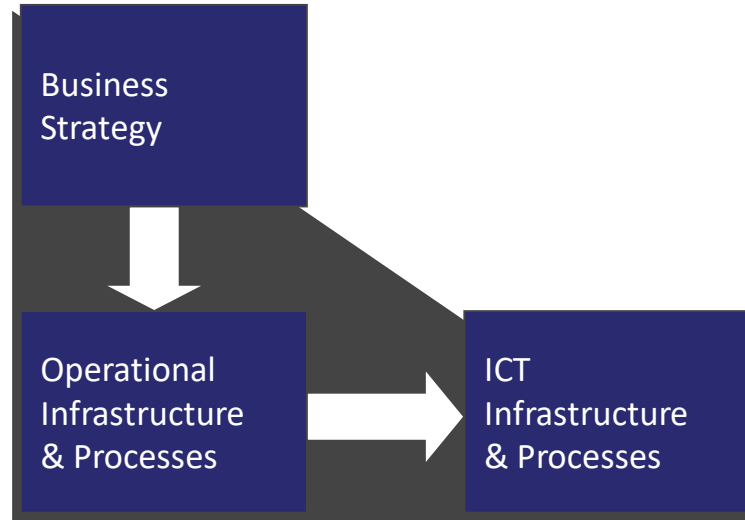


Table 1  
Eight Consistent Strategic I/T Perspectives

Label	Cross-Domain Perspective	Domain Anchor	Planning Orientation	Cross-Domain Alignment
(1) Technology Exploitation		Technology	Top-down	Automation
(2) Technology Leverage		Strategy	Top-down	Linkage
(3) Strategy Implementation		Strategy	Top-down	Linkage
(4) Technology Implementation		Technology	Top-down	Automation
(A) Organization Exploitation		Organization	Bottom-up	Automation
(B) Organization Requirements		Organization	Bottom-up	Automation
(C) I/S Capacity		I/S	Bottom-up	Linkage
(D) I/S Requirements		I/S	Bottom-up	Linkage

Perspective	Driver	Role of top management	Role of IT management	Performance criteria	Alignment approach
Strategy execution	Business strategy	Strategy formulator	Strategy implementer	Cost/service center	
Technology transformation	Business strategy	Technology visionary	Technology architect	Technology leadership	
Competitive potential	IT strategy	Business visionary	Catalyst	Business leadership	
Service level	IT strategy	Prioritizer	Executive leadership	Customer satisfaction	

# 1. Strategic Execution





### PLAN UW ROUTE

VERTREK		AANKOMST	
Gemeente	<input type="text"/>	Gemeente	<input type="text"/>
Straat	<input type="text"/>	Straat	<input type="text"/>
Nr.	<input type="text"/>	Nr.	<input type="text"/>

**TIJDSTIP**

Vertrekken  Aankomen

Datum    

Uur

**BEREKEN UW ROUTE**

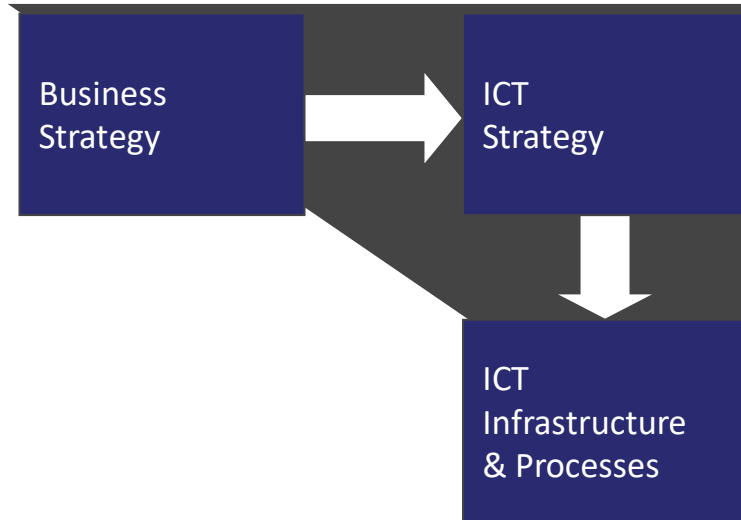
[→ MEER ZOEKOPTIES](#)

#### Koop uw abonnement online



Als abonnee hoeft u niet langer buiten te komen om een abonnement van De Lijn te kopen. U kunt uw abonnement immers hier [online kopen](#). Gemakkelijk en snel!

## 2. Technology Transformation

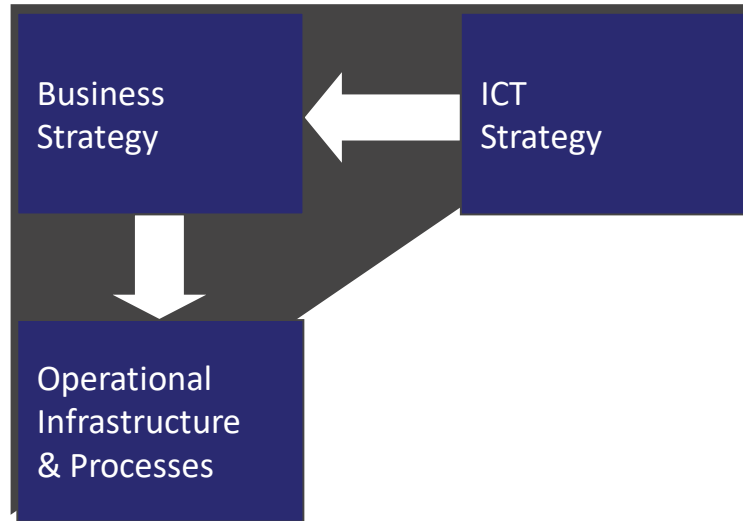




**DOLMEN**  
ICT solutions  
value for money



### 3. Competitive Potential



# amazon.com<sup>®</sup>

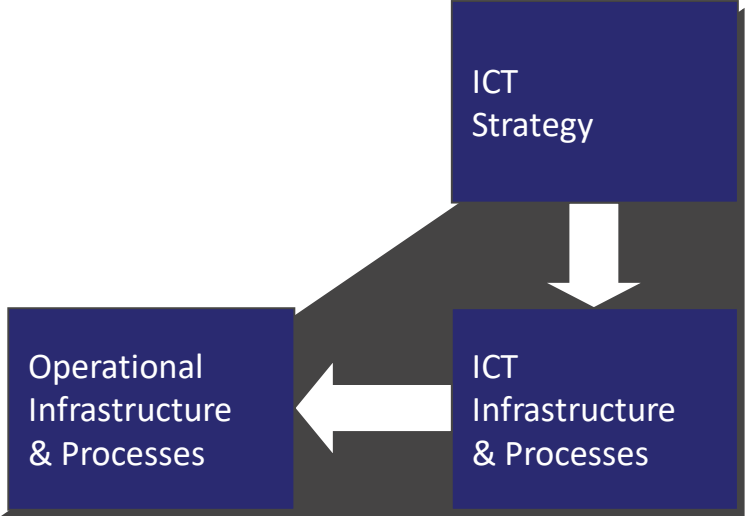


# G\$\$gle™

# facebook<sup>®</sup>



# 4. Service Level





2000 in Belgium  
300 in Central Europe  
400 in India

# Jullie beurt

## Wat denken jullie?



Hebben jullie zelf dergelijke voorbeelden?

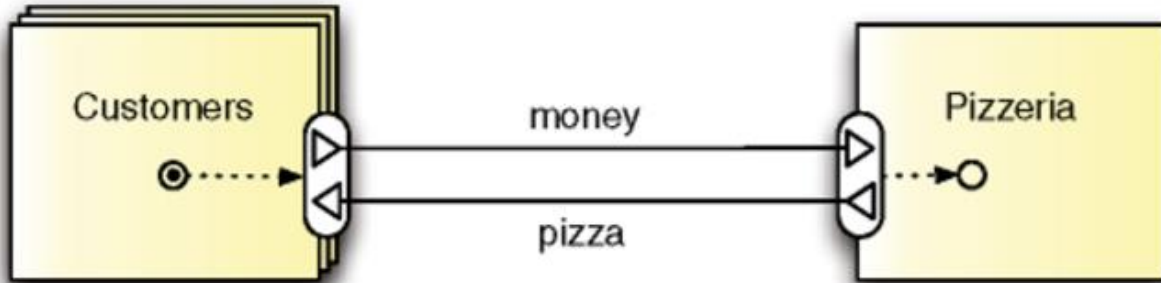
# Perla del Nord

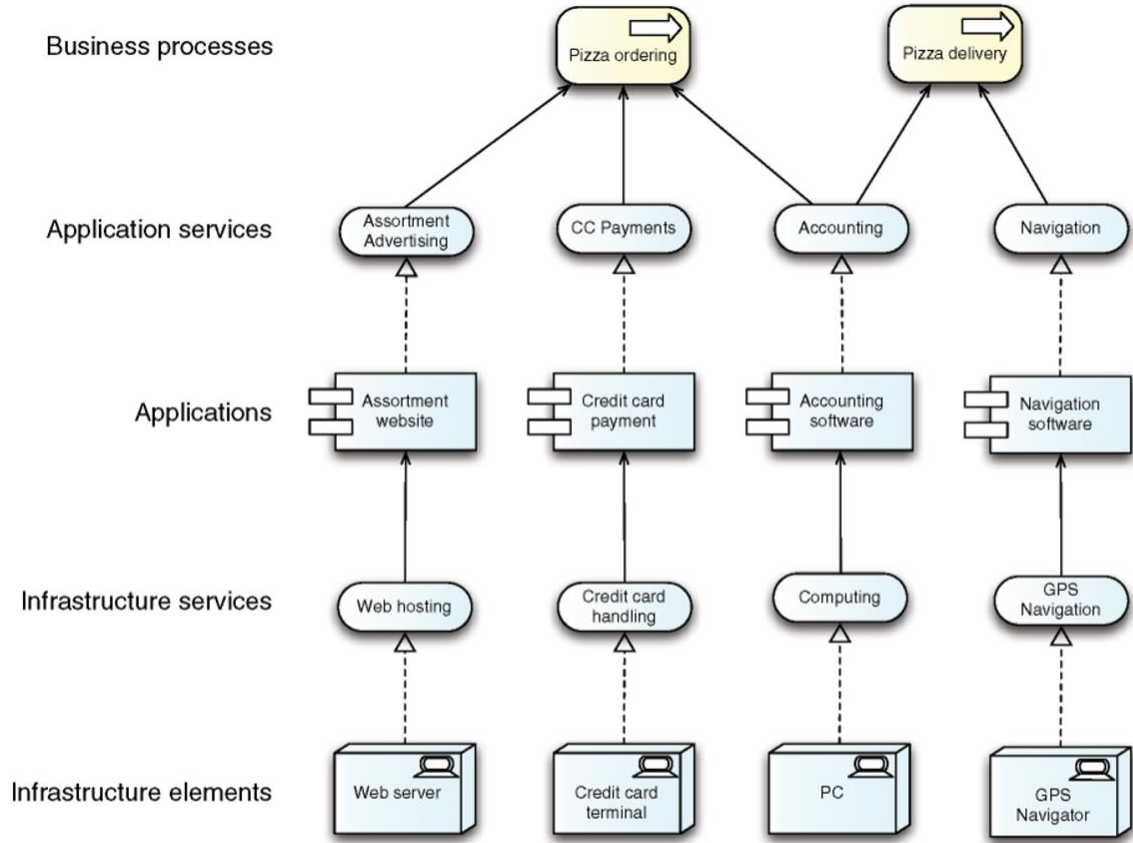


# Huidige situatie



## Let's start off easy







# Intended changes

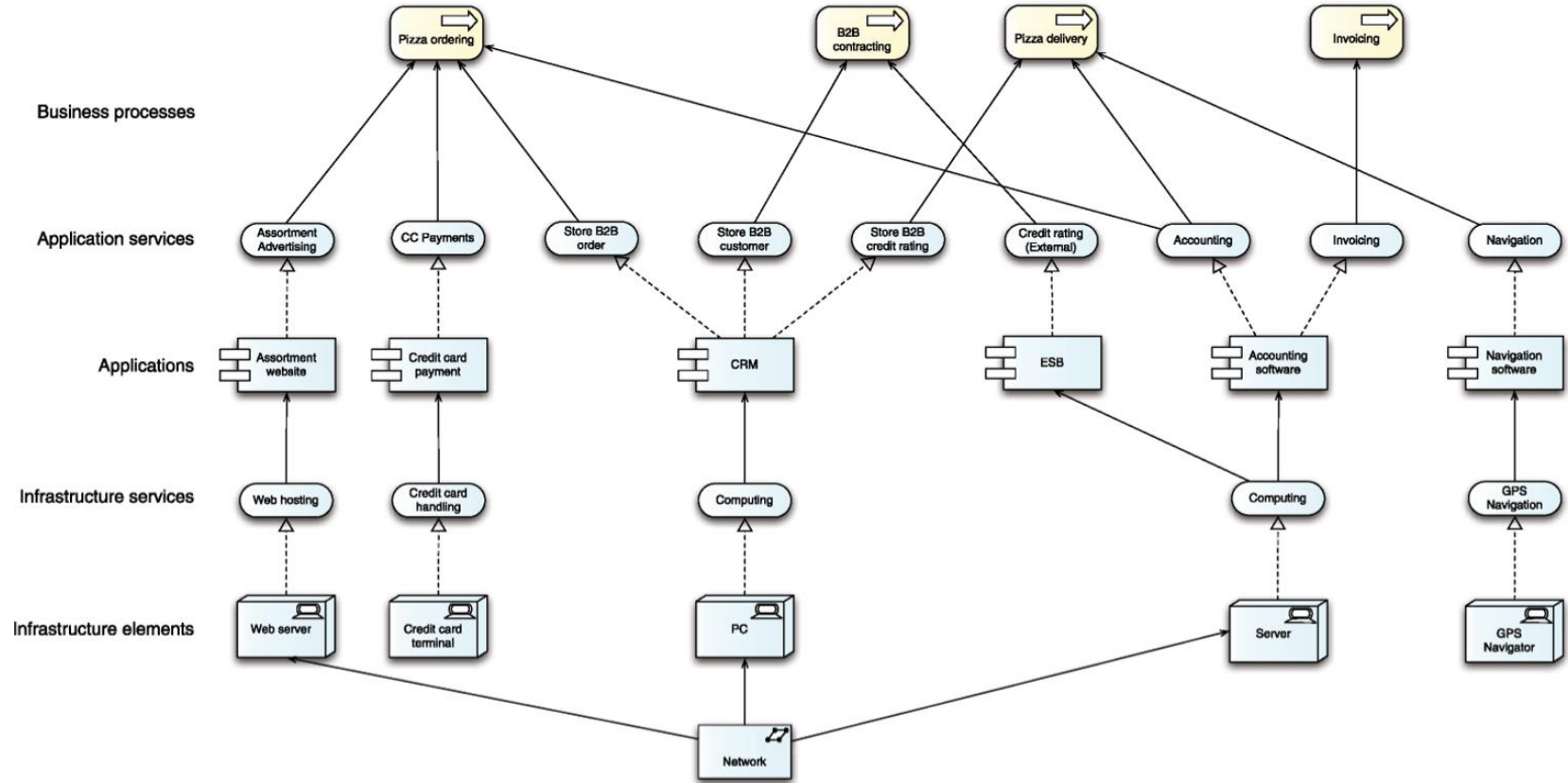


# We hebben een enterprise architectuur nodig!

- Versnel het besluitvormingsproces
- De impact van operationele wijzigingen bepalen (kosten, baten, HR-beleid)
- Wijzigingen doorgeven aan belanghebbenden

# New principles

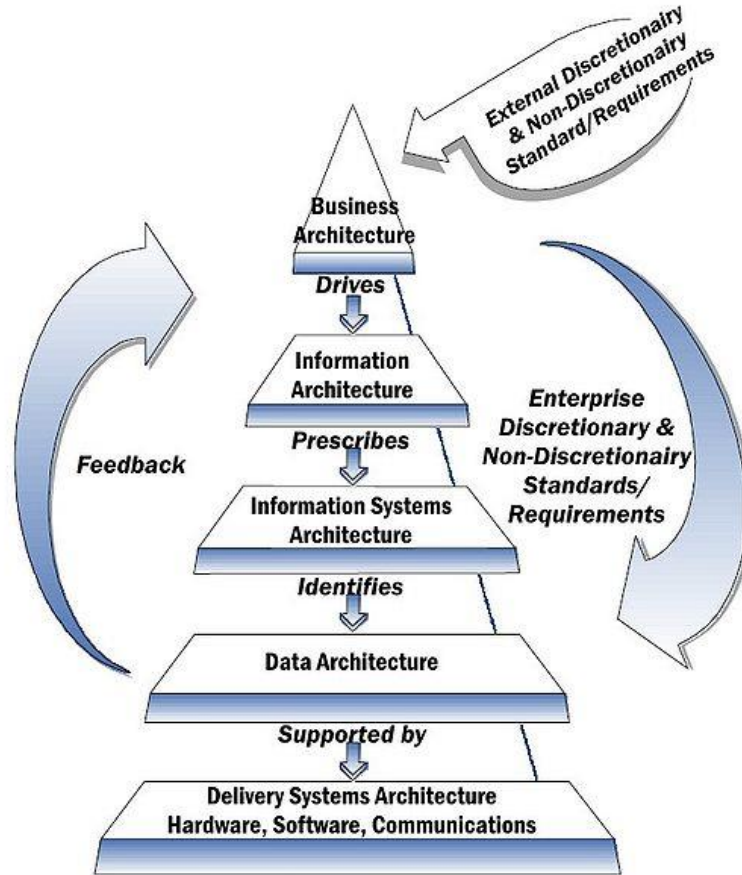




# Results

- Modellen
  - Overzicht van processen, toepassingen, infrastructuur
  - Kwaliteit van de dienstverlening (kwantificeren!)
- Weergaven
  - Bijvoorbeeld interne weergave versus externe weergave
- Specificaties
  - Processen
  - Beveiligingsrichtlijnen

# Bouwblokken



# Business architectuur

- Strategiediagrammen, doelstellingen, bedrijfsregels, operationeel model.
- Functionele structuur, capaciteiten van het bedrijf, organisatiemodel.
- Bedrijfsprocessen, workflow en de beschrijving van de zeggenschap, verantwoordelijkheid en regels voor de afdelingen.
- Overzicht van externe leveranciers en partners, en hoe deze bijdragen tot het functioneren van het bedrijf.

# Business architectuur

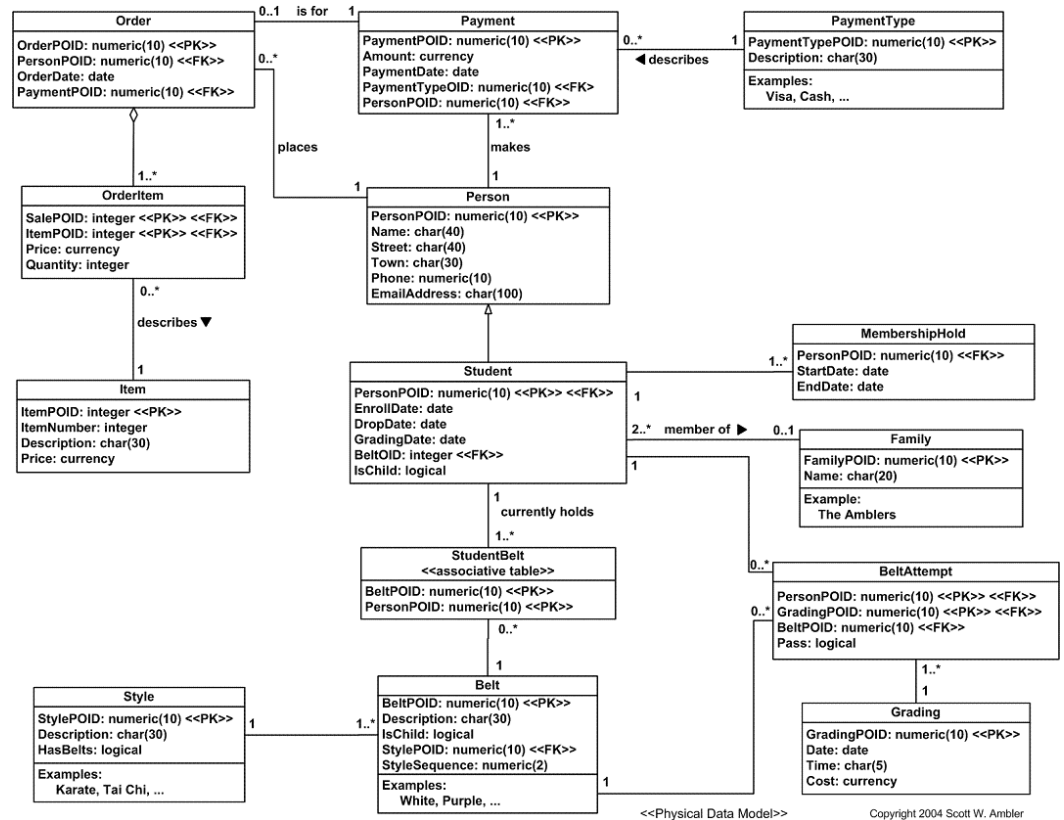


- **Gartner** : "enterprise business architecture" (often called "business architecture") are the **EA activities** that create **deliverables to guide people, process and organizational change** in response to disruptive forces and toward desired business outcomes.
- **Forrester**: An organized and repeatable **approach** to **describe and analyze an organization's business and operating models** to support a wide variety of organizational change purposes, from cost reduction and restructuring to process change and transformation.
- **TOGAF 9.1**: A **description** of the structure and interaction between the **business strategy, organization, functions, business processes, and information needs**.
- **OMG Business Architecture Working Group**: a **blueprint** of the enterprise that provides a common **understanding of the organization** and is used to align strategic objectives and tactical demands.



# Data architectuur

- Metadata
- Datamodellen



Copyright 2004 Scott W. Ambler

# Applicatie architectuur

- Applicatiesoftware lijst van applicaties en diagrammen, vanuit het gezichtspunt van functionaliteit of van systemen.
- Interfaces tussen applicaties – events, berichten, dataflow.
- Intranet, Extranet, Internet, e-commerce, EDI verbindingen met interne en externe gebruikers.

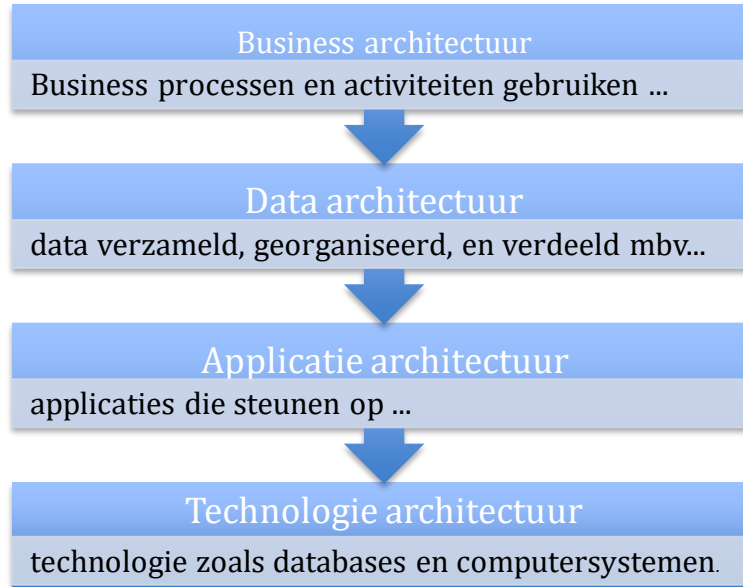
# Technologie architectuur

- Hardware, platformen en hosting: applicatieservers, en waar ze geplaatst zijn
- Local en wide area networks, internetverbindingdiagrammen
- Besturingssysteem
- Infrastructuresoftware: databaseservers, DBMS
- Programmeertalen voor het gehele bedrijf of per afdeling

Remember



Enterprise architectuur



All JK Enterprises EA Dashboards >

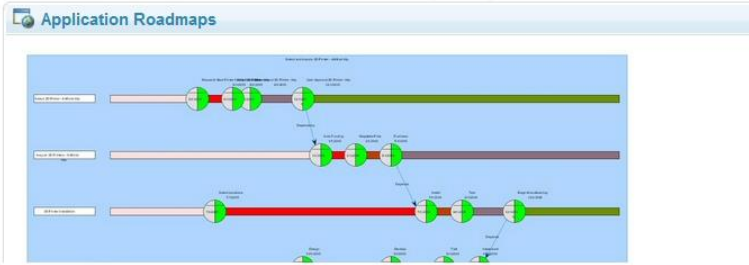
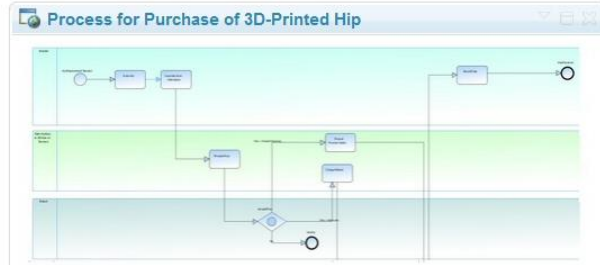
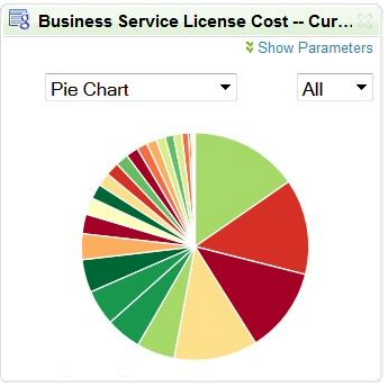
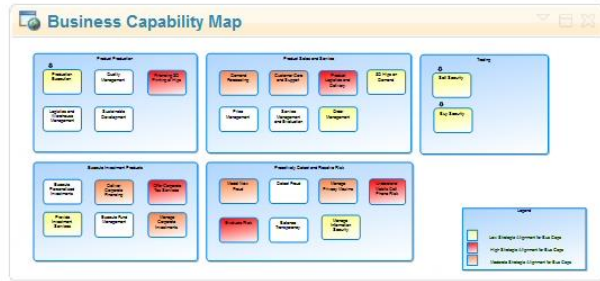
# JK Enterprises EA

Auto-save Save

General EA Info Health of Architecture Apps "As Is" vs "To Be" Infrastructure As-Is vs To-Be Target Architecture B Roadmaps - Target Arc Add Widget

### Recent Comments (1) Past Week

106: JK Enterprises Check this against costs



**"All other things being equal, the simplest solution is the best."**

William of Ockham

# 2

## Methodes voor enterprise architectuur

Frameworks: Zachmann en TOGAF

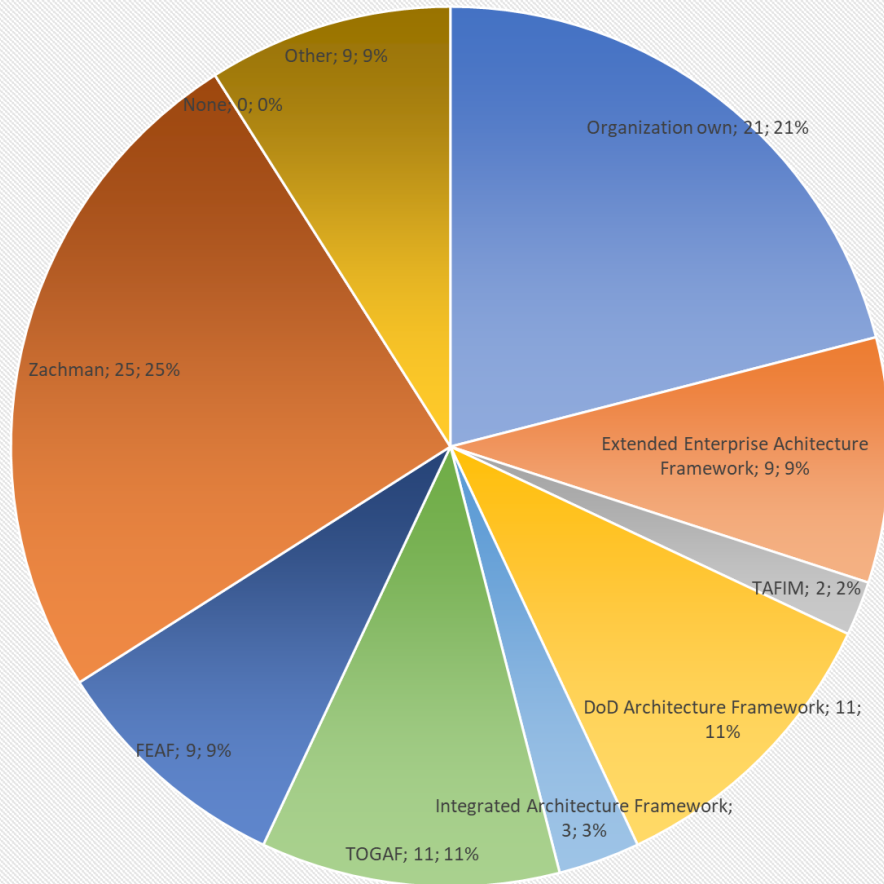
# Frameworks

- Een methode om elementen van een architectuur te mappen
- Tools
- Referentiekader en afbakening
- Ondersteunen strategische rol van IT (in tegenstelling tot vroeger)



- Organiseren van concepten, kennis en begrip
- Verzamelen van best practices
- Standaardiseren van communicatie





- Organization own
- Extended Enterprise Achitecture Framework
- TAFIM
- DoD Architecture Framework
- Integrated Architecture Framework
- TOGAF
- FEAF
- Zachman
- None
- Other

# Frameworks

## Zachman

In 1987 ontwikkeld door John Zachman, een medewerker van IBM

## Togaf

The Open Group Architectural Framework, dat de Architectural Development Method volgt

(CONTEXTUAL)							(CONTEXTUAL)
<i>Planner</i>	ENTITY = Class of Business Thing	Function = Class of Business Process	Node = Major Business Location	People = Major Organizations	Time = Major Business Event	Ends/Means = Major Bus. Goal/Critical Success Factor	<i>Planner</i>
ENTERPRISE MODEL (CONCEPTUAL)	e.g. Semantic Model 	e.g. Business Process Model 	e.g. Logistics Network 	e.g. Work Flow Model 	e.g. Master Schedule 	e.g. Business Plan 	ENTERPRISE MODEL (CONCEPTUAL)
<i>Owner</i>	Ent = Business Entity e.g. Logical Data Model	Proc = Business Process e.g. "Application Architecture"	Node = Business Location e.g. "Distributed System Architecture"	People = Organization Unit e.g. Human Interface Architecture	Time = Business Event e.g. Processing Structure	End = Business Objective e.g. Business Rule Model	<i>Owner</i>
<p>The mother of all enterprise architectures is the <b>ZACHMAN</b> framework</p> <p>“A framework for Information Systems Architecture”</p>							
SYSTEM MODEL (LOGICAL)							SYSTEM MODEL (LOGICAL)
<i>Designer</i>	Ent = Data Entity ReIn = Data Relationship	Proc = Application Function IO = User Views	Node = IS Function (Processor Storage, etc) Link = Line Characteristics	People = Role Work = Deliverable	Time = System Event Cycle - Processing Cycle	End = Structural Assertion Means = Action Assertion	<i>Designer</i>
TECHNOLOGY MODEL (PHYSICAL)	e.g. Physical Data Model 	e.g. "System Design" 	e.g. "System Architecture" 	e.g. Presentation Architecture 	e.g. Control Structure 	e.g. Rule Design 	TECHNOLOGY MODEL (PHYSICAL)
<i>Builder</i>	Ent = Segment/Table/etc. ReIn = Pointer/Key/etc.	Proc = Computer Function IO = Screen/Device Formats	Node = Hardware/System Software Link = Line Specifications	People = User Work = Screen Format e.g. Security Architecture	Time = Execute Cycle = Component Cycle	End = Condition Means = Action	<i>Builder</i>
DETAILED REPRESENTATIONS (OUT-OF-CONTEXT)	e.g. Data Definition 	e.g. "Program" 	e.g. "Network Architecture" 	e.g. Security Architecture 	e.g. Timing Definition 	e.g. Rule Specification 	DETAILED REPRESENTATIONS (OUT-OF-CONTEXT)

## Zachman Framework

- Ontwikkeld in 1982 bij IBM door John Zachman
- Past fysica en basisprincipes toe op de onderneming als geheel
- Gereedschap voor ingenieurs- en productiebedrijven
- Heeft een gedefinieerde set regels te volgen voor succesvolle implementaties









# Why is communicating so easy?






- Gemeenschappelijk referentiekader
  - Jullie weten allebei wat een 'kamer' is, een 'balkon', een 'trap', enz.
- Je kent hun functie en hun relatie.
  - Een 'kamer' dient bijvoorbeeld als keuken en is via een 'deur' verbonden met een andere 'kamer'.



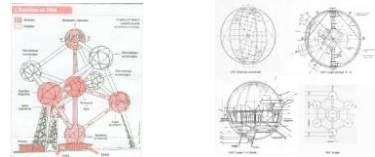



**BUILDINGS****ENTERPRISES**

DESIGN ARTIFACTS	ENTERPRISE ARCHITECTURE
"BUBBLE CHARTS" Gross Sizing, Shape, Spatial Relationships	OBJECTIVES/SCOPE Gross Sizing, Scope
ARCHITECT'S DRAWINGS Building as Seen by the Owner	MODEL OF THE BUSINESS Enterprise as Seen by the "Owner"
ARCHITECT'S PLANS Building as Seen by the Designer	MODEL OF THE "SYSTEMS" (the "Systematic Model") Enterprise as Seen by the "Designer"
CONTRACTOR'S PLANS Architect's Plans as Constrained by Nature and Available Technology (Building as Seen by the Builder)	TECHNOLOGY MODEL Systematic Model as Constrained by Available Technology (Enterprise as Seen by the "Builder")
SHOP PLANS Descriptions of Parts/Pieces	DETAILED REPRESENTATIONS Description of Parts/Pieces
FUNCTIONING BUILDING	FUNCTIONING ENTERPRISE

Schets, algemeen beeld  <b>PLANNER</b>	<b>Doel</b> Een schets, die de toekomstige eigenaar moet overtuigen van het ontwerp. Het is wel reeds duidelijk dat het monument maximum 50 miljoen euro mag kosten.	
Tekeningen van de architect  BUSINESS OWNER	Een tekening, met de juiste verhoudingen, welke de "eigenaar" (bv. De overheid) kan goedkeuren.	
Plannen van de architect  ARCHITECT, DESIGNER	Een uitgewerkt plan van het Atomium, met afmetingen, begrijpbaar voor de aannemer.	
Plannen van de aannemer  CONTRACTOR, IMPLEMENTER	Het plan van de aannemer. Welke materialen worden gebruikt, welk gewicht moeten de funderingen dragen, etc.	
Gedetailleerde specificaties  SUBCONTRACTOR	Detail uitwerkingen van zaken uit het plan van de aannemer. Een voorbeeld: hoe wordt het aluminium gemaakt.	
Het volledige gebouw	Het resultaat van bovenstaande zaken.	





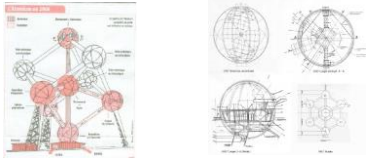


	<b>Doel</b>	
Schets, algemeen beeld  <b>PLANNER</b>	Een schets, die de toekomstige eigenaar moet overtuigen van het ontwerp. Het is wel reeds duidelijk dat het monument maximum 50 miljoen euro mag kosten.	
Tekeningen van de architect  <b>BUSINESS OWNER</b>	Een tekening, met de juiste verhoudingen, welke de 'eigenaar' (bv. De overheid) kan goedkeuren.	
Plannen van de architect  <b>ARCHITECT, DESIGNER</b>	Een uitgewerkt plan van het Atomium, met afmetingen, begrijpbaar voor de aannemer.	
Plannen van de aannemer  <b>CONTRACTOR, IMPLEMENTER</b>	Het plan van de aannemer. Welke materialen worden gebruikt, welk gewicht moeten de funderingen dragen, etc.	
Gedetailleerde specificaties  <b>SUBCONTRACTOR</b>	Detail uitwerkingen van zaken uit het plan van de aannemer. Een voorbeeld: hoe wordt het aluminium gemaakt.	
Het volledige gebouw	Het resultaat van bovenstaande zaken.	



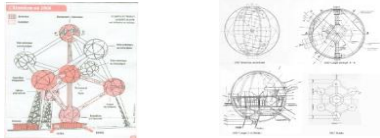



	<b>Doel</b>	
<p>Schets, algemeen beeld</p> <p><b>PLANNER</b></p>	<p>Een schets, die de toekomstige eigenaar moet overtuigen van het ontwerp. Het is wel reeds duidelijk dat het monument maximum 50 miljoen euro mag kosten.</p>	
<p>Tekeningen van de architect</p> <p><b>BUSINESS OWNER</b></p>	<p>Een tekening, met de juiste verhoudingen, welke de 'eigenaar' (bv. De overheid) kan goedkeuren.</p>	
<p>Plannen van de architect</p> <p><b>ARCHITECT, DESIGNER</b></p>	<p>Een uitgewerkt plan van het Atomium, met afmetingen, begrijpbaar voor de aannemer.</p>	
<p>Plannen van de aannemer</p> <p><b>CONTRACTOR, IMPLEMENTER</b></p>	<p>Het plan van de aannemer, welke materialen worden gebruikt, welk gewicht moeten de funderingen dragen, etc.</p>	
<p>Gedetailleerde specificaties</p> <p><b>SUBCONTRACTOR</b></p>	<p>Detail uitwerkingen van zaken uit het plan van de aannemer. Een voorbeeld: hoe wordt het aluminium gemaakt.</p>	
<p>Het volledige gebouw</p>	<p>Het resultaat van bovenstaande zaken.</p>	

	<b>Doel</b>	
Schets, algemeen beeld  <b>PLANNER</b>	Een schets, die de toekomstige eigenaar moet overtuigen van het ontwerp. Het is wel reeds duidelijk dat het monument maximum 50 miljoen euro mag kosten.	
Tekeningen van de architect  <b>BUSINESS OWNER</b>	Een tekening, met de juiste verhoudingen, welke de 'eigenaar' (bv. De overheid) kan goedkeuren.	
Plannen van de architect  <b>ARCHITECT, DESIGNER</b>	Een uitgewerkt plan van het Atomium, met afmetingen, begrijpbaar voor de aannemer.	
Plannen van de aannemer  <b>CONTRACTOR, IMPLEMENTER</b>	Het plan van de aannemer. Welke materialen worden gebruikt, welk gewicht moeten de funderingen dragen, etc.	

Gedetailleerde specificaties  
  
**SUBCONTRACTOR**

Het volledige gebouw  
  
**CONTRACTOR, IMPLEMENTER**

	Doel	
Schets, algemeen beeld  <b>PLANNER</b>	Een schets, die de toekomstige eigenaar moet overtuigen van het ontwerp. Het is wel reeds duidelijk dat het monument maximum 50 miljoen euro mag kosten.	
Tekeningen van de architect  <b>BUSINESS OWNER</b>	Een tekening, met de juiste verhoudingen, welke de 'eigenaar' (bv. De overheid) kan goedkeuren.	
Plannen van de architect  <b>ARCHITECT, DESIGNER</b>	Een uitgewerkt plan van het Atomium, met afmetingen, begrijpbaar voor de aannemer.	
Plannen van de aannemer  <b>CONTRACTOR, IMPLEMENTER</b>	Het plan van de aannemer. Welke materialen worden gebruikt, welk gewicht moeten de funderingen dragen, etc.	
Gedetailleerde specificaties  <b>SUBCONTRACTOR</b>	Detail uitwerkingen van zaken uit het plan van de aannemer. Een voorbeeld: hoe wordt het aluminium gemaakt.	

	Doel	
Schets, algemeen beeld  <b>PLANNER</b>	Een schets, die de toekomstige eigenaar moet overtuigen van het ontwerp. Het is wel reeds duidelijk dat het monument maximum 50 miljoen euro mag kosten.	
Tekeningen van de architect  <b>BUSINESS OWNER</b>	Een tekening, met de juiste verhoudingen, welke de 'eigenaar' (bv. De overheid) kan goedkeuren.	
Plannen van de architect  <b>ARCHITECT, DESIGNER</b>	Een uitgewerkt plan van het Atomium, met afmetingen, begrijpbaar voor de aannemer.	
Plannen van de aannemer  <b>CONTRACTOR, IMPLEMENTER</b>	Het plan van de aannemer. Welke materialen worden gebruikt, welk gewicht moeten de funderingen dragen, etc.	
Gedetailleerde specificaties  <b>SUBCONTRACTOR</b>	Detail uitwerkingen van zaken uit het plan van de aannemer. Een voorbeeld: hoe wordt het aluminium gemaakt.	
	Het resultaat van bovenstaande zaken.	
<b>Het volledige gebouw</b>		

# Dimensions

	What (Data)	How (Function)	Who (People)	Where (Locations)	When (Time)	Why (Motivation)
Scope <b>PLANNER</b>						
Enterprise Model <b>BUSINESS OWNER</b>						
System Model <b>DESIGNER</b>						
Technology Model <b>IMPLEMENTER</b>						
Detailed Representation <b>SUBCONTRACTOR</b>						
Functioning system						

		What	How	Where	Who	When	Why
1	Contextual/ Scope						
2	Conceptual/ Enterprise						
3	Logical/ IS Functionality						
4	Physical/ Design						
5	As Built/ Subcontractor						
6	Functioning/ Code						
		Entity Relationship Entity	Input Process Output	Node Line Node	Organization Reporting Organization	Event Cycle Event	Objective Precedent Objective

# Zachman Raamwerk, rij 1

Afbakening/begrenzing van het project

- De **DATA-dimensie** = welke zaken zijn in en uit scope.
- De **FUNCTION-dimensie** = lijst van processen + bakent context af voor processen van de andere perspectieven.
- De **NETWORK-dimensie** = lijst van locaties; begrenst locatie-context.
- De **PEOPLE-dimensie** = lijst van personen betrokken bij taken; begrenzing van de doelgroep.
- De **TIME-dimensie** = lijst van events of gebeurtenissen waarop de organisatie inspeelt.
- De **MOTIVATION-dimensie** = lijst van bedrijfsdoelen (objectieven, strategieën of kritische succesfactoren).



	What (Data)	How (Function)	Who (People)	Where (Locations)	When (Time)	Why (Motivation)
Scope {contextual}  <b>PLANNER</b>	List of things important to the business	List of processes that the business performs	List of organizations important to the business	List of locations in which the business operates	List of events/cycles important to the business	List of business goals/strategies
Enterprise Model {conceptual}  <b>BUSINESS OWNER</b>	Semantic Model	Business Process Model	Workflow Model	Business Logistics System	Master Schedule	Business Plan
System Model {logical}  <b>DESIGNER</b>	Logical Data Model	Application Architecture	Human Interface Architecture	Distributed System Architecture	Process Sequence	Explicit target
Technology Model {physical}  <b>IMPLEMENTER</b>	Physical Data Model	System Design	Presentation Architecture	Technology Architecture	Control Structure	Rule Design
Detailed Representation {out-of-context}  <b>SUBCONTRACTOR</b>	Data Definition	Program	Security Architecture	Network Architecture	Timing Definition	Rule Definition
<b>Functioning system</b>	Data	Function	Organization	Network	Schedule	Strategy

		What	How	Where	Who	When	Why
1	Contextual/ Scope						
2	Conceptual/ Enterprise						
3	Logical/ IS Functionality						
4	Physical/ Design						
5	As Built/ Subcontractor						
6	Functioning/ Code						
		Entity Relationship Entity	Input Process Output	Node Line Node	Organization Reporting Organization	Event Cycle Event	Objective Precedent Objective

# Zachman Raamwerk, rij 2

Definitie/in kaart brengen van bedrijfsaspecten  
informatiesysteem agnostisch

- **DATA** = definiëren van objecten, feiten en verbanden, gerepresenteerd in een soort ER-model
- **FUNCTION-dimensie** = model van de bedrijfsprocessen (onafhankelijk van implementatiedetails) die plaatsvinden binnen de organisatie.
- **NETWERK** = plan van locaties, verbindingen en communicatiekanalen.
- **PEOPLE** = verantwoordelijkheden, eigenaarschap, autorisaties met betrekking tot taken & data; organigram.
- **TIME** = bedrijfscycli
- **MOTIVATION** = business plan; verantwoording van operaties en beslissingen.

	What (Data)	How (Function)	Who (People)	Where (Locations)	When (Time)	Why (Motivation)
Scope {contextual}  <b>PLANNER</b>	List of things important to the business	List of processes that the business performs	List of organizations important to the business	List of locations in which the business operates	List of events/cycles important to the business	List of business goals/strategies
Enterprise Model {conceptual}  <b>BUSINESS OWNER</b>	Semantic Model	Business Process Model	Workflow Model	Business Logistics System	Master Schedule	Business Plan
System Model {logical}  <b>DESIGNER</b>	Logical Data Model	Application Architecture	Human Interface Architecture	Distributed System Architecture	Process Sequence	Explicit target
Technology Model {physical}  <b>IMPLEMENTER</b>	Physical Data Model	System Design	Presentation Architecture	Technology Architecture	Control Structure	Rule Design
Detailed Representation {out-of-context}  <b>SUBCONTRACTOR</b>	Data Definition	Program	Security Architecture	Network Architecture	Timing Definition	Rule Definition
<b>Functioning system</b>	Data	Function	Organization	Network	Schedule	Strategy

		What	How	Where	Who	When	Why
1	Contextual/ Scope						
2	Conceptual/ Enterprise						
3	Logical/ IS Functionality						
4	Physical/ Design						
5	As Built/ Subcontractor						
6	Functioning/ Code						
		Entity Relationship Entity	Input Process Output	Node Line Node	Organization Reporting Organization	Event Cycle Event	Objective Precedent Objective

# Zachman Raamwerk, rij 3

Vertaling naar ICT termen; model van het informatiesysteem

- **DATA** = "logisch data-model"
- **FUNCTION** = (implementatie- en technologie neutrale) systeemimplementatie die de bedrijfsprocessen ondersteunt. Invoer, uitvoer, controles (bv. schermen en rapporten, controles).
- **NETWORK** = (technologie-neutraal) model ivm systeemfaciliteiten (CPU's, OS-en, opslagmogelijkheden, DBMS-en,...) per knooppunt.
- **PEOPLE** = workflow, rollen, werkmiddelen, autorisaties.
- **TIME** = toestandsveranderingen, systeemgebeurtenissen, verwerkingscycli.
- **MOTIVATION** = logische voorstelling van de business rules of bedrijfsregels, met nadruk op de expliciete doelen.

# Business rules

- RACI: Responsible, Accountable, Consulted, Informed
- CRUD: Create, Read, Update, Delete
- ...

*“Een order van klanten die tot het type ‘basic’ behoren, wordt automatisch geaccepteerd indien het totaalbedrag kleiner is dan €1000. Voor het premium-segment geldt deze limiet niet, en wordt elk order automatisch geaccepteerd.”*

	What (Data)	How (Function)	Who (People)	Where (Locations)	When (Time)	Why (Motivation)
Scope	List of things important to the business	List of processes that the business performs	List of organizations important to the business	List of locations in which the business operates	List of events/cycles important to the business	List of business goals/strategies
PLANNER						

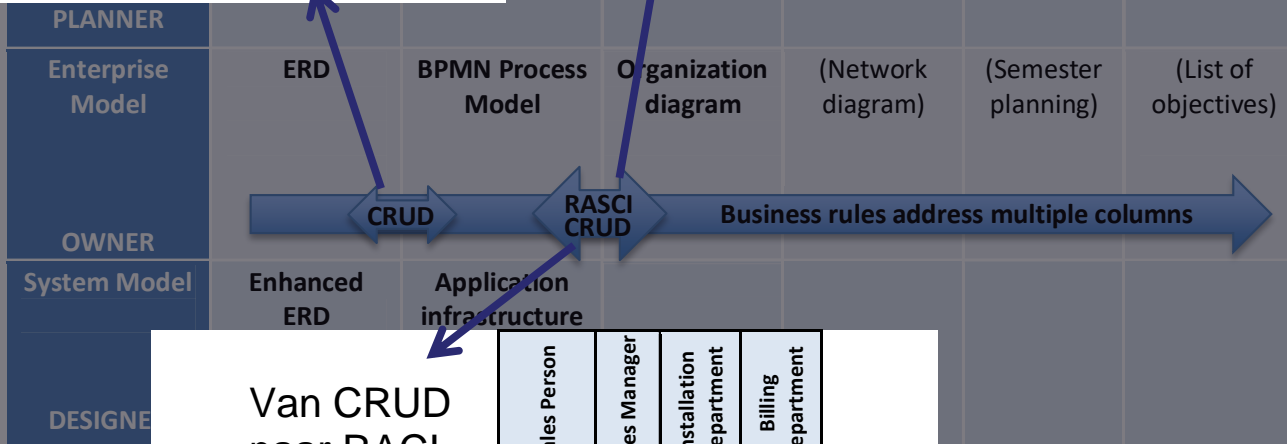


## CRUD

	Order Entering App	Manage appointments app	Invoice app
Order	CRU	R	R
Customer	CR (U)	RU	RU
Invoice	R	R	CRU
Service	CR	R	R

## RACI

	Sales Person	Sales Manager	Installation Department	Billing Department
Register Order	R	A		
Evaluate Order		R/A		
Prepare Installation	I		R/A	
Install Service			R/A	



## Van CRUD naar RACI

	Sales Person	Sales Manager	Installation Department	Billing Department
Order	CRU	CRU	R	RU
Customer	CR (U)	CRU	R	RU
Invoice	CRU	CRU	RU	R
Service	CR	CRD	R	

	What (Data)	How (Function)	Who (People)	Where (Locations)	When (Time)	Why (Motivation)
Scope {contextual}  PLANNER	List of things important to the business	List of processes that the business performs	List of organizations important to the business	List of locations in which the business operates	List of events/cycles important to the business	List of business goals/strategies
Enterprise Model {conceptual}  BUSINESS OWNER	Semantic Model	Business Process Model	Workflow Model	Business Logistics System	Master Schedule	Business Plan
System Model {logical}  DESIGNER	Logical Data Model	Application Architecture	Human Interface Architecture	Distributed System Architecture	Process Sequence	Explicit target
Technology Model {physical}  IMPLEMENTER	Physical Data Model	System Design	Presentation Architecture	Technology Architecture	Control Structure	Rule Design
Detailed Representation  SUBCONTRACTOR	Data Definition	Program	Security Architecture	Network Architecture	Timing Definition	Rule Definition
Functioning system	Data	Function	Organization	Network	Schedule	Strategy

		What	How	Where	Who	When	Why
1	Contextual/ Scope						
2	Conceptual/ Enterprise						
3	Logical/ IS Functionality						
4	Physical/ Design						
5	As Built/ Subcontractor						
6	Functioning/ Code						
		Entity Relationship Entity	Input Process Output	Node Line Node	Organization Reporting Organization	Event Cycle Event	Objective Precedent Objective

## Zachman Raamwerk rijen 4,5 en 6

- Rij 4
  - technologie-model = perspectief van de bouwer of aannemer
  - beschrijving van assemblage en constructie van het systeem
- Rij 5
  - detail-model: functionerende code en/of uitbesteding van implementatie
- Rij 6
  - Werkend bedrijf = perspectief van de Eindgebruiker

# Rollen in Enterprise Architecture

- VRAAGZIJDE
- De eigenaar
- Weergave van de eigenaar:
  - definieert de bedrijfsarchitectuur
  - essentieel om business/IT alignment te bereiken
  - definieert de organisatie, de regels en de interacties = de "organisatie" van de organisatie



# Rollen in Enterprise Architecture

- VRAAGZIJDE
- De Architect
  - Architectuur van het informatiesysteem
  - specificatie van het vereiste informatiesysteem ter ondersteuning van de organisatie.



# Rollen in Enterprise Architecture

- AANBODZIJDE
- Het bouwbedrijf
- De uitvoering
  - de technische realisatie, functionaliteiten, zoals vereist door het plan.
  - Technology Architecture (hardware & software platform types)
  - Application Architecture (diensten en informatie ter ondersteuning van het operationele beheer)



# Zachman Raamwerk overzicht

- Rij 1
  - Scope, afbakening/begrenzing van de “Enterprise”
- Rij 2
  - Owners view, beschrijving van bedrijfsaspecten informatiesysteem agnostisch
- Rij 3
  - → DEMAND = In kaart brengen van gevraagde IS Services
  - → SUPPLY = model van de geleverde IS Services
- Rij 4
  - technologiemodel = perspectief van de bouwer of aannemer
  - beschrijving van assemblage en constructie van het systeem
- Rij 5
  - detailmodel: functionerende code en/of uitbesteding van implementatie
- Rij 6
  - Werkend bedrijf = perspectief van de Eindgebruiker



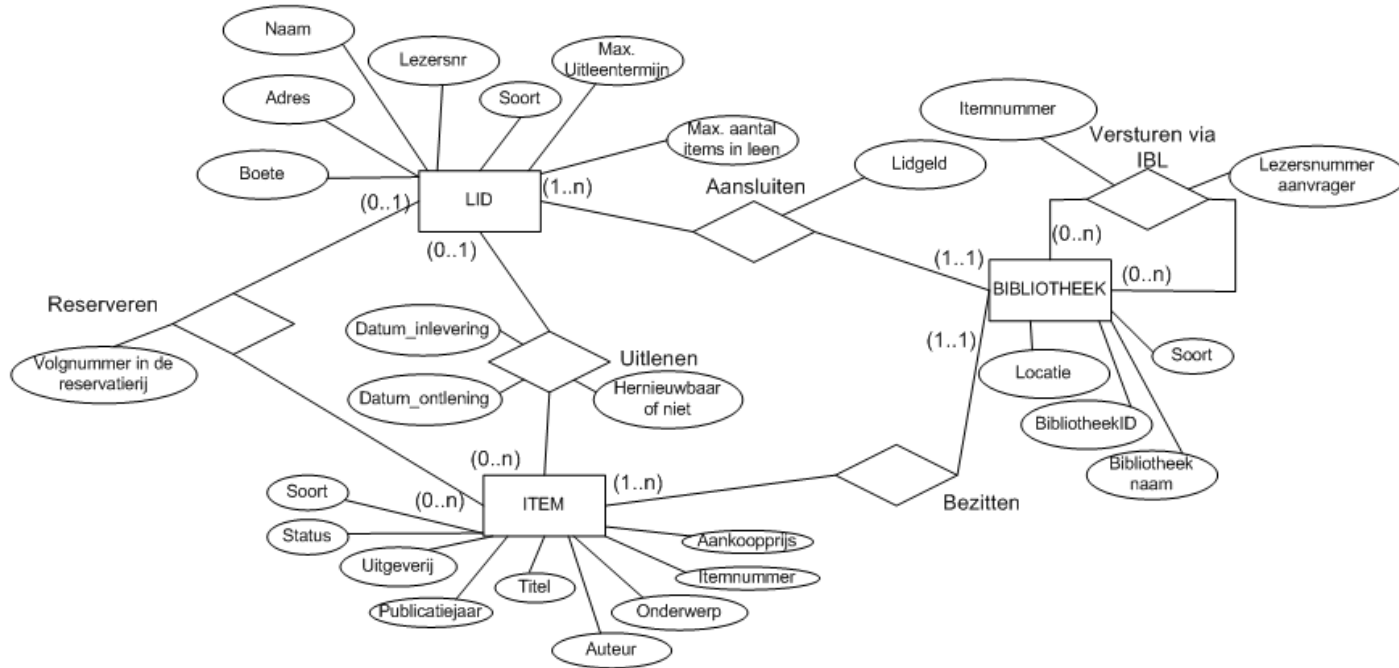
	What (Data)	How (Function)	Who (People)	Where (Locations)	When (Time)	Why (Motivation)
Scope {contextual}  <b>PLANNER</b>	List of things important to the business	List of processes that the business performs	List of organizations important to the business	List of locations in which the business operates	List of events/cycles important to the business	List of business goals/strategies
Enterprise Model {conceptual}  <b>BUSINESS OWNER</b>	Semantic Model	Business Process Model	Workflow Model	Business Logistics System	Master Schedule	Business Plan
System Model {logical}  <b>DESIGNER</b>	Logical Data Model	Application Architecture	Human Interface Architecture	Distributed System Architecture	Process Sequence	Explicit Target
Technology Model {physical}  <b>IMPLEMENTER</b>	Physical Data Model	System Design	Presentation Architecture	Technology Architecture	Control Structure	Rule Design
Detailed Representation {out-of-context}  <b>SUBCONTRACTOR</b>	Data Definition	Program	Security Architecture	Network Architecture	Timing Definition	Rule Definition
<b>Functioning system</b>	Data	Function	Organization	Network	Schedule	Strategy

# Jullie beurt

# Belangrijke concepten

- Leenbaar materiaal
  - Multimedia (CD-ROM/DVD) is niet uitleenbaar.
  - Tijdschriften kunnen worden uitgeleend, maar de uitleenperiode kan niet worden verlengd.
  - Individuele tijdschriftkopieën zijn...
- Bibliotheeklid
  - Huidige leden van de faculteit (student of werknemer).
  - Alumni
  - Derden die geen lid zijn van de faculteit.

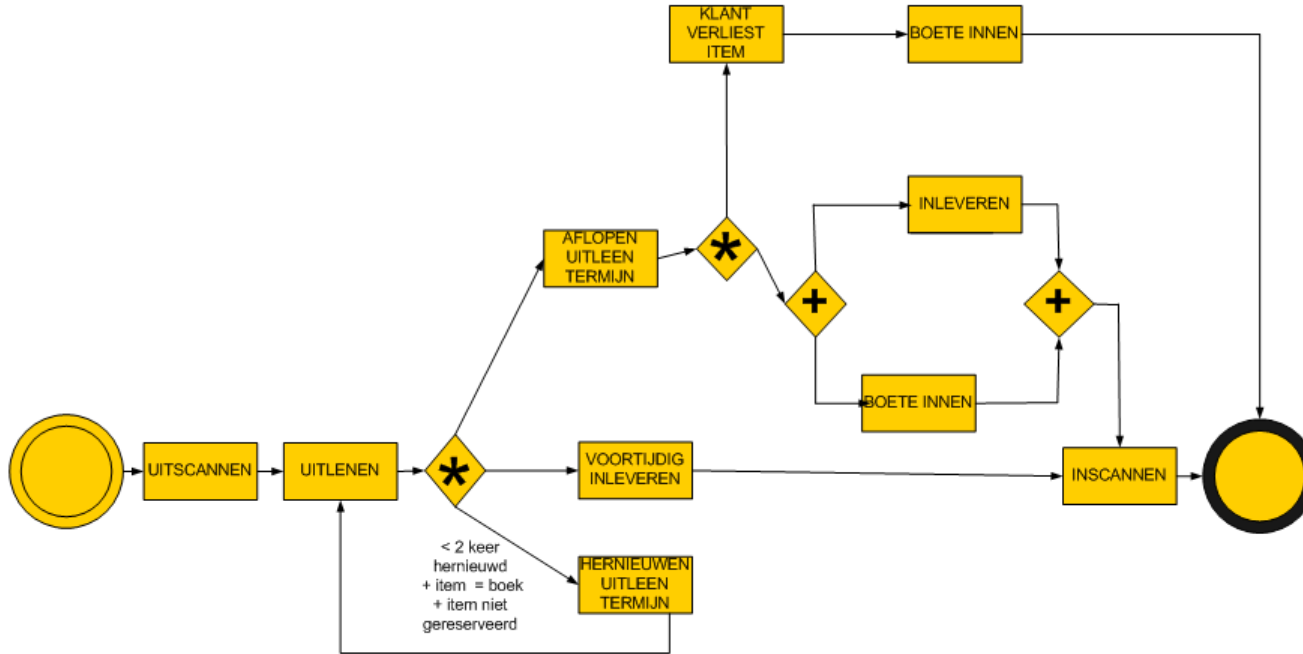
# ER model



# Lijst van processen

- Uitleenproces
- Reserveringsproces
- IBL-proces
- ...

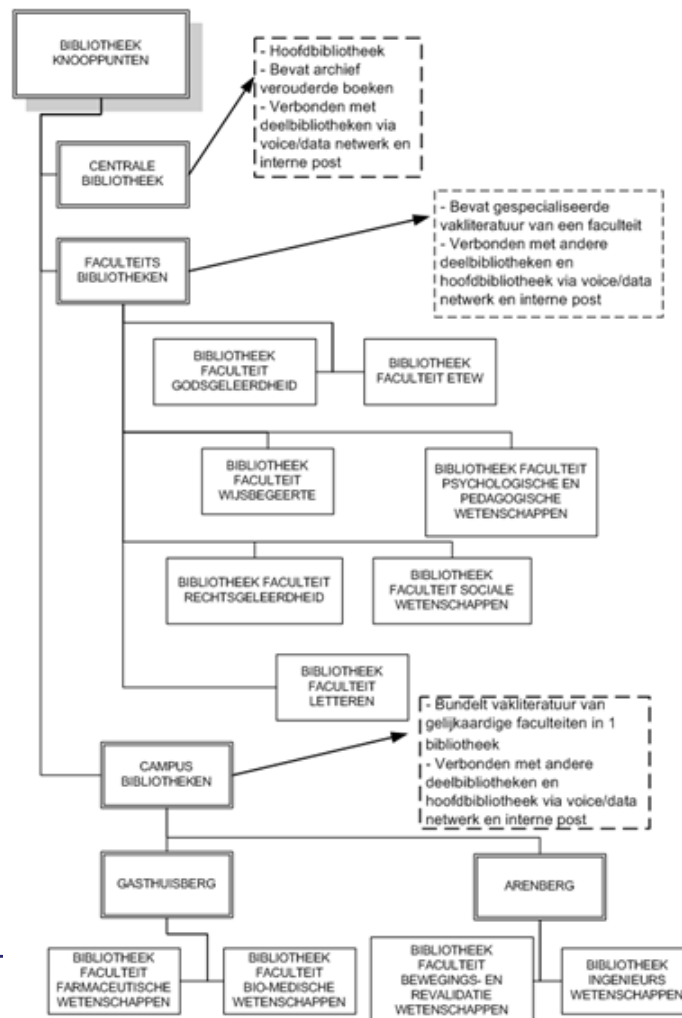
# Business Process Modeling



# Waar

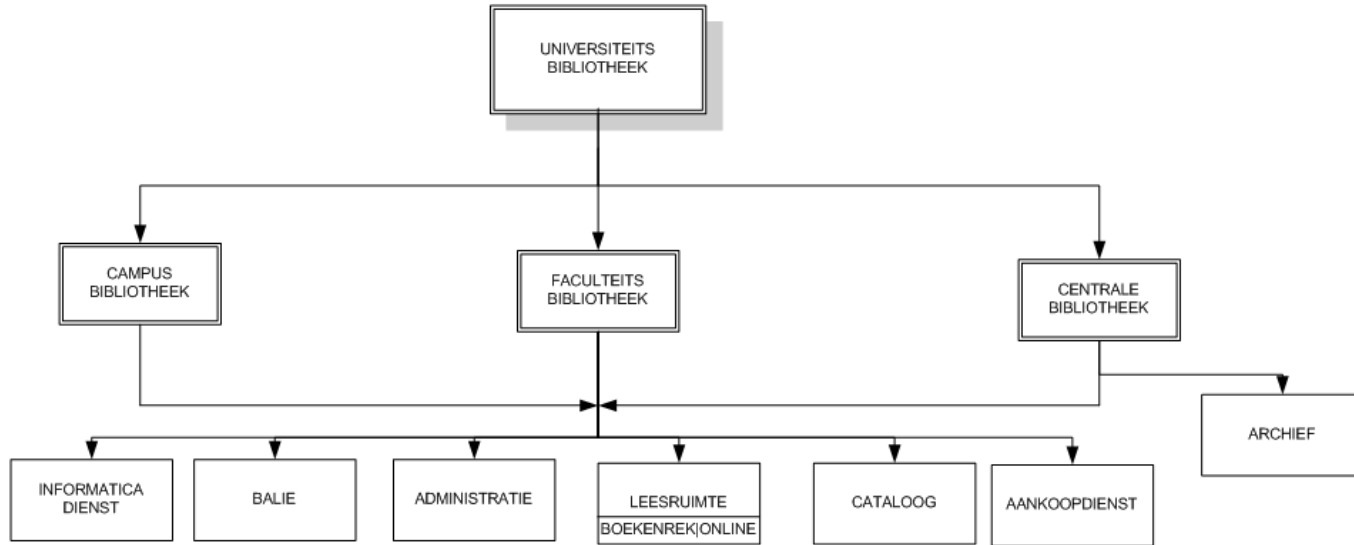
- Central library
    - Mgr. Ladeuzeplein 21 3000 Leuven
  - Library faculty Linguistics
    - Blijde-Inkomststraat 21 3000 Leuven
  - Library faculty Theology
    - Ch. de Bériotstraat 26 3000 Leuven
  - Library faculty Moral Sciences
    - Kardinaal Mercierplein 2 3000 Leuven
  - Library faculty ETEW
    - Naamsestraat 69 3000 Leuven
  - Library faculty Psychology and Educational Sciences
    - Dekenstraat 2 3000 Leuven
-

# Waar





# People



## Problemen met Zachman

- Geen duidelijke methode (hoe, in welke volgorde)
- Veel verschillende modellen nodig
- Modellen zijn niet consistent
- Veel documentatie nodig
- Welke tools gaan we gebruiken?
- Een organisatie is dynamisch
- Op welke rij hoort iets thuis?
- Niet alle artefacten zijn modellen

# TOGAF



# TOGAF



Visie:

*“De meest geliefde bank worden in onze centrale regio”*

*“Onze diensten uitbreiden naar groei-economieën en -landen”*



## EA volgens TOGAF

- Architecture is the structure of components, their inter-relationships, and the principles and guidelines governing their design and evolution over time
- A formal description of a system, or a detailed plan of the system at component level to guide its implementation.

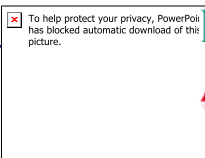
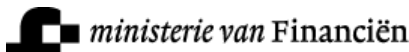
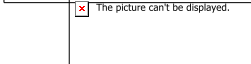
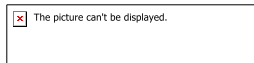
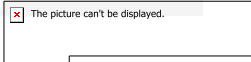
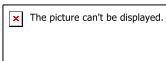
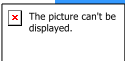
# TOGAF

- Iteratieve methode om te komen tot een enterprise architectuur.
- Geen specifieke set van deliverables voor, maar wel richtlijnen en ideeën
- Zelf kiezen voor die set van deliverables die hij zelf nuttig acht

# TOGAF

Wat TOGAF is	Wat TOGAF niet is
Generiek	Prescriptief over het aanpassen van het framework
Procesgestuurd	Prescriptief, artefact gedreven
“One size fits all organizations”	Specifiek voor bedrijfsgrootte of industrie
Flexibel	Ontologie gedreven
Conceptual tools	Tool
Generieke deliverables	Specifieke set deliverables







CONSULTING & TOOLS

**PART 1: Introduction**

**PART 2: Architecture Development Method**

**PART 3: ADM Guidelines & Techniques**

**PART 4: Architecture Content Framework**

**PART 5: Enterprise Continuum & Tools**

**PART 6: TOGAF Reference Models**

**PART 7: Architecture Capability Framework**

How to develop an EA

Repository of best practices

Metamodel for architectural artefacts

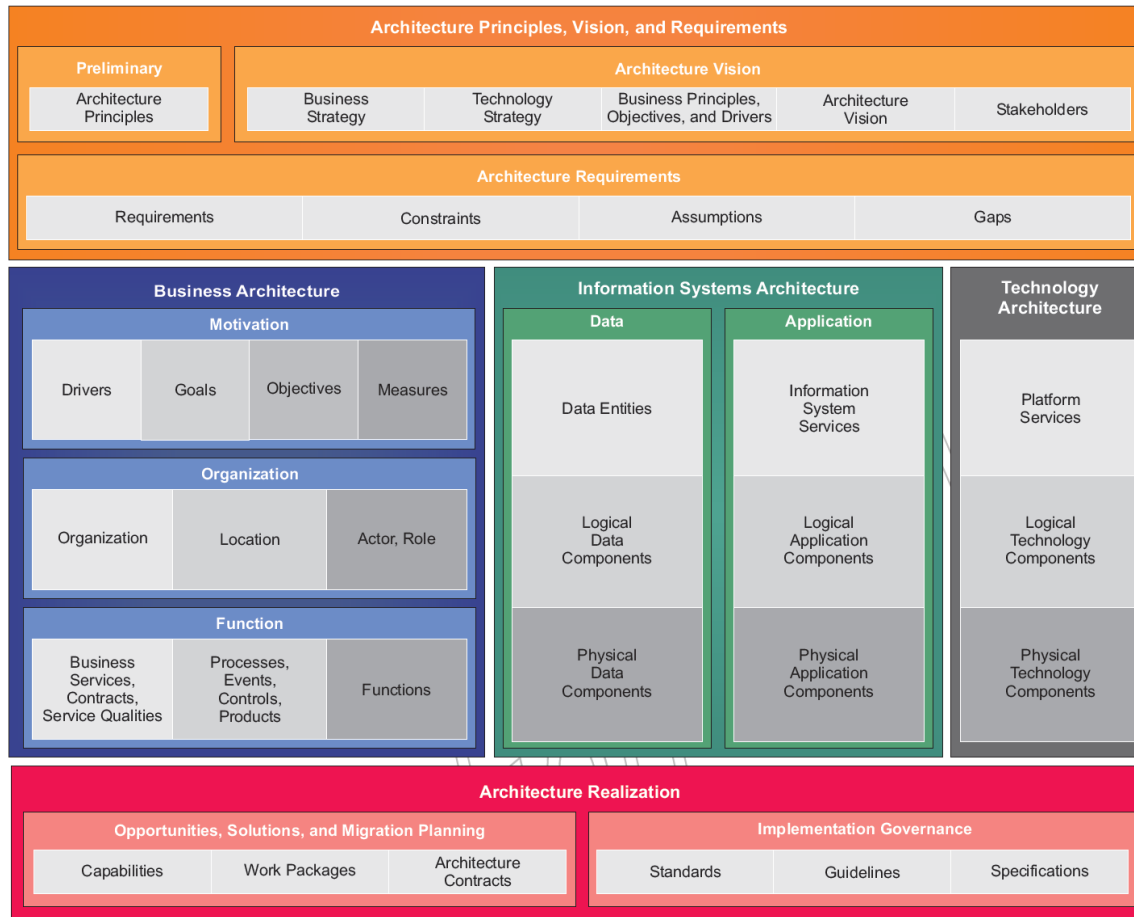
Architecture repository of the enterprise

Architectural reference models

Processes, skills, roles for EA

# Architecture content framework

- “Framing” van de output van een EA opdracht
- Een EA krijgt bouwblokken om zijn job te doen
- Die komen in een “metamodel” terecht.
- Met die bouwblokken maakt een EA deliverables.



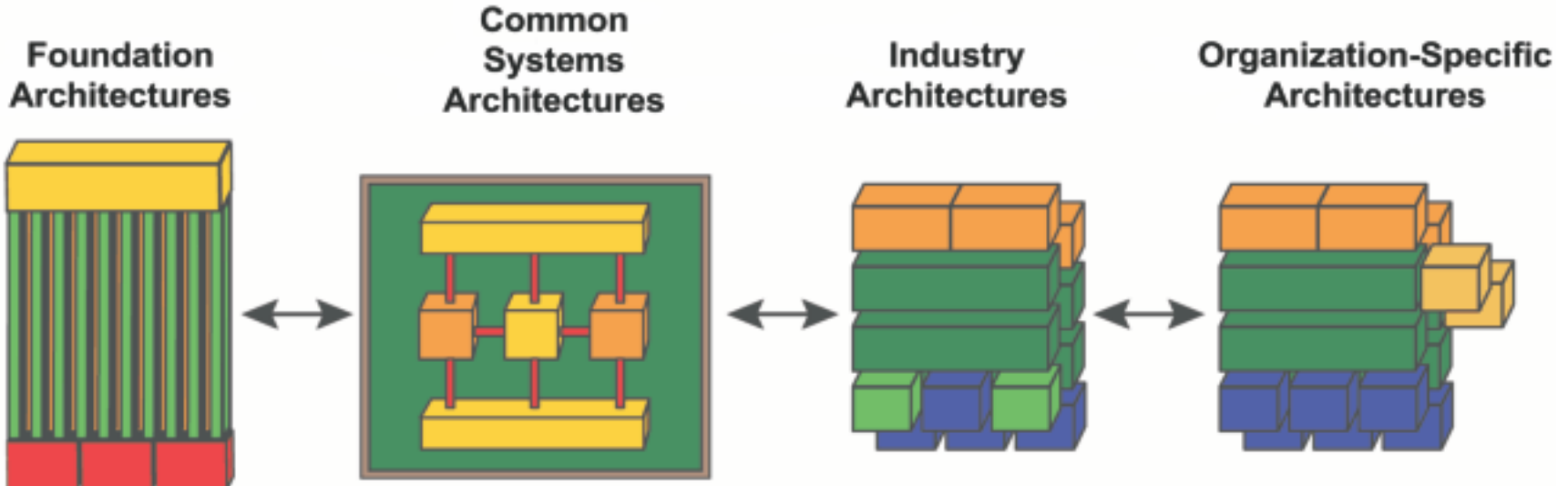
# Architecture continuum

- 100'en artefacts tijdens de bedrijfsvoering  
Vb. Processen, netwerken, departementen, applicaties,...
- Constant aangevuld (nieuwe projecten,..)

Worden in architecture repository gedumpt

Nood aan overzicht

# Architecture Continuum

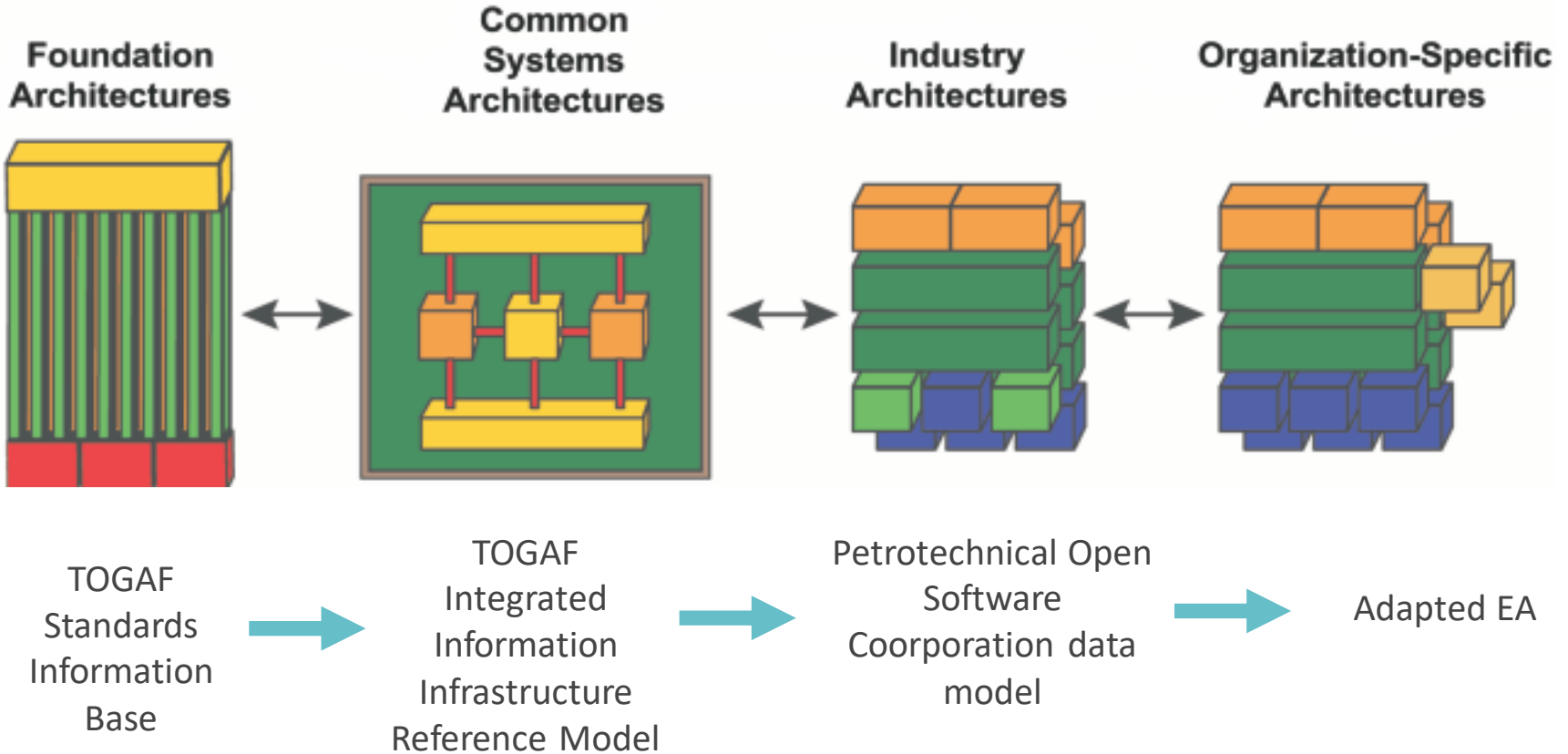


Generiek

- Eenvoudiger hergebruik van bestaande artefacts
- Overstijgt departementen
- Context!

Specifiek

# Architecture Continuum





## TOGAF voorbeeld

- Het business model van banken verandert snel!
- We worden meer gewantrouwd.
- Experimentatie en innovatie worden des te belangrijker.
- Nieuwe, kleinere spelers raken betrokken met nieuwe vormen tussenrollen.
- Wie het snelt kan aanpassen naar de noden van de klant, zal overblijven.



WHAT  
NOW?

# TOGAF fasen

- 9 fasen
- 3 voor de eigenlijke architectuur
- Fasen liggen niet vast!
  - Zelf volgorde kiezen
  - Parallel
  - Skip



# TOGAF ADM in 1 slide

## TOGAF Architecture Development Method (ADM)

Phase	Description
<b>Preliminary</b>	Define and establish the Organizational Model for Enterprise Architecture .
<b>A</b>	Establish the scope, constraints and expectations for an Enterprise Architecture project.
<b>B</b>	Develop the Baseline (i.e. As-is) and Target (i.e. To-be) Business Architecture, and perform gap analysis.
<b>C</b>	Develop the Baseline (i.e. As-is) and Target (i.e. To-be) Data and Application Architecture, and perform gap analysis.
<b>D</b>	Develop the Baseline (i.e. As-is) and Target (i.e. To-be) Technology Architecture, and perform gap analysis.
<b>E</b>	Identify major implementation projects as work packages and group them into Transition Architectures.
<b>F</b>	Complete the Implementation and Migration Plan.
<b>G</b>	Prepare and issue Architecture Contracts. Ensure that the implementation projects conforms to the architecture.
<b>H</b>	Provide continual monitoring.

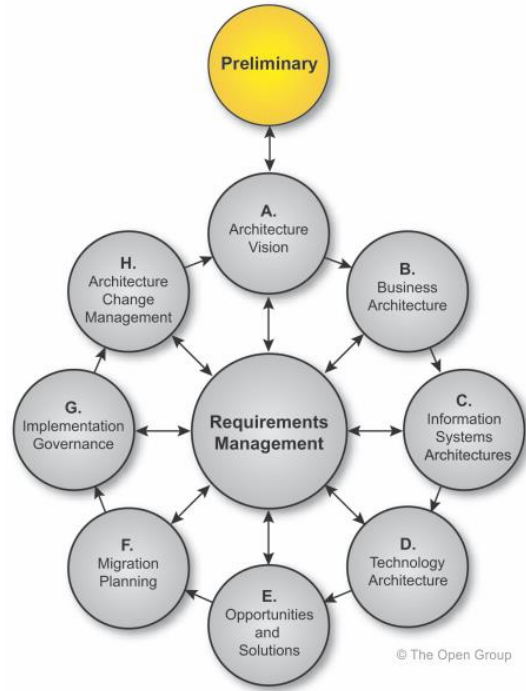
Getting the enterprise **Committed and Involved**.

Getting the architecture **Right**.

Getting the architecture **Work**.

Getting the architecture **Running**.

# Preliminary



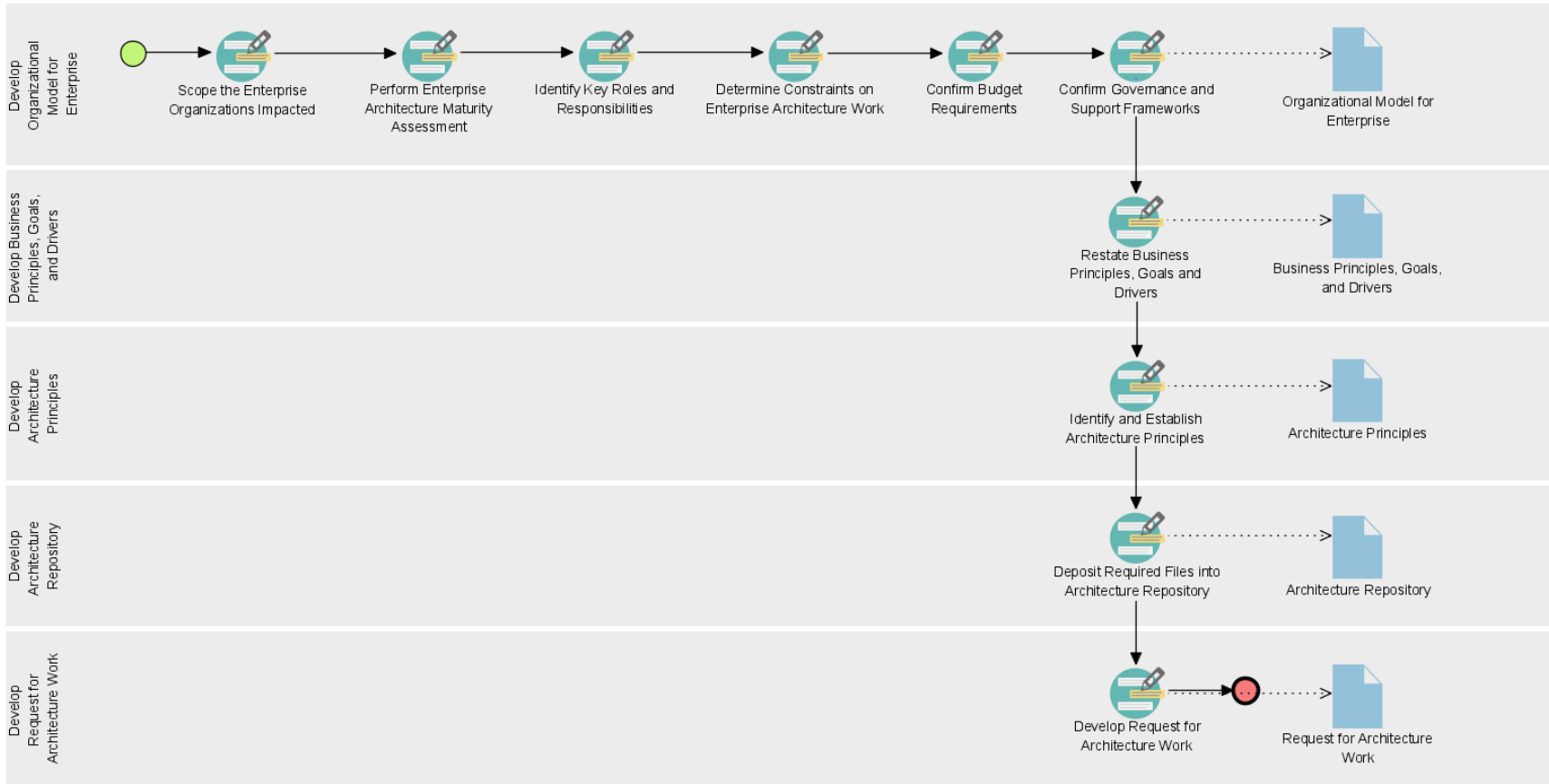
- Context
- Scope van het project
- Framework en methodologieën
- Team van architecten
- Identificeer/informeer stakeholders
- Identificeer en prioretiseer principes
- Pas Togaf aan (indien nodig)
- Tools vastleggen

*Waarom doen we dit?*

*Hoe raken we daar?*

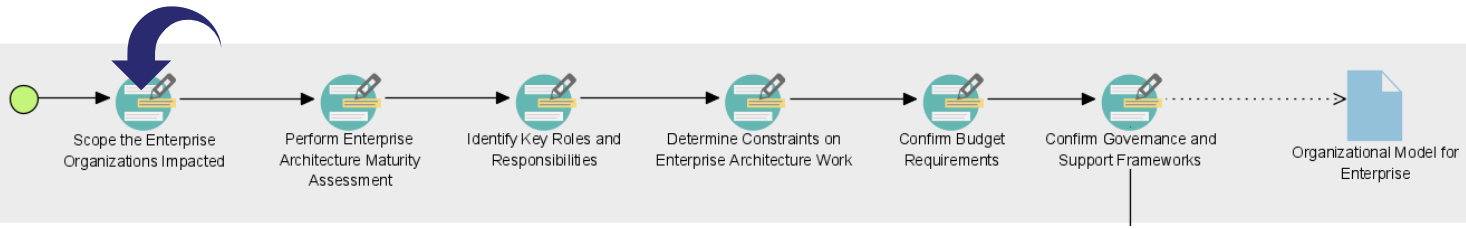


- Vind de business drivers
- Scope & impact
- Stakeholders!
- Uitzoeken hoe de capaciteiten te configureren

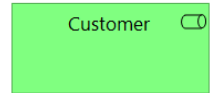
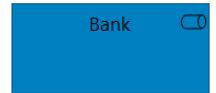
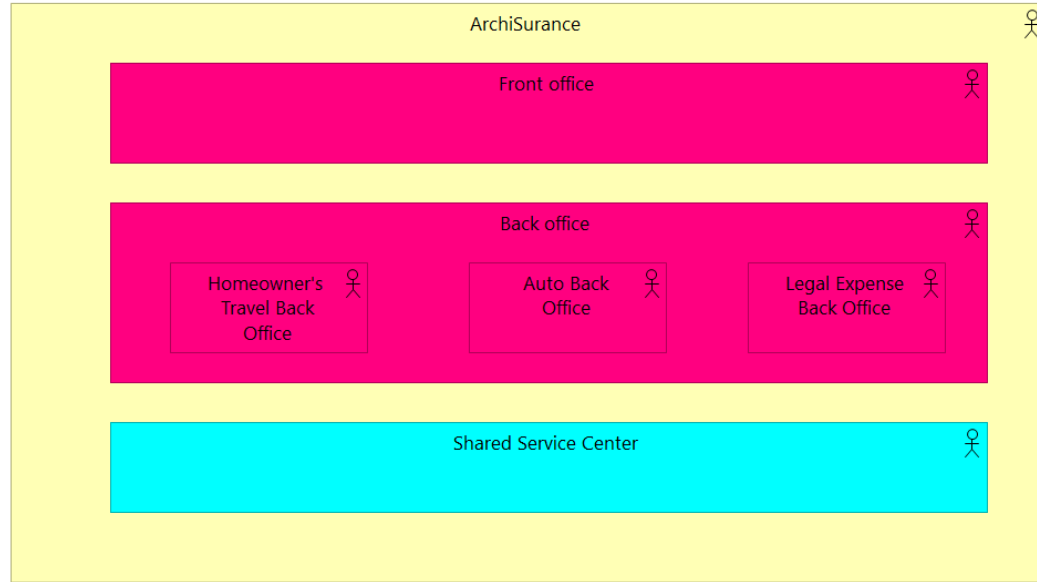


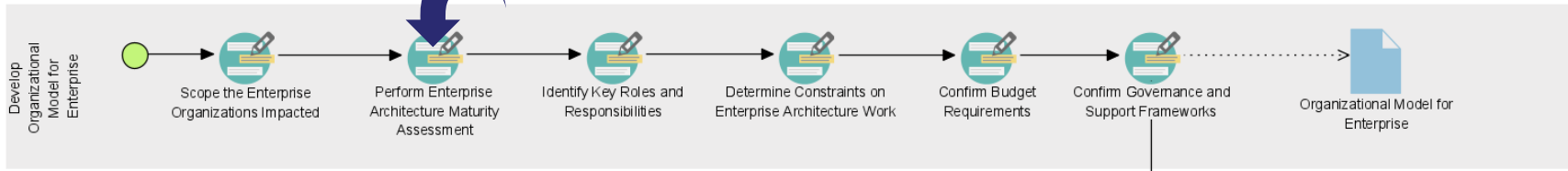


Develop Organizational Model for Enterprise

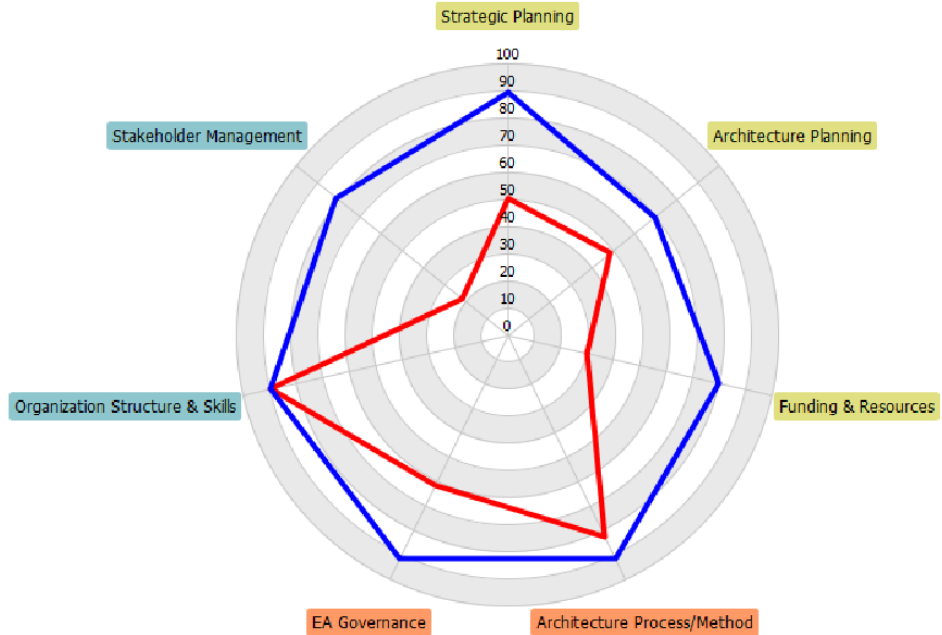
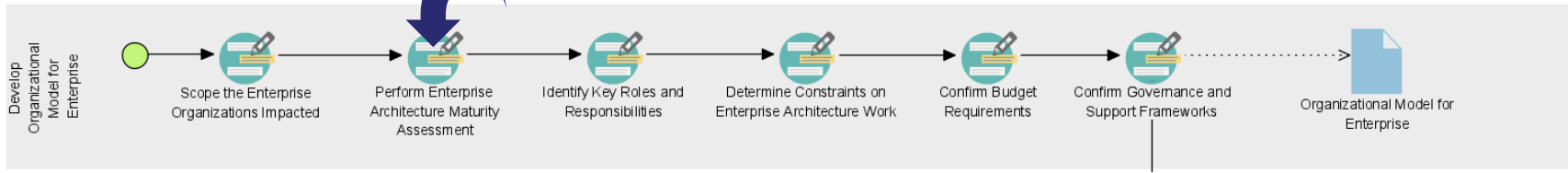


Core impacted  
Soft impacted  
Extended impacted  
Impacted communities

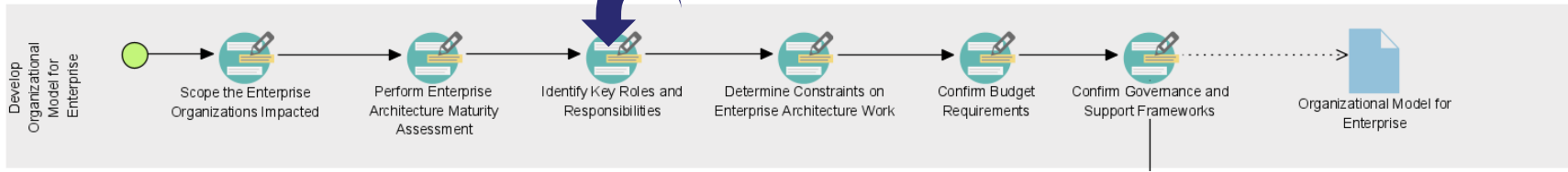




- Hoe 'matuur' is ons:
  - Architecturaal proces
  - Samenwerking tussen business en IT stakeholders
  - Change management proces
  - Communicatie rond strategie
  - ...
- Vereist gesprekken met stakeholders!

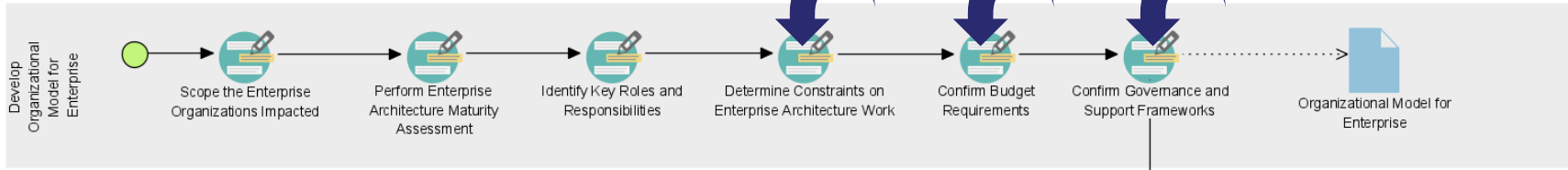


<span style="color: red;">■</span> Current Maturity Level	<span style="background-color: #d9ead3;">■</span> Planning
<span style="color: blue;">■</span> Target Maturity Level	<span style="background-color: #f4cccc;">■</span> Practices
	<span style="background-color: #cfe2f3;">■</span> People



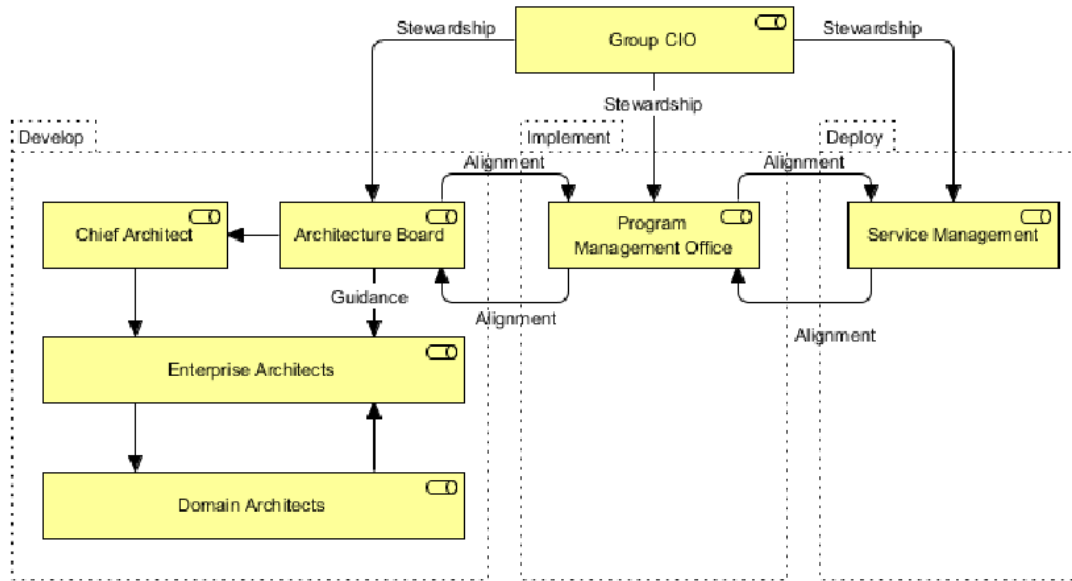
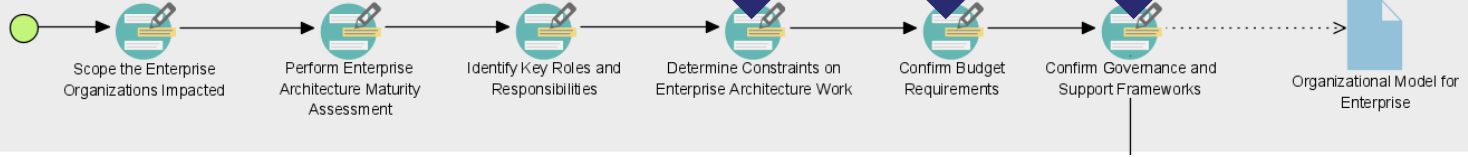
- Wie hebben we allemaal nodig? Waarvoor?

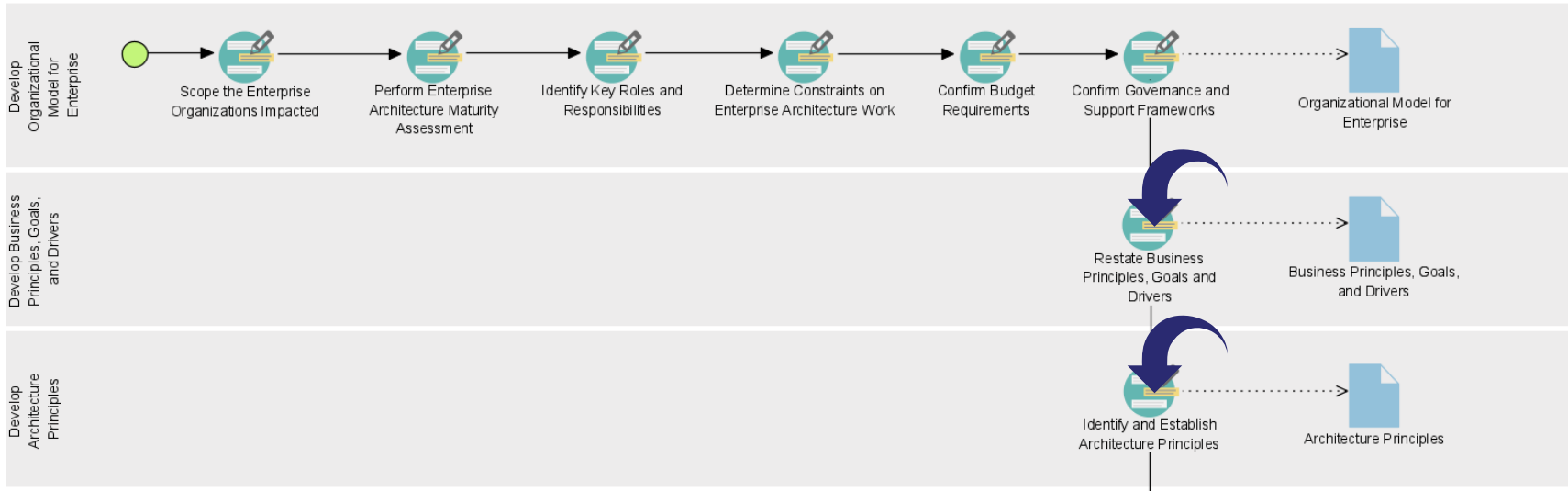
CIO		Chief Architect		Architecture Board			Enterprise Architects		
Advies en ondersteuning bij IT-acquisitie en -beheer.	De implementatie van geïntegreerde IT-architectuur vergemakkelijken	Zorg ervoor dat bedrijfsstrategie wordt uitgedrukt in bedrijfsprocessen	Begeleiden bedrijfsarchitecten bij architectuurontwikkeling	Besluitvorming met betrekking tot maturiteit de architecturen.	Beheer de tot maturiteit	Beheer adoptie van principes	Ondersteuning van change management	Maak ontwerpen. Documenteer ontwerpbeslissingen voor applicatie-ontwikkelingsteams	Verzamel en verwoord de technische visie en maak het strategisch plan voor het realiseren ervan.



- Tijd, budget, skillset, risico's?
- Wat worden de teams? Hoe zijn die gekoppeld?
- Akkoord nodig!

Develop  
Organizational  
Model for  
Enterprise

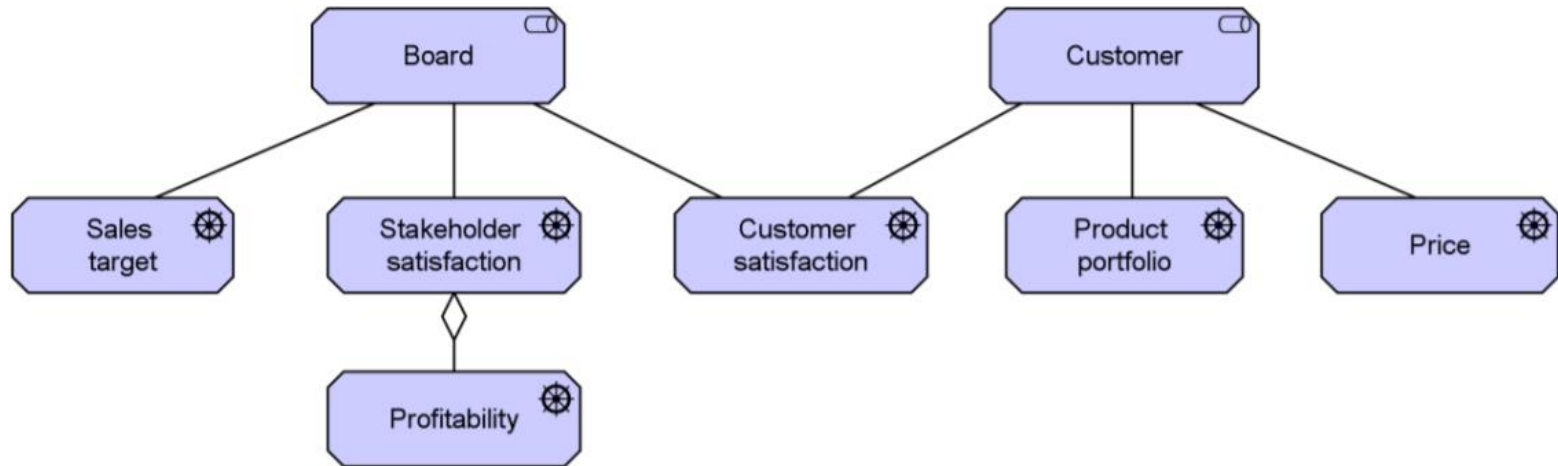




- Goals, Principes en richtlijnen bepalen

# Preliminary

- Wat willen we bereiken?
- Met welke regels zullen we dat doen?





# Jullie beurt

## Preliminary

- Welke regels?
- Hoe kan EA veranderen?
- Opgesteld door EA of overgenomen in domein
- Goedgekeurd door key stakeholders

<b>Naam</b>	Duidelijk, kort
<b>Beschrijving</b>	Duidelijk, ondubbelzinnig
<b>Reden</b>	Waarom?
<b>Implicaties</b>	Gevolgen

<b>Naam</b>	Total Cost of Ownership in planning opnemem
<b>Beschrijving</b>	TCO moet bij elke EA verandering in rekening gebracht worden, want technologie kan na de initiële investering nog lang hoge kosten opleveren.
<b>Reden</b>	Als we niet of onvoldoende rekening houden met TCO, wordt IT budgettering moeilijker,...
<b>Implicaties</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Beslissen hoe we TCO berekenen</li><li>▪ TCO integreren met change request methodologie</li><li>▪ ...</li></ul>

# Jullie beurt

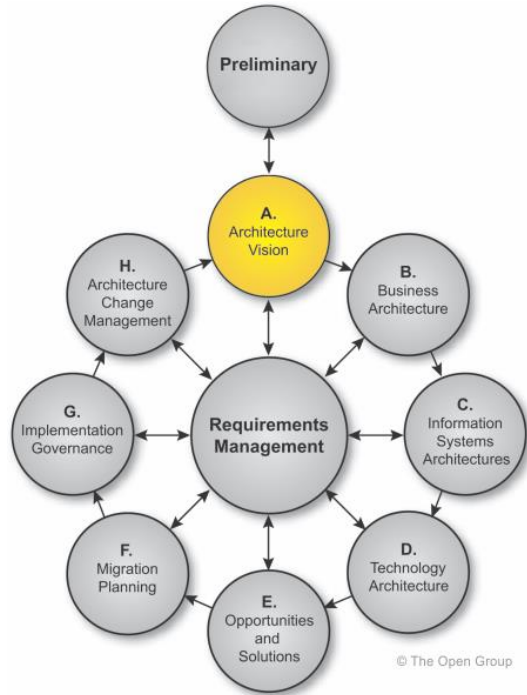
## Input

- Strategische doelen van de onderneming
- Drivers, doelen en principes
- Bestaande frameworks
- Organisatiestructuur
- Vorige EA initiatieven

## Output

- Request for Architecture Work
  - Context
  - Aangepaste Togaf
  - High-level view TO-BE
  - EA principes
  - Planning

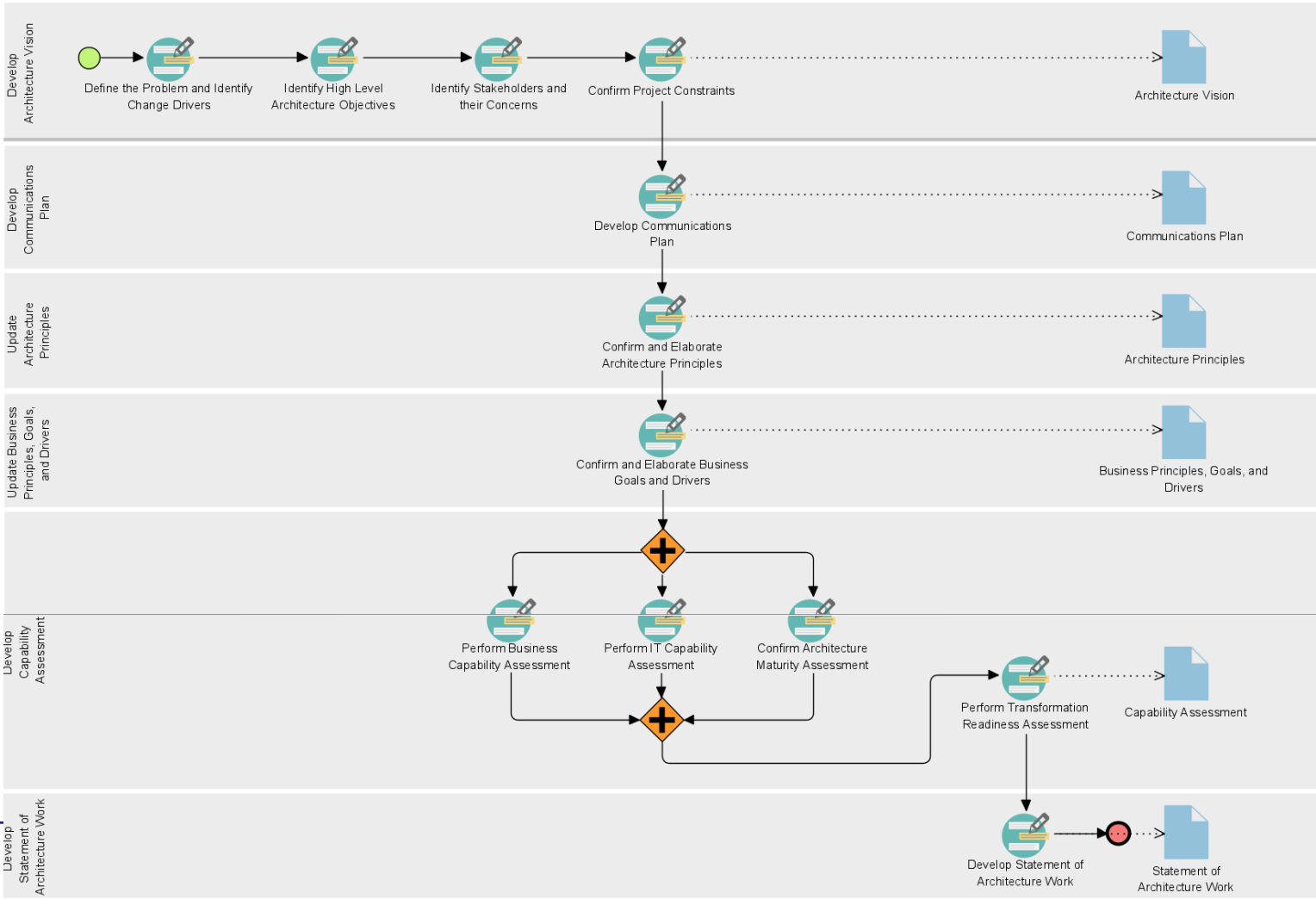
# Architecture Vision



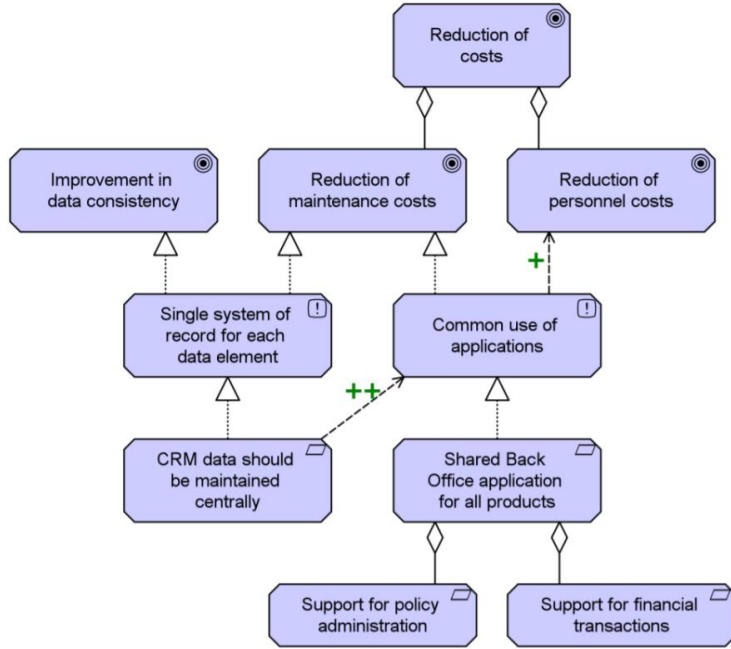
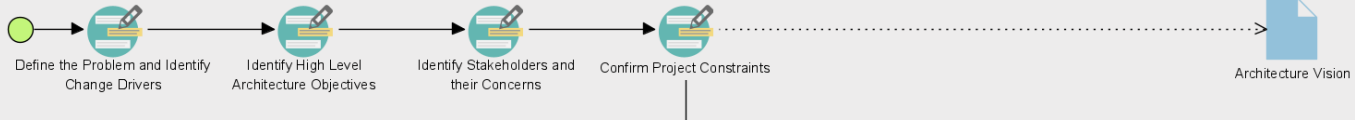
- Richting bepalen
- Identificeer stakeholders en vereisten
- Bevestig bedrijfsdoelen
- Evalueer competenties
- Klaar voor verandering?
- Principes verder uitwerken
- Goedkeuring!
- Identificeer de risico's

*Preliminary fase verder specificeren*

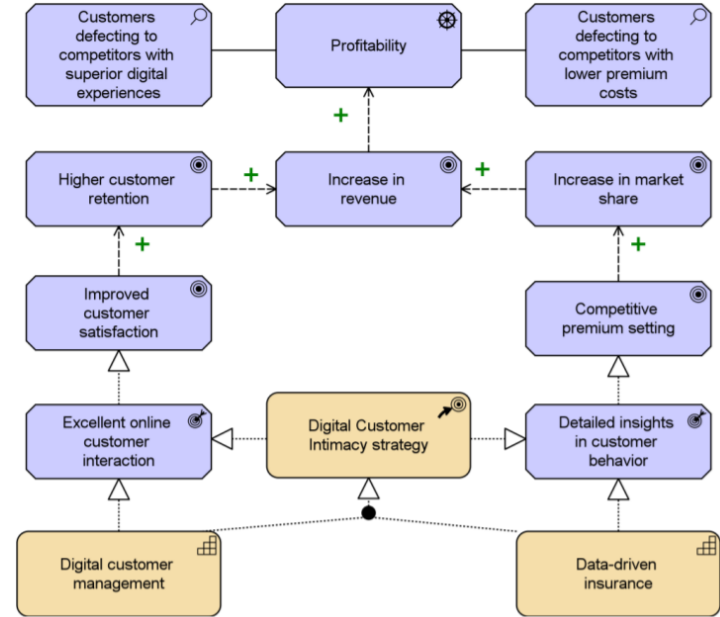
*Organisationele buy-in verkrijgen*



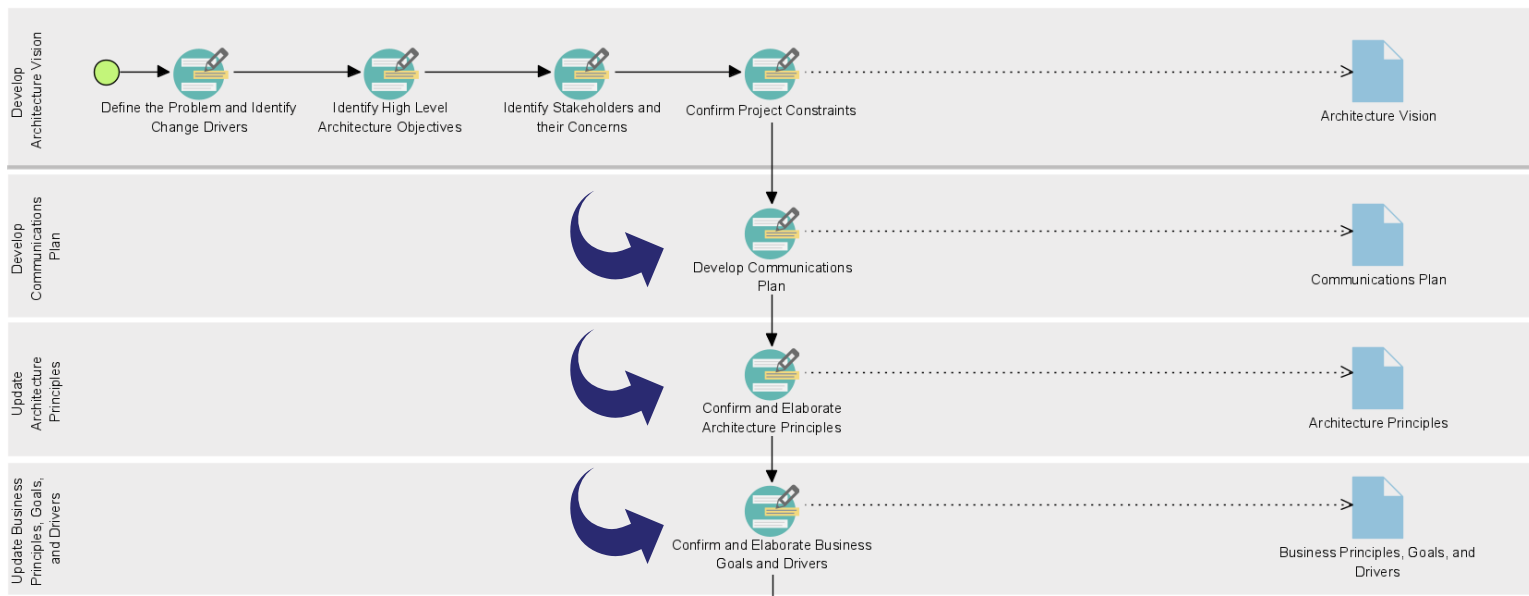




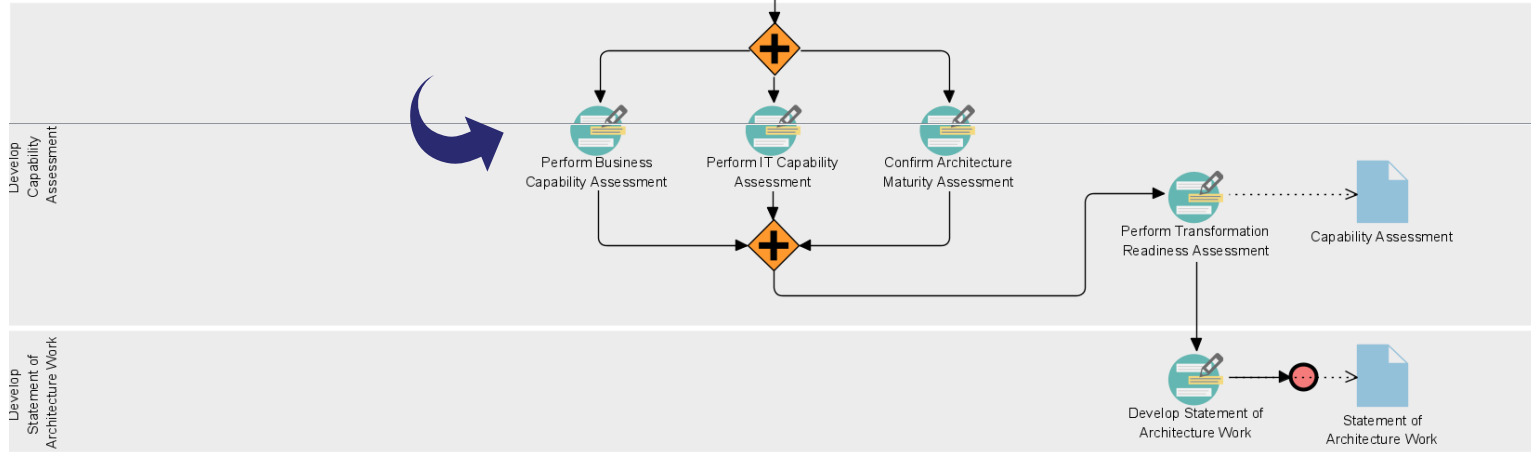
*Korte termijn*



*Lange termijn*



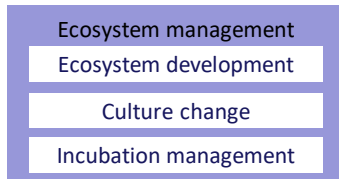
- Aanvullen waar nodig



# Wat zijn capabilities?

# Wat is een Capability?

- “a particular ability or capacity that a business may possess or exchange to achieve a specific purpose or outcome” From “A Business-Oriented Foundation for Service Orientation”, Ulrich Homann, 2006



Bepaalt **wat** het bedrijf doet, maar niet **hoe**

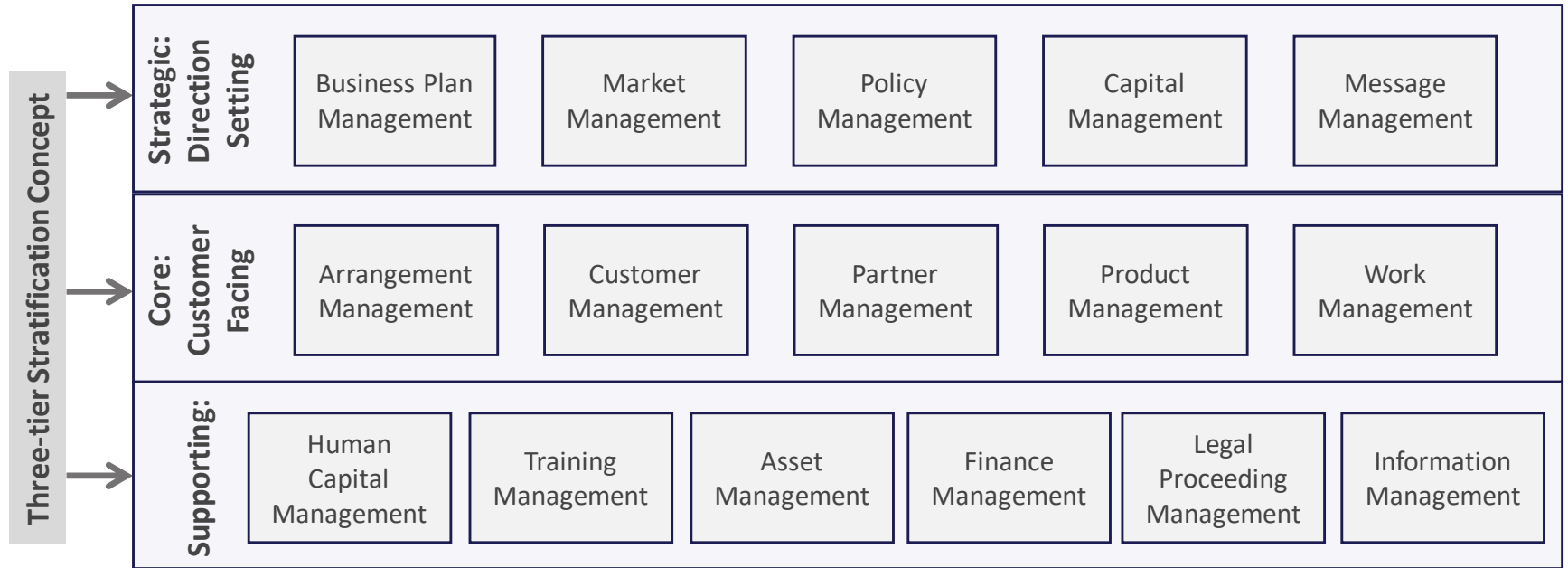


Doesn't change much



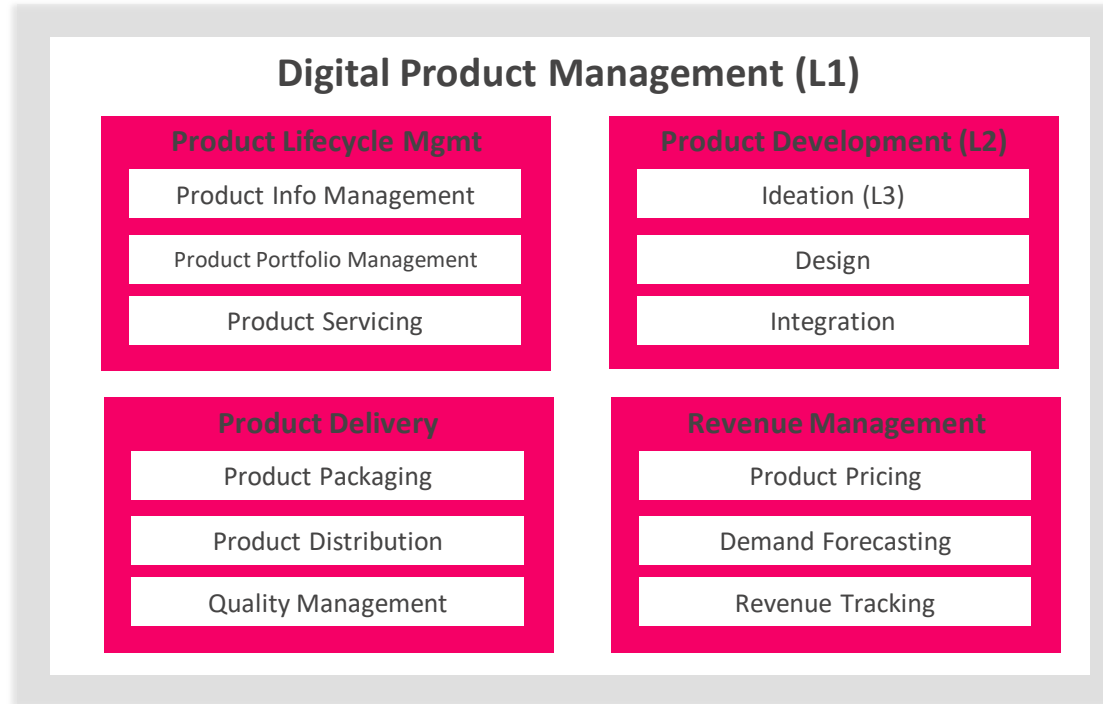
Changes more frequently

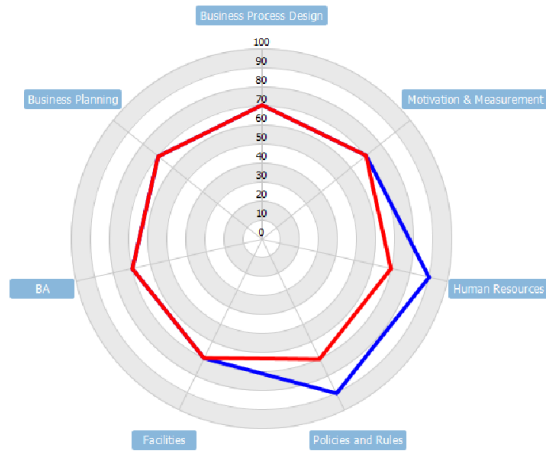
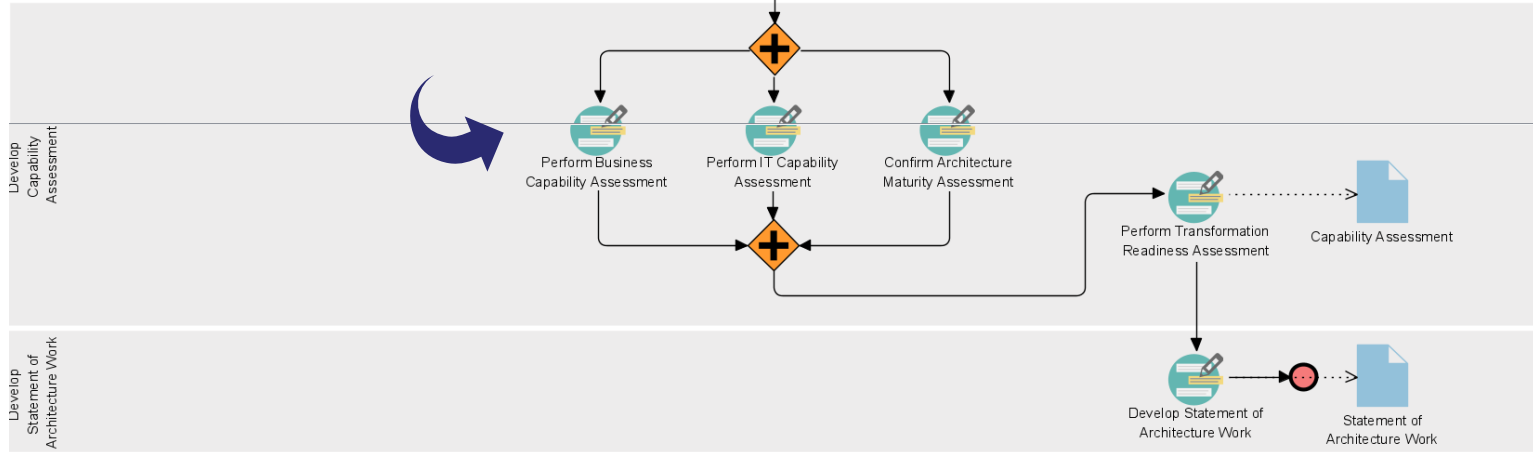
# Sample Capability Map



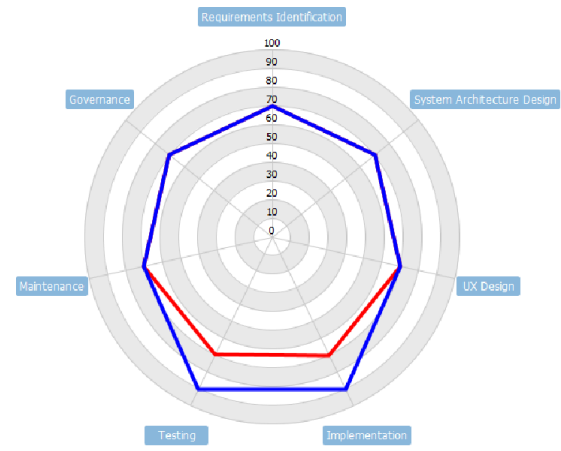
From Figure 2.2.4 Example of Stratified, Level 1 Capability Map

# Capabilities are Hierarchical





■ Baseline Capability Le...  
■ Target Capability Level



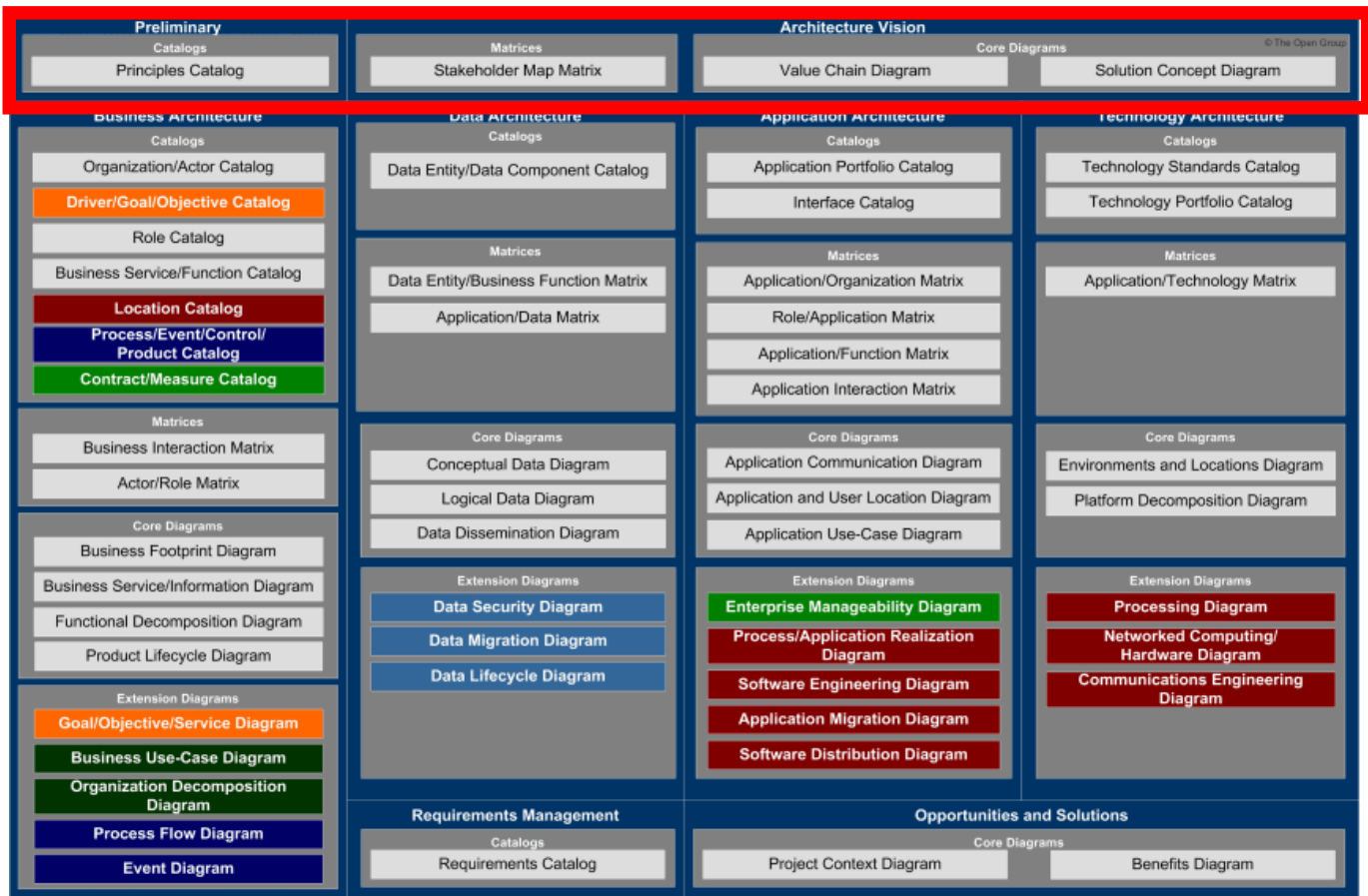
## Input

- Request for Architecture Work uit de “Preliminary”-fase

## Output

- Architecture Vision
    - High-level AS-IS, TO-BE capabilities
    - Opgedeelde views (BDAT)
    - Business Scenario's
  - Statement of Architecture Work
    - Business cases
    - Risico's, constraints
    - RASCI
- ← No autograph,  
no game!





- Infrastructure Consolidation Extension
- Governance Extension
- Motivation Extension
- Process Modeling Extension
- Data Modeling Extension
- Services Extension
- Core Content

## TOGAF voorbeeld

### Meeting met de “Strategy Officer” Francine Smith

#### Focus thema's

- Digitale basis uitbouwen
- Klant- en waardegericht  
businessmodel bouwen
- Cultuur renovatie

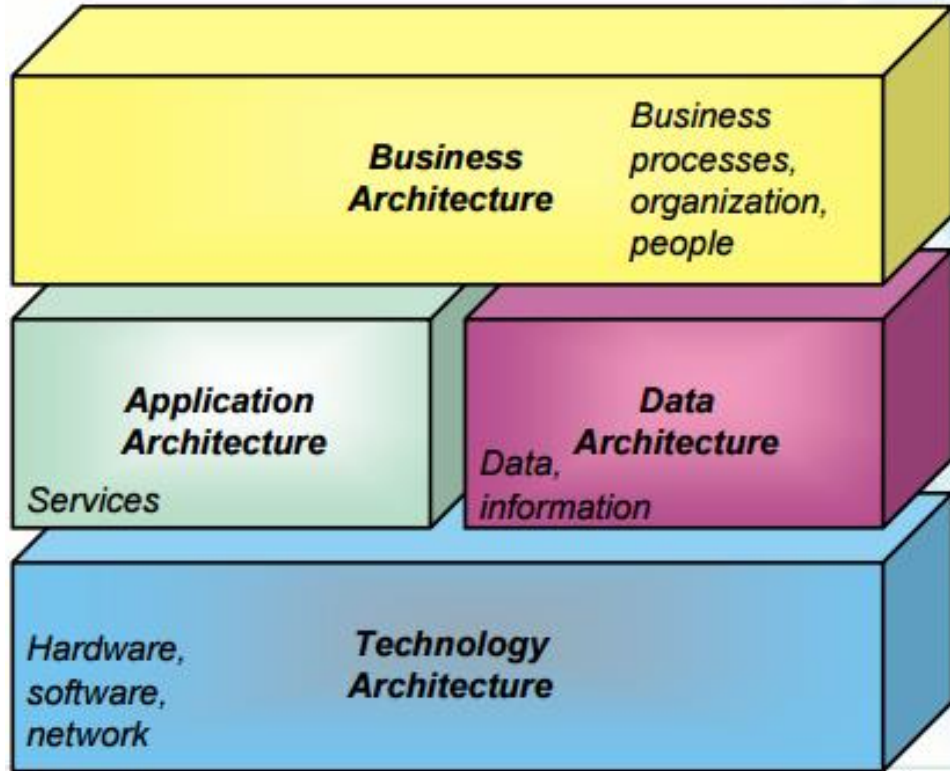


#### Focus thema's

- Nieuwe applicaties?
- Nieuwe processen?
- Nieuwe  
organisatiestructuur?

WHAT  
NOW?

## Stappen B t/m D



*Voldoende uitgewerkte versie van de volledige architectuur klaar ter implementatie*

*Mogelijk stappenplan om tot de TO-BE architectuur te komen*

## Stappen B t/M D

Ontwikkeling van

- AS-IS architectuur
- TO-BE architectuur

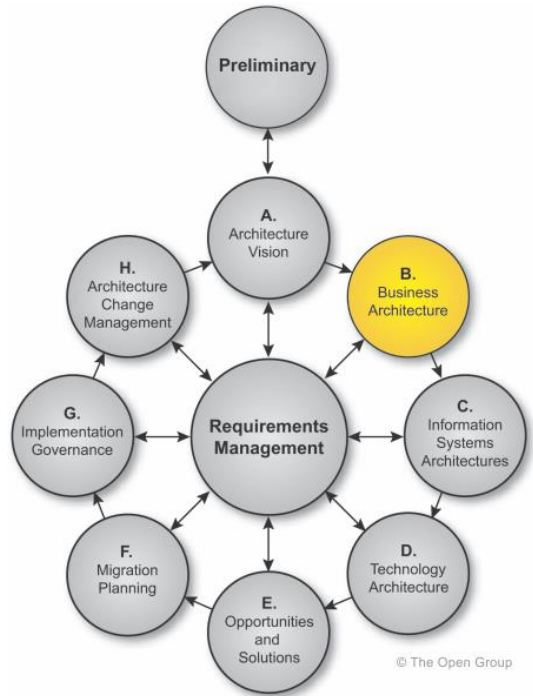
AS-IS oriented aanpak

TO-BE oriented aanpak

## Stappen B t/M D

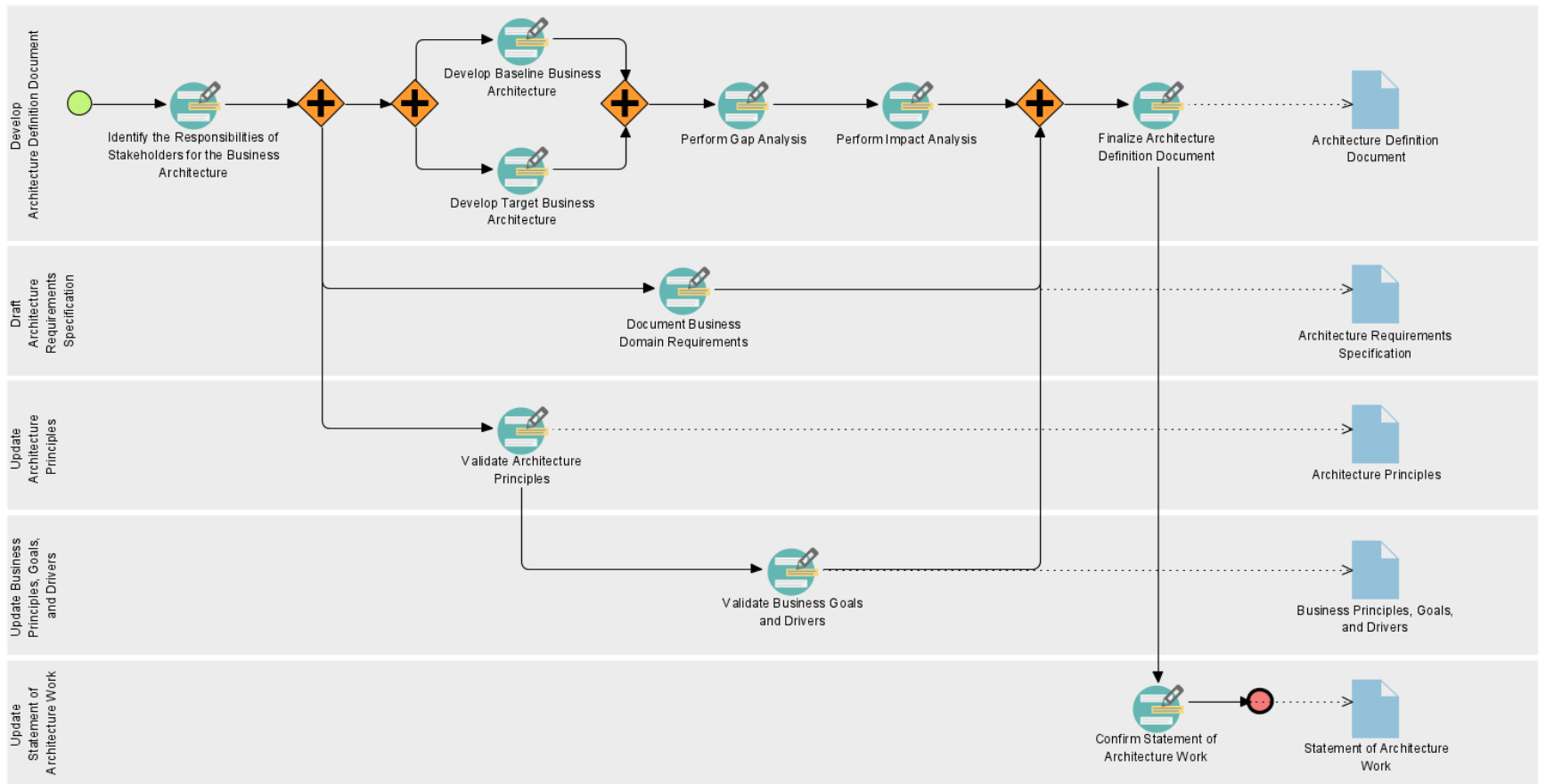
- Gap analysis
  - B: processen, mensen, functions, services
  - C: applicatie integratie, overlap, data management, data kwaliteit,...
  - D: netwerken, data centra, cloud services,...
- Roadmap van AS-IS naar TO-BE

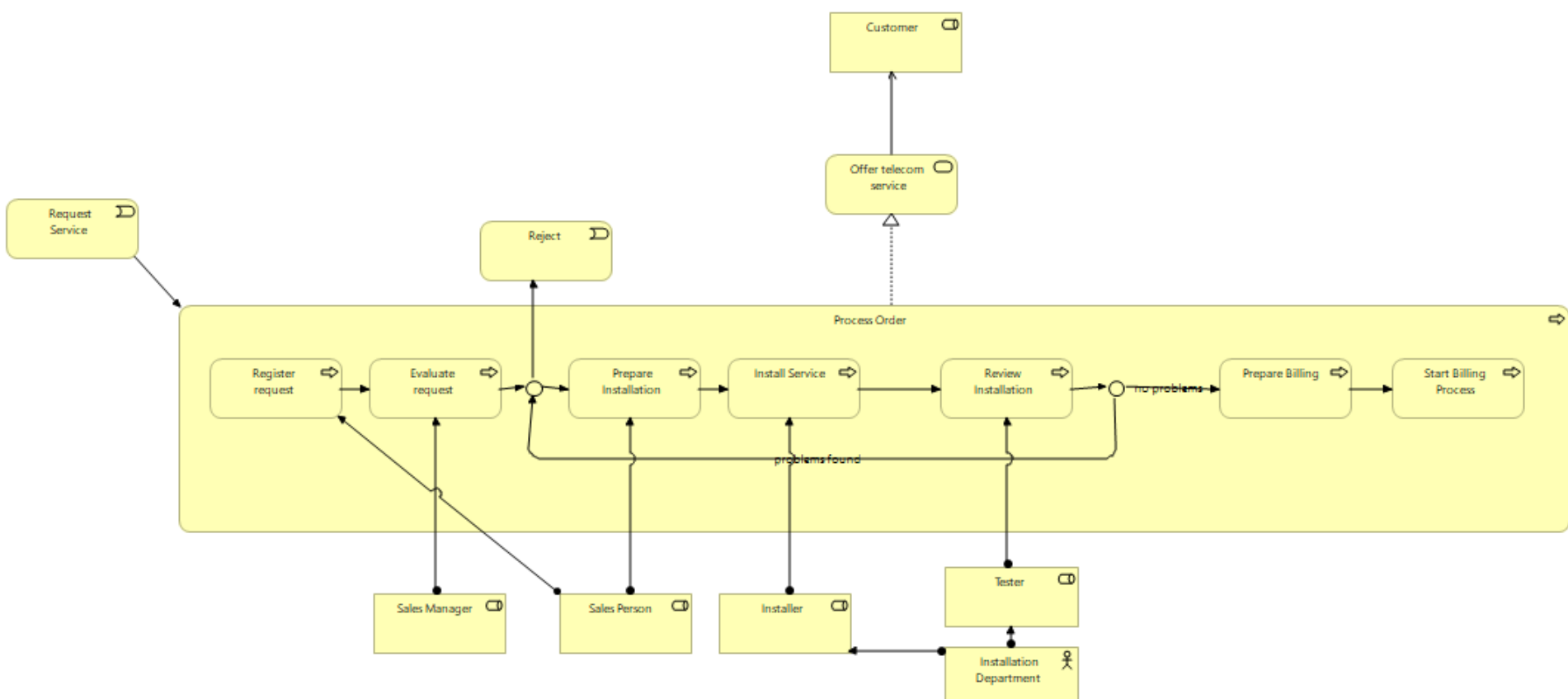
# Business Architectuur



- AS-IS business architectuur
- TO-BE business architectuur
- Vergelijk AS-IS en TO-BE
- Stel een roadmap op (As-Is naar To-Be)
- Beoordeel de impact BA op architectuur-omgeving
- Formele evaluatie van de ontwikkelde BA
- Creëer “Architecture Definition Document”







# Business architectuur

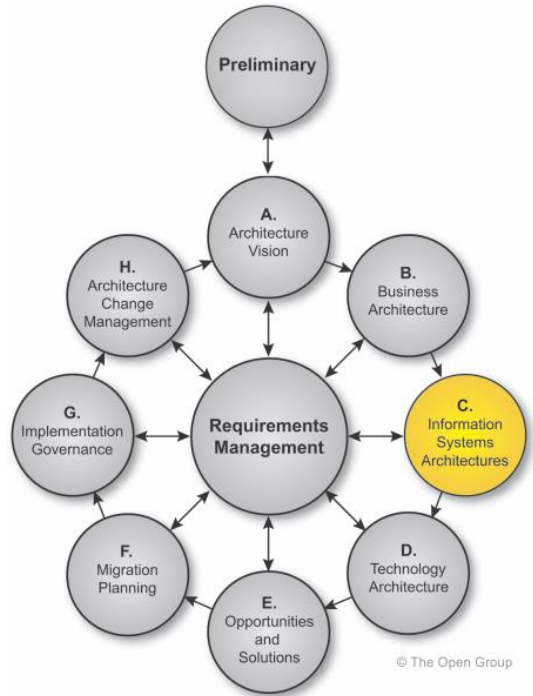
## Input

- Goedgekeurd Statement of Architecture Work
- Architecture Vision
- Alles uit fase A

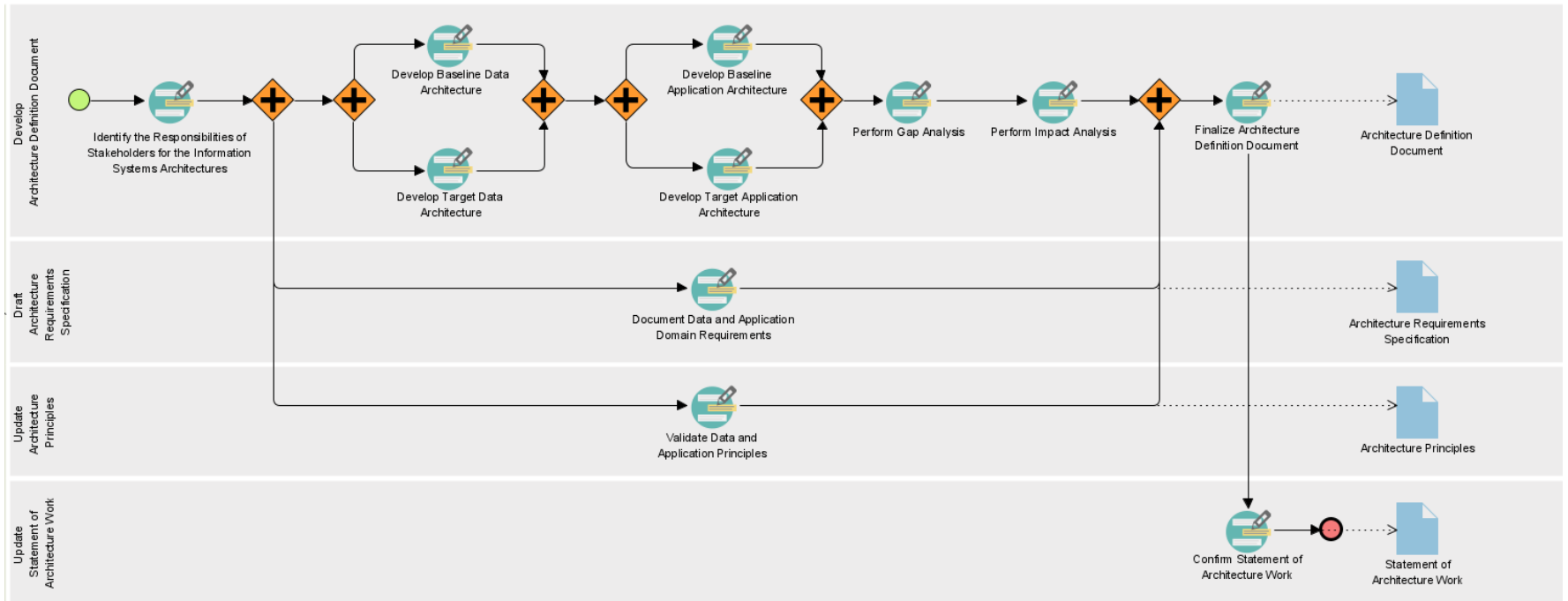
## Output

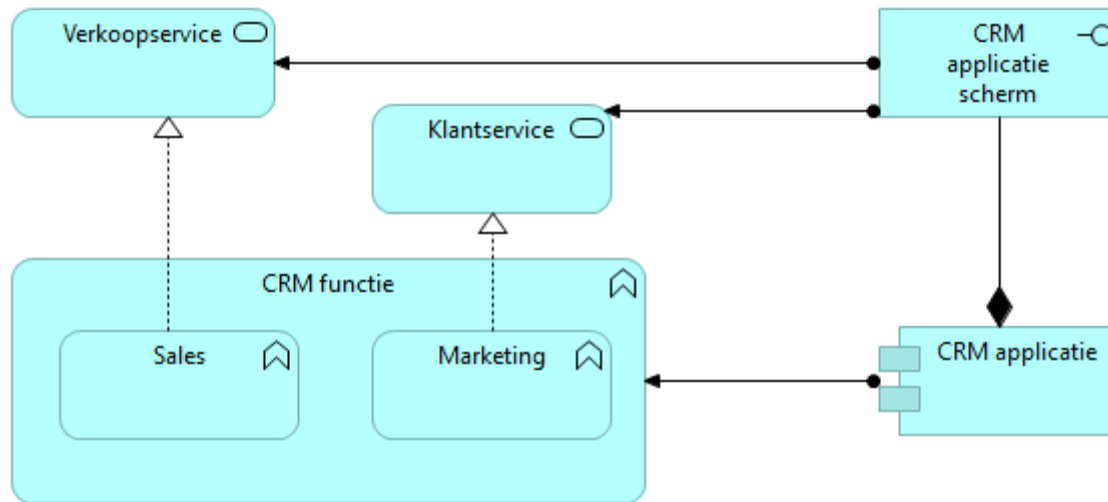
- Eerste draft van Architecture Definition Document
  - BA building blocks
  - Gaps en voorgestelde oplossingen
  - Constraints
- Mogelijke BA roadmap

# Information systems architecture



- Data management
- Data migratie
- Data governance (bv. Wie is verantwoordelijk voor welke data)
- Applicatie portfolio
- Communicatie tussen applicaties (generiek)





# Data- en applicatiearchitectuur

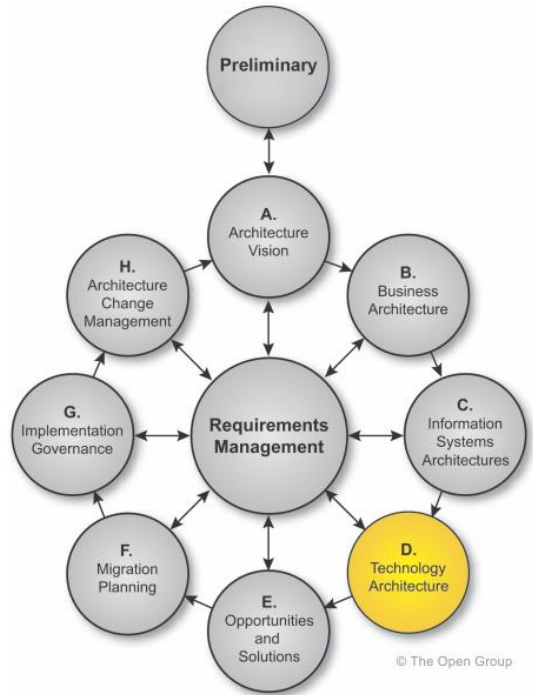
## Input

- Goedgekeurd Statement of Architecture Work
- Architecture Vision
- Alles uit fase A en B

## Output

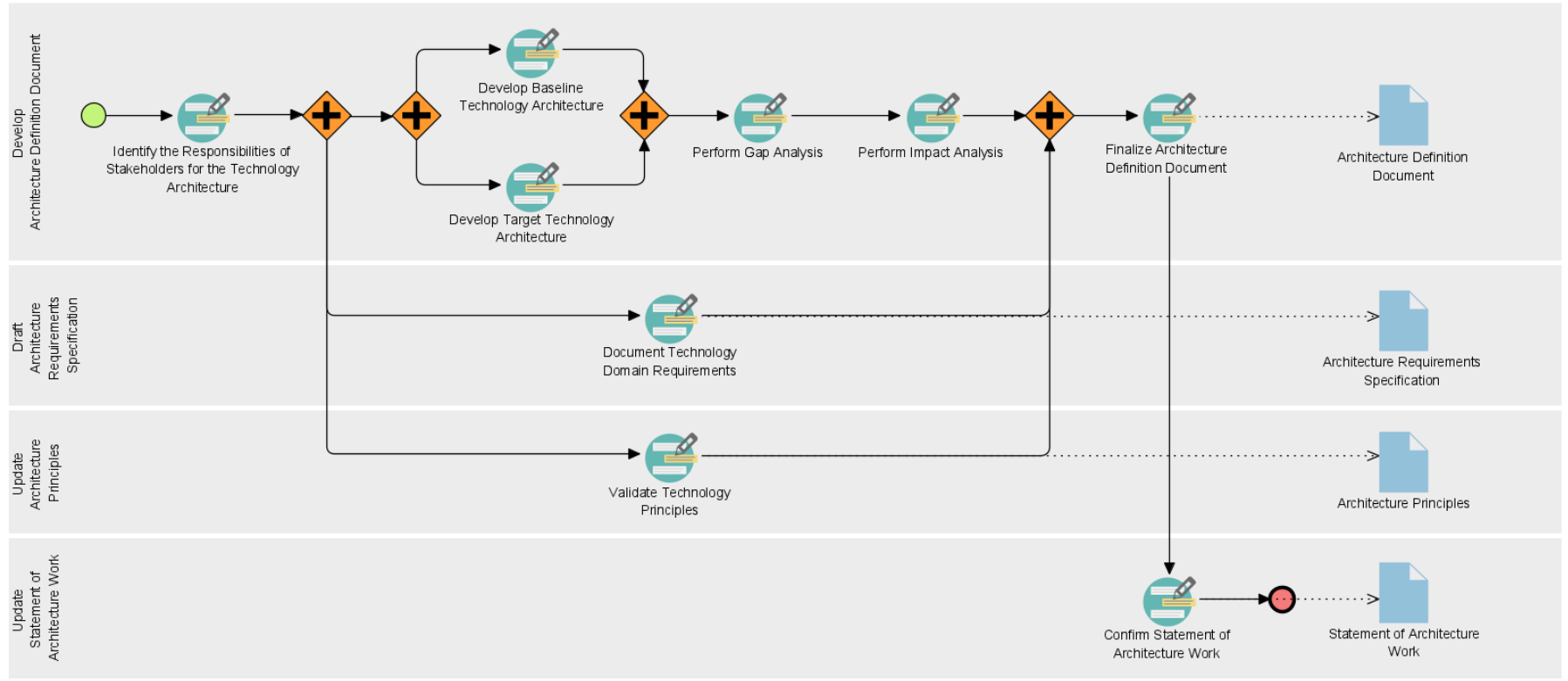
- Verdere uitwerking van Architecture Definition Document
  - ▣ DA building blocks (logische datamodellen, integratievereisten, data inventory, technology constraints,...)
- Mogelijke DA roadmap

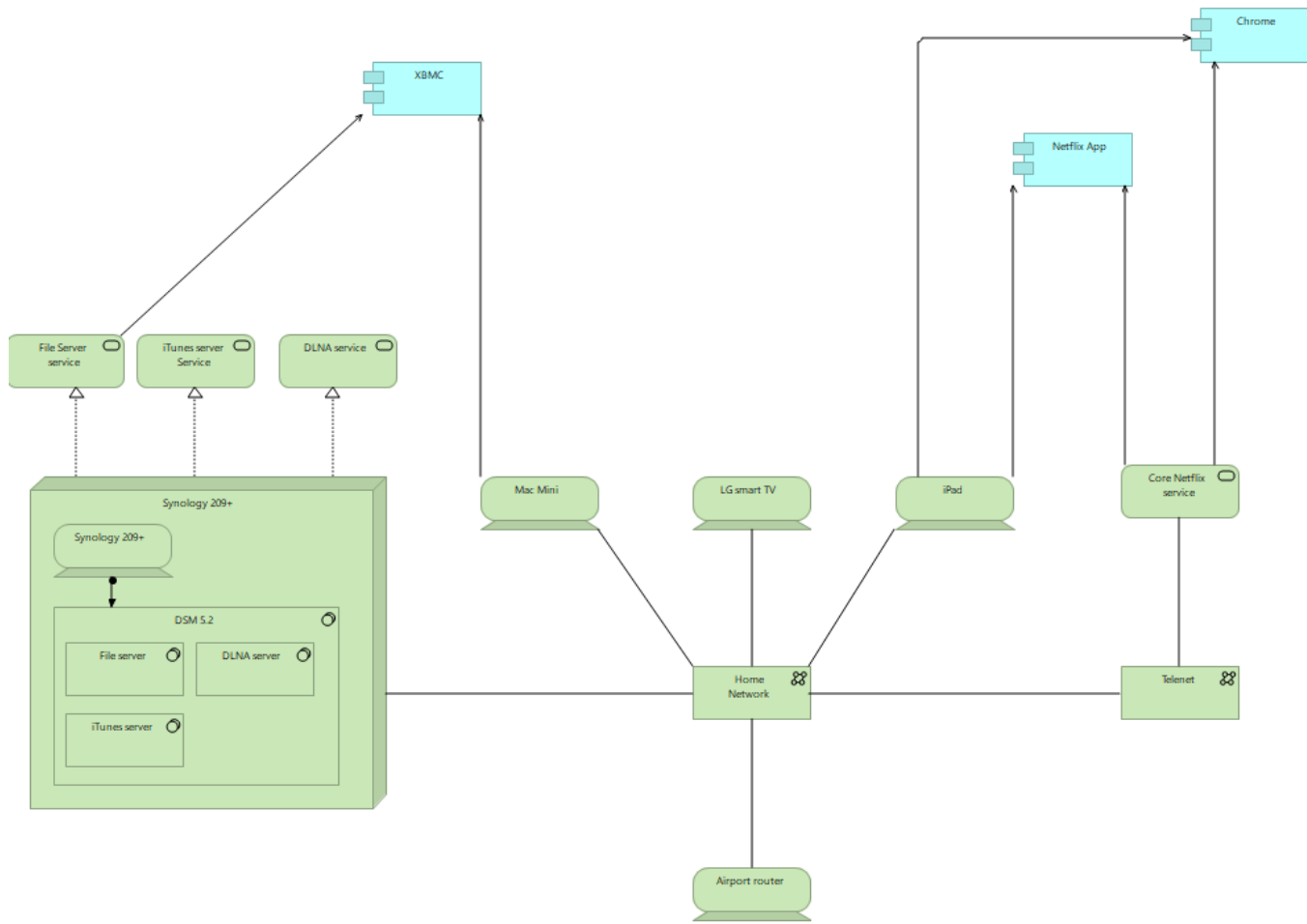
# Technology architecture



- Verwijzing naar specifieke technologieën
- In kaart brengen van huidige capaciteiten
- TO-BE in kaart brengen
- In kaart brengen van specifieke technologieën







# Technologie architectuur

## Input

- Goedgekeurd Statement of Architecture Work
- Architecture Vision
- Alles uit fase A, B en C

## Output

- Verdere uitwerking van Architecture Definition Document
  - ▣ T building blocks (technology stack, deployment considerations, capacity requirements, server specificities,...)
- Mogelijke T roadmap

# TOGAF



- *Veel lopende strategische projecten.*
- *Weinig coördinatie tussen die projecten.*
- *Onduidelijke relatie tussen bedrijfs- en strategische doelen van die projecten*

*Het centrale probleem is dus het ontbreken van een EA-capability!*

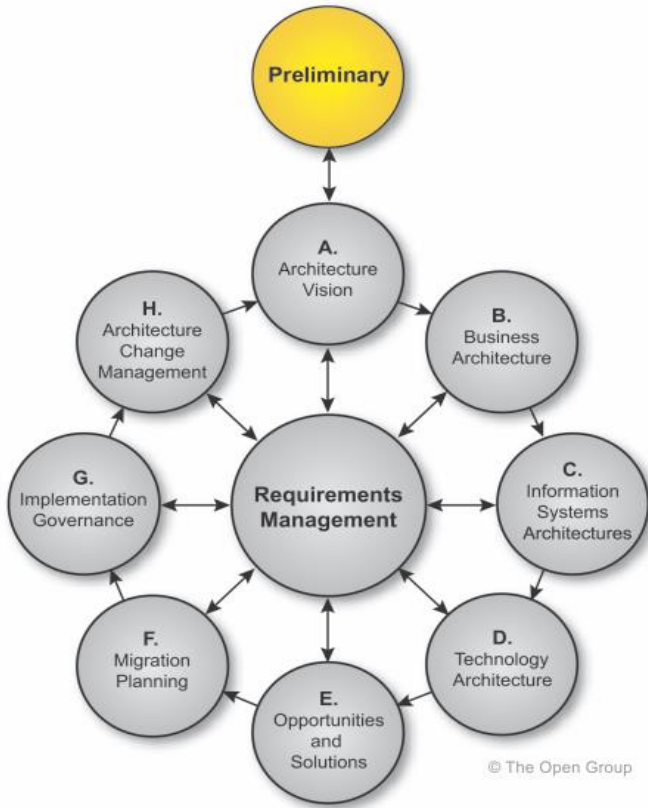
*=> “We should architect an architecture capability.”*

## TOGAF



- *Veel lopende strategische projecten.*
- *Weinig coördinatie tussen die projecten.*
- *Onduidelijke relatie tussen bedrijfs- en strategische doelen van die projecten*

*Steve ontwikkelde hiervoor een **plan van aanpak** gebaseerd op het Togaf Capability Framework en heeft geregeld meetings met de **key stakeholders**.*



## Preliminary & Vision

- Business drivers
- Architecture maturity
- Constraints (team size, levels of authority,..)

## Business architecture

- Ontology
- Views & processes

## Information & Tech architecture

- Applications/tools

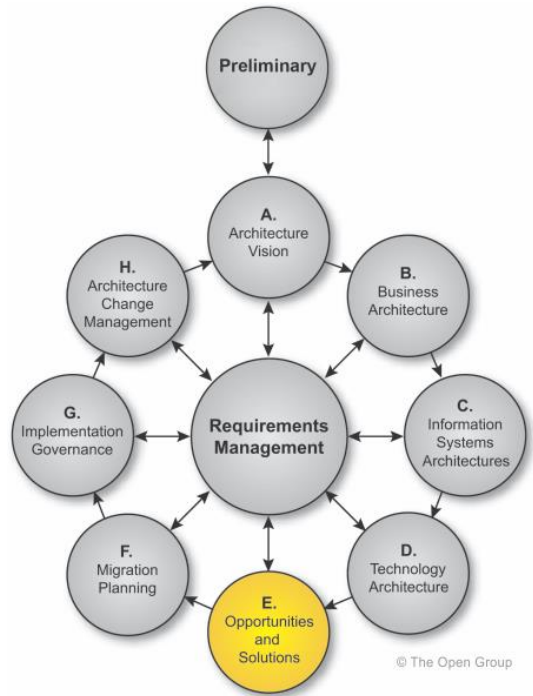
## Opp&Sol and Migration Planning

- Recruitment & procurement

## Implem. & Change management

- Governance to manage change

## E. Opportunities and solutions

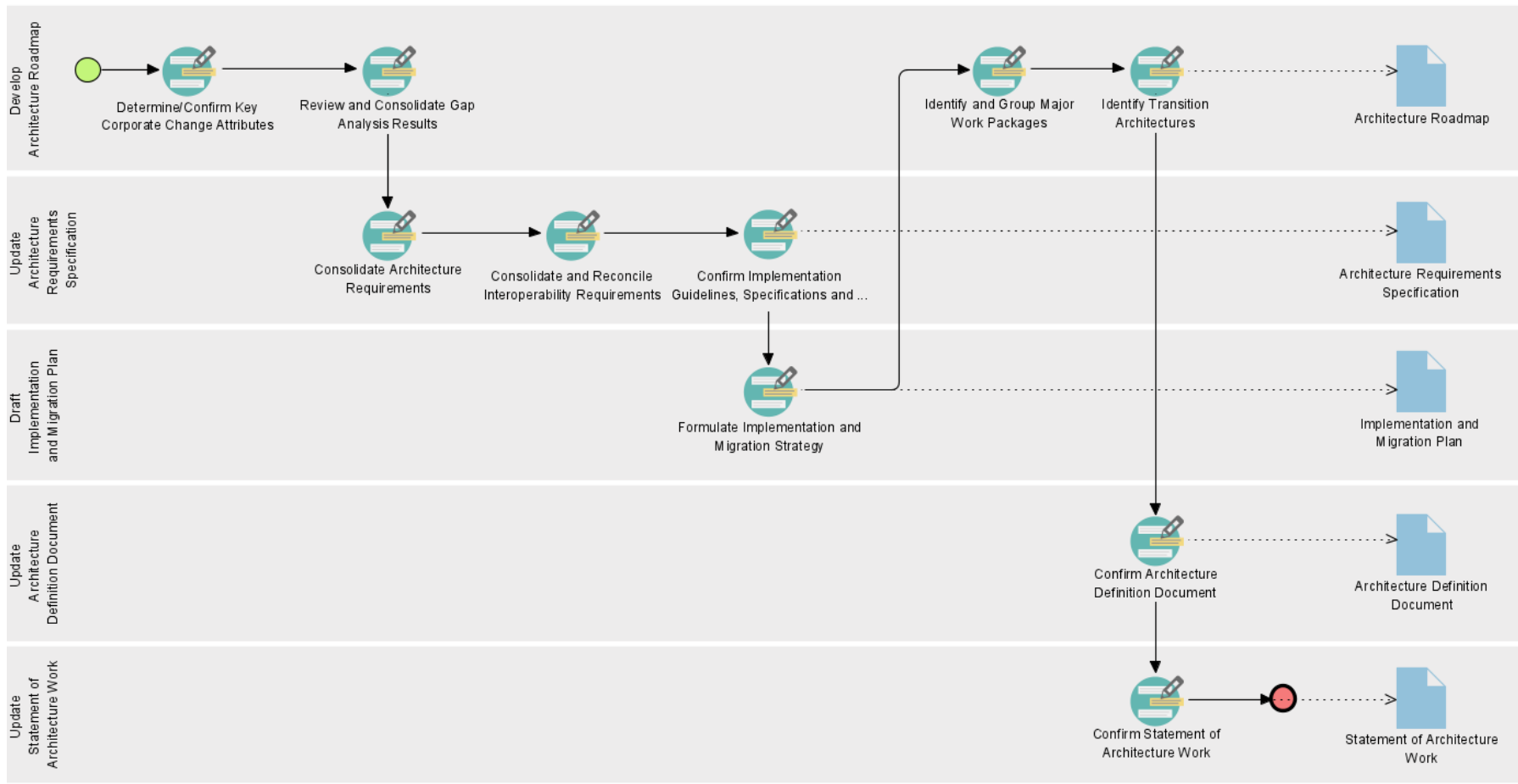


- Veranderingen vs cultuur (kunnen we dit aan?)
- Interoperabiliteitsvereisten verfijnen
- Afhankelijkheden tussen architecturen verfijnen
- Risico's herbekijken
- List of work
- Overgangsarchitecturen
- Stel de architectuur-roadmap samen en de implementatie- en migratieplanning.

## Opportunities and solutions

- Eerste kladversie van de samengevoegde architecture roadmap (B,C en D)
- Werkpakketten bepalen
- Kapstop (“inhoudstafel”) van het implementatie- & migratieplan opstellen





## Opportunities and solutions

- Wie en wat zal een impact ondervinden **VAN** het EA-project?
  - Hoe groot is de impact?
  - (Hoe eenvoudig) kunnen ze zich aanpassen?
- Zijn er bestaande initiatieven die een impact zullen hebben **OP** het EA-project?
  - Positief of negatief?
- Zijn er business constraints die het project zullen beïnvloeden?
  - E.g. mergers & Acquisitions (of external parties)

# Implementation Factor Assessment and Deduction Matrix

Technieken en richtlijnen

© The Open Group

Implementation Factor Assessment and Deduction Matrix		
Factor	Description	Deduction
<Name of Factor>	<Description of Factor>	<Impact on Migration Plan>
Change in Technology	Shut down the message centers, saving 700 personnel, and have them replaced by email.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Need for personnel training, re-assignment</li><li>• Email has major personnel savings and should be given priority</li></ul>
Consolidation of Services		
Introduction of New Customer Service		

# Consolidated Gaps, Solutions, and Dependencies matrix

Consolidated Gaps, Solutions, and Dependencies Matrix				
No.	Architecture	Gap	Potential Solutions	Dependencies
1	Business	New Order Processing Process	Use COTS software tool process Implement custom solution	Drives applications (2)
2	Application	New Order Processing Application	COTS software tool X Develop in-house	
3	Information	Consolidated Customer Information Base	Use COTS customer base Develop customer data mart	

© The Open Group

**Consolidated Gaps, Solutions, and Dependencies Matrix**

No.	Architecture	Gap	Potential Solutions	Dependencies
1	Business	New Order Processing Process	Use COTS software tool process Implement custom solution	Drives applications (2)
2	Application	New Order Processing Application	COTS software tool X Develop in-house	
3	Information	Consolidated Customer Information Base	Use COTS customer base Develop customer data mart	

© The Open Group

# Architecture Increments & Project Objectives Table

Technieken en richtlijnen

Architecture Definition - Project Objectives by Increment (Example Only)				
Project	April 2017-2018	April 2018-2019	April 2019-2020	Comments
	Transition Architecture 1: Preparation	Transition Architecture 2: Initial Operational Capability	Transition Architecture 3: Benefits	
Enterprise e-Services Capability	Training and Business Process	e-Licensing Capability	e-Employment Benefits	
IT e-Forms	Design and Build			
IT e-Information Environment	Design and Build Information Environment	Client Common Data Web Content Design and Build	Enterprise Common Data Component Management Design and Build	
...	...	...	...	...

© The Open Group

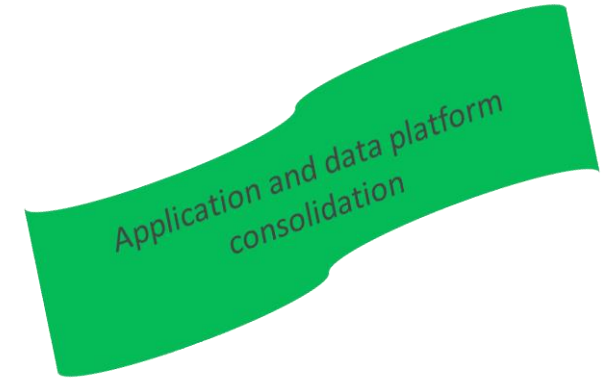
# Werkpaketten

Technieken en richtlijnen

Web platform consolidation program



Mobile platform consolidation program



Social platform consolidation program

## Input

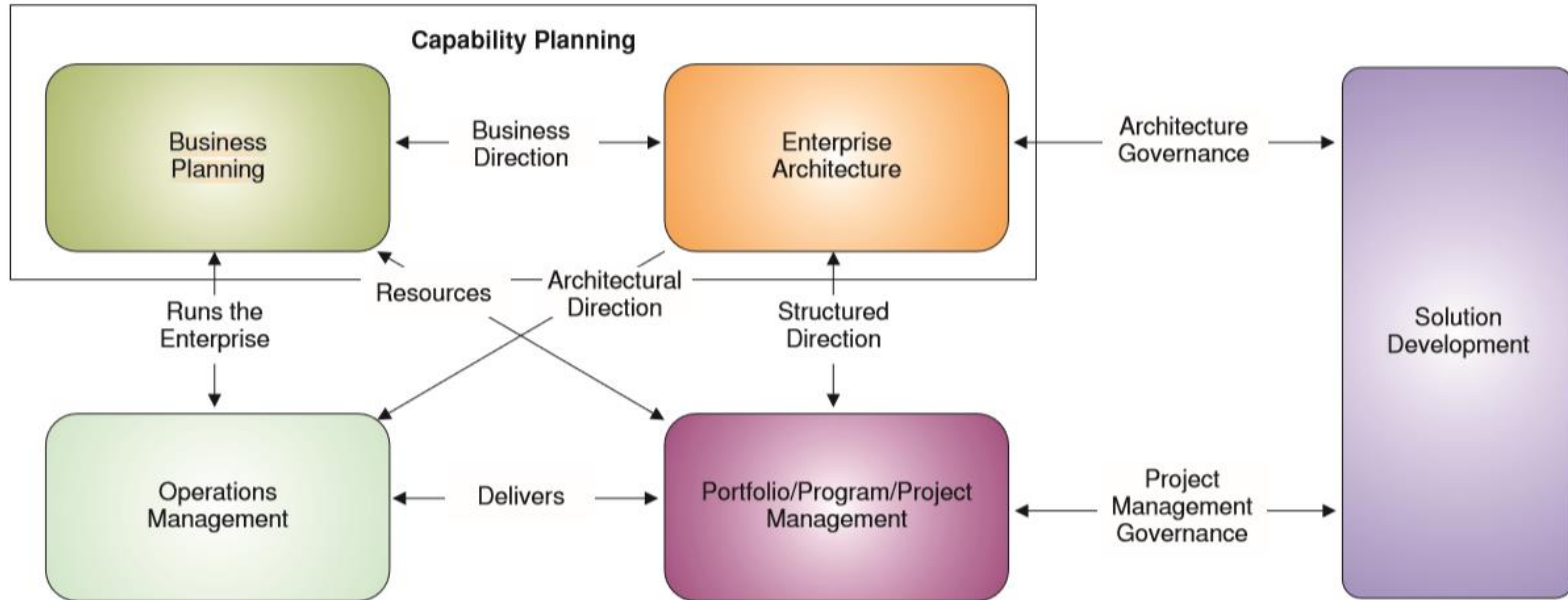
- Goedgekeurd Statement of Architecture Work
- Request for Architecture Work
- Aangepast architecture framework
- Architecture vision document
- Business scenarios & strategy
- Kandidaat roadmaps (stappen B t/m D)

## Output

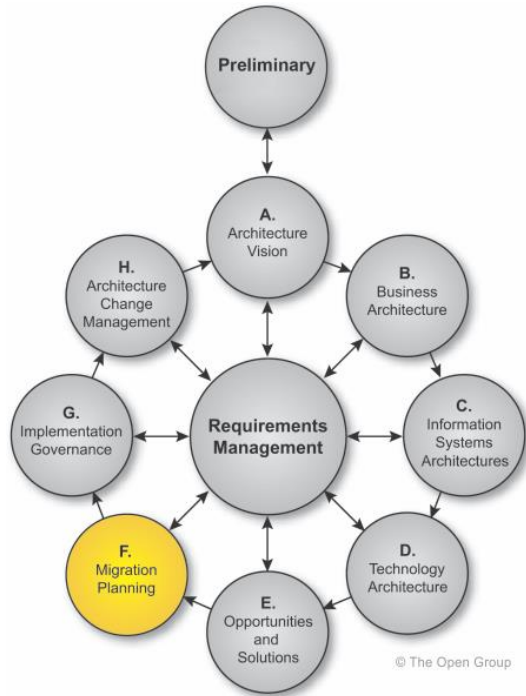
- Architecture roadmap
- Gaps, solutions
- Solution building blocks
- Werkpakketten



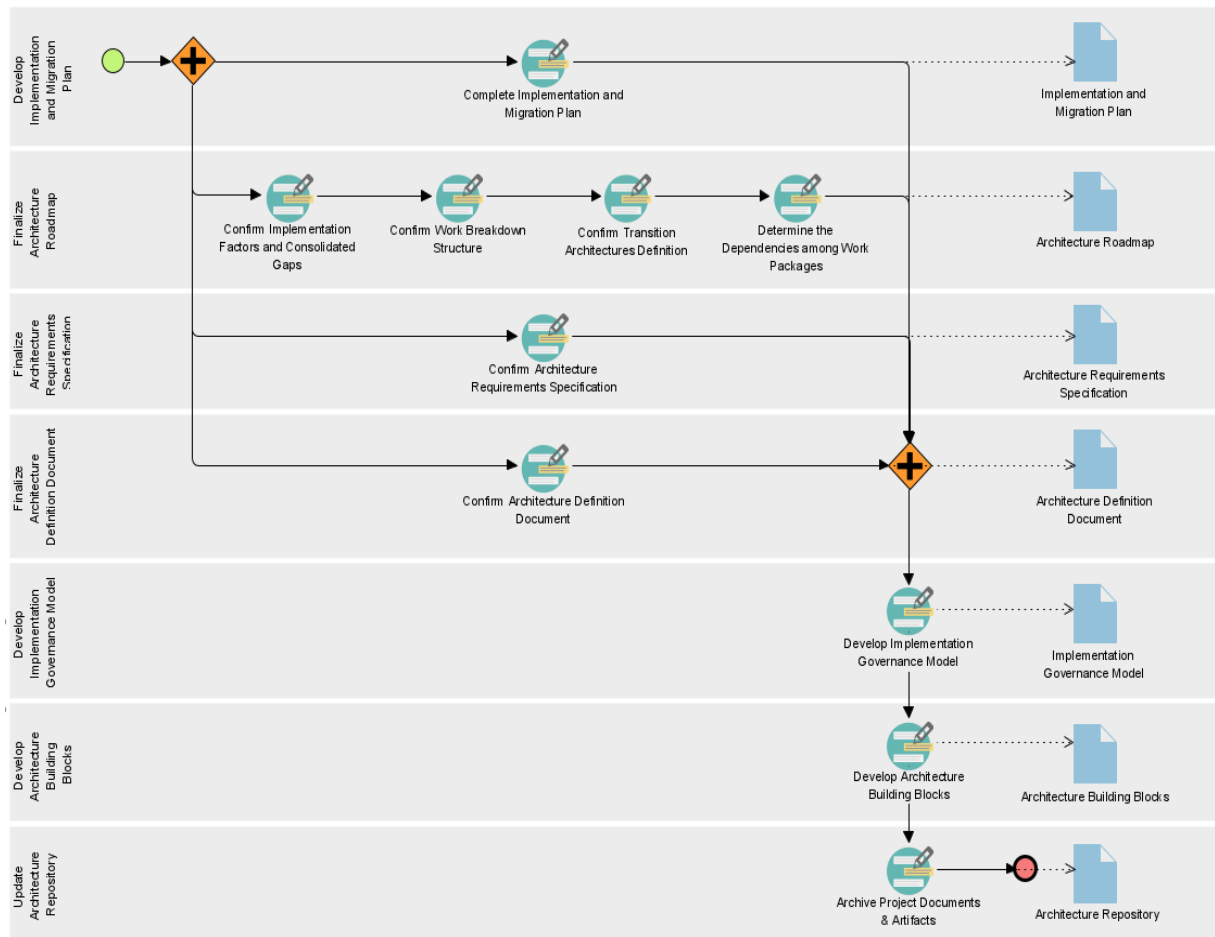
# Interoperability and relationships between frameworks



# F. Migration Planning



- Implementatie- en migratieplan met de bestaande management frameworks integreren
- Beschrijf per groep van activiteiten, de waarde die deze activiteiten leveren voor de organisatie
- Resources inschatten
- Timing inschatten
- Kosten-baten analyse
- Risico validatie
- Architectuur roadmap bevestigen door de belangrijkste stakeholders
- Documenteer de “lessons learned”



## Migration planning

- Finaliseren van werkpakketten
- Ondersteuning krijgen van key stakeholders voor de echte implementatie begint
- Migratieplan opvullen

## Migration planning

- Is het migratieplan in lijn met bestaande, gebruikte frameworks?
  - ITIL, Cobit, Prince2, LeSS
- Welke resources hebben we nodig?
  - Per werkpakket
- Welke pakketten zijn het belangrijkst?
- Updaten van alle documenten
- Leertraject documenteren

# Business value assessment technique



# Web platform consolidation program



## *Value*

Criteria	Gewicht	Score	Gewogen score
Strategic alignment	5	3	15
Customer centricity	5	4	20
ROI	4	3	12
...			
<b>Value index</b>			<b>47</b>

# Web platform consolidation program



## *Risk*

Criteria	Gewicht	Score	Gewogen score
Complexiteit	4	4	16
Leercurve	3	5	15
Business readiness	5	3	15
...			
<b>Risk index</b>			<b>46</b>



# Migration planning

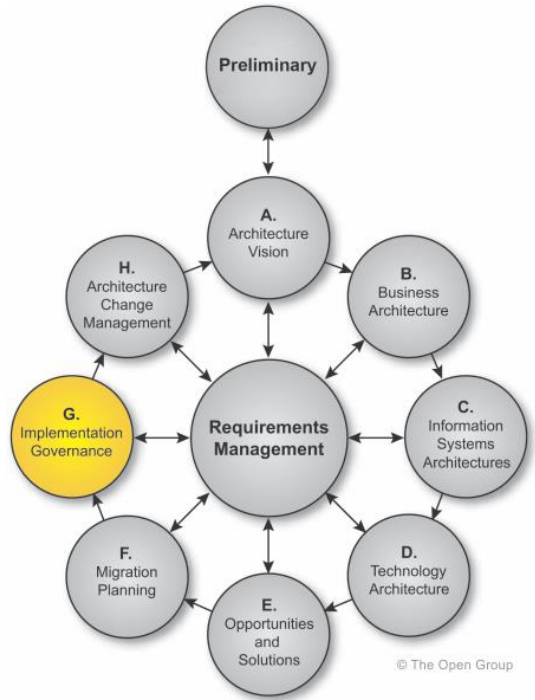
## Input

- Output van fase Opportunities and Solutions

## Output

- Afgewerkt migratieplan
- Afgewerkte roadmap
- Afgewerkt Architecture Definition Document
- Alle building blocks
- Governance model

# G. Implementation governance



- Afgewerkt migratie/transitiearchitectuur is doorgestuurd naar solutions team.
- Nieuwe architectuur is in werking getreden!

## Implementation governance

- Aan de hand van “architecture contracten” controleren of iedereen nog wel goed zijn werk doet.
- Begeleiden van discussies rond architectuur

## Implementation governance

- Zijn de implementatieplannen in lijn met het migratieplan?
- Project view maken van EA
  - ▣ Ieder lid kent zo zijn plaats.
- Architectuurcontracten opstellen
- Implementatie aftoetsen op architectuurcontracten

# Architectuurcontracten

- Hoe goed is de bedrijfswaarde omschreven?
- In welke mate worden de EA principes gevolgd?
- In welke mate ondersteunt het de target EA?
- In welke mate worden de EA richtlijnen gevolgd?

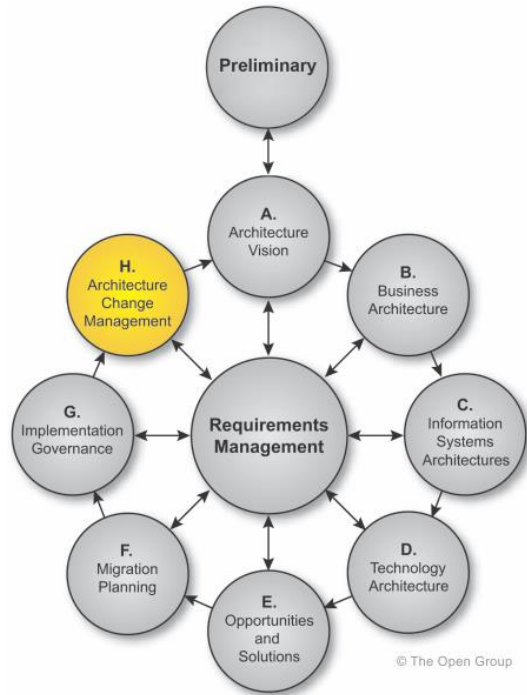
## Input

- Alle reeds gebruikte IT frameworks (ITIL, Cobit,...)
- Request for Architecture Work
- Statement of Architecture work
- Roadmap
- Implementatie- en migratieplan

## Output

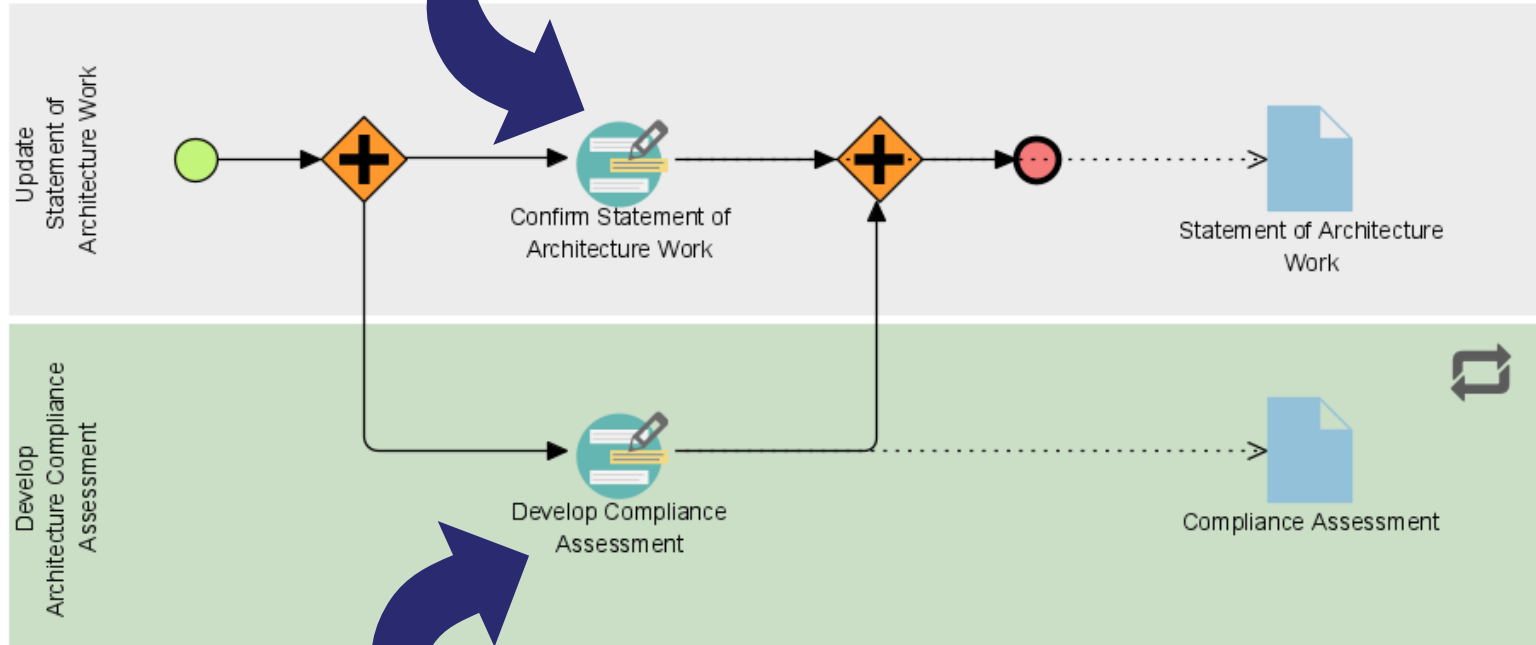
- Afgewerkte oplossingen
- Architectuurcontracten
- Conformance assessments
- Change requests

# H. Architecture Change Management



- Zorg ervoor dat projecten de architectuur gebruiken
- Monitor veranderingen, competenties, maturiteit, etc. Beheers risico's
- Analyseer de uitvoering van het "Architecture Change Management" proces
- Ontwikkel vereisten tot verandering om de vooropgezette doelen te halen
- Beheer het governance proces
- Activeer het proces verantwoordelijk voor de veranderingsimplementatie.

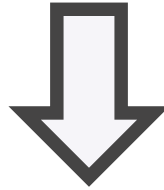
Hebben we gemaakt wat we hadden bepaald?



Hoe prioriteren we een change request?



*“Nieuwe” architectuur is nu baseline!*



- Monitor de architectuur in actie. (Hebben we ons werk wel goed gedaan?)
- Zijn er nog wijzigingen onderweg?
- Wat moeten we doen om die wijzigingen te implementeren?

**Above all else, only change is certain.**

## H. Architecture Change Management

- Gedisciplineerd omgaan met change requests
- Architecture board opstellen om change requests af te handelen
- Changes zijn gedocumenteerd en goedgekeurd door key stakeholders.

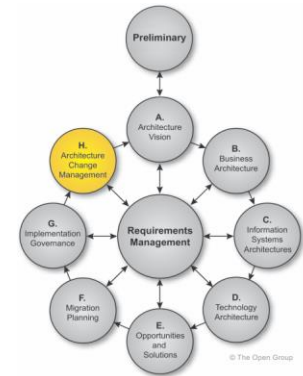
# Types of change

Algemene aanpak

Simplification

Incremental change

Re-architecting



## H. Architecture change management

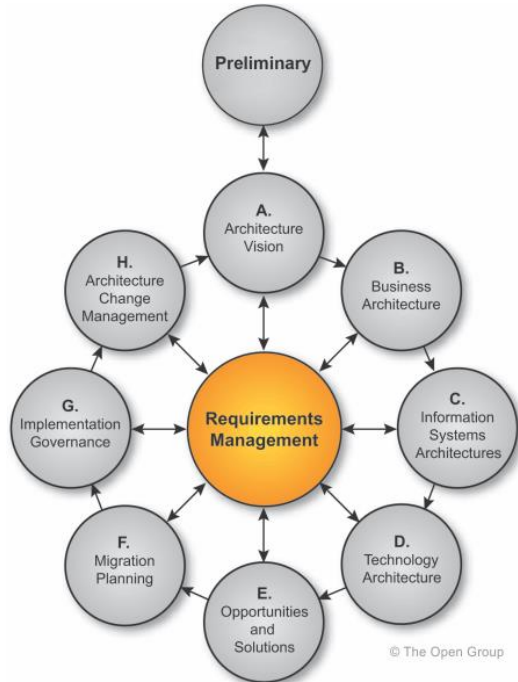
### Input

- Change requests
- Contracts
- Vision
- Requirements

### Output

- Goedgekeurde change requests
- Architecture updates
- Nieuwe ADM cycli

# Requirements management

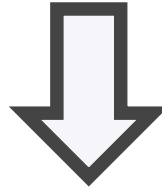


- Requirements worden preciezer doorheen de cyclus.
- Teams worden aangepast.
- Kennis wordt bijgeschaafd.
- Customer journeys
- Experimenteren met nieuwe processflows

*Controleren of elke stap in het proces wel noodzakelijk is*

*=> Aan de hand van steeds precieze requirements*

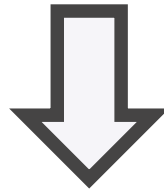
*“Als een eindgebruiker wil ik de diensten van de bank perfect afgestemd krijgen op mijn noden en wensen.”*



*“Als een eindgebruiker wil ik op elk moment al mijn producten kunnen raadplegen.”*

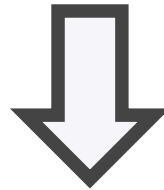


*“Als een eindgebruiker wil ik de diensten van de bank perfect afgestemd krijgen op mijn noden en wensen.”*



*“Als een eindgebruiker wil ik op elk moment van alle diensten gebruik kunnen maken.”*

*“Als een eindgebruiker wil ik de diensten van de bank perfect afgestemd krijgen op mijn noden en wensen.”*



## Fase C

*“Als een product management team, willen we de mogelijkheid om nieuwe functionaliteiten te testen op een groep eindgebruikers.”*

## TOGAF conclusie

- 9 fasen
- Heel uitgebreid
- Veel documenten



**Maar...**

- Altijd zelf te beslissen welke wel, welke niet
- Proces is eenvoudig te volgen en aan te passen
- Stakeholders!



	Preliminary	A. Arch. Vision	B. Business Architecture	C. Info. Sys. Architecture	D. Tech. Architecture	E. Opport. & Solutions	F. Migration Planning	G. Impl. Governance	H. Arch. Change Mgmt
Forms	Organizational Model for Enterprise	Architecture Vision	Architecture Definition Document	Architecture Definition Document	Architecture Definition Document	Architecture Roadmap	Implementation and Migration Plan	Compliance Assessment	Statement of Architecture Work
	Business Principles, Goals, and Drivers	Communications Plan	Architecture Requirements Specification	Architecture Requirements Specification	Architecture Requirements Specification	Architecture Requirements Specification	Architecture Roadmap	Architecture Change Request	Compliance Assessment
	Architecture Principles	Architecture Principles	Architecture Principles	Architecture Principles	Architecture Principles	Implementation and Migration Plan	Architecture Requirements Specification		
	Request for Architecture Work	Business Principles, Goals, and Drivers	Business Principles, Goals, and Drivers	Statement of Architecture Work	Statement of Architecture Work	Architecture Definition Document	Architecture Definition Document		
		Capability Assessment	Statement of Architecture Work			Statement of Architecture Work	Implementation Governance Model		
		Statement of Architecture Work					Architecture Building Blocks		
							Architecture Contract with Business Users		
							Architecture Contract with Development Partners		
							Architecture Change Request		



# 3

## Archimate

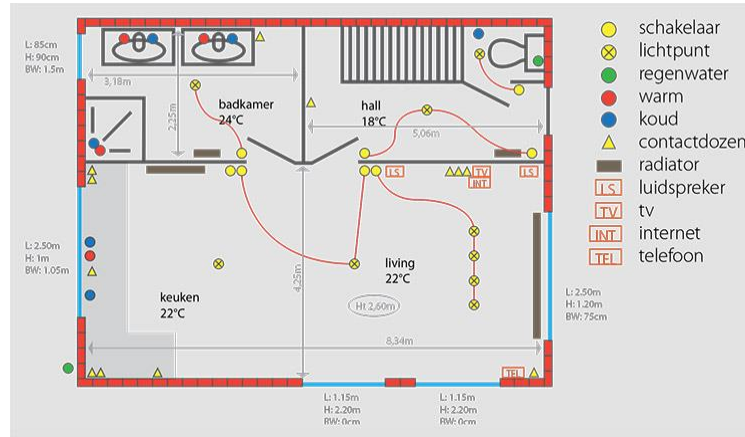
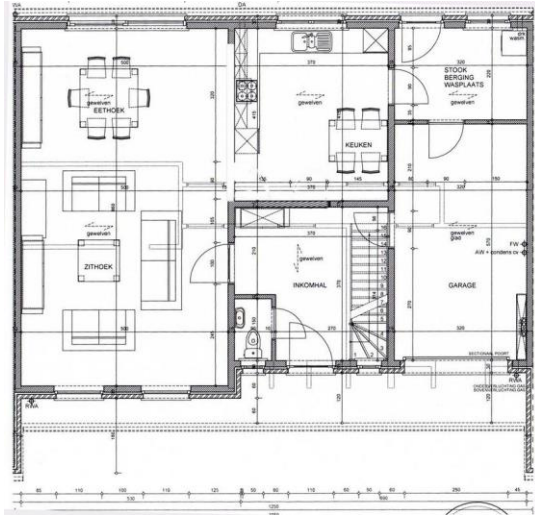
### Modelleren van een architectuur

EA: frameworks en modellen

## Pop quiz

- Wat is een Enterprise Architectuur?
- Waarom is die nodig?
- Geef een voorbeeld van een framework dat hiervoor kan gebruikt worden.
- Uit welke constructielagen bestaat een EA (volgens een van de frameworks)?

# EA



# Overeenkomsten

- Gemeenschappelijk plan waar rond vele stakeholders met verschillende interesses kunnen samenwerken (bouwheer, loodgieter, elektriciens, ...)
- Verschillende plannen of documenten, afhankelijk van view of concerns (maquette, uitvoeringsplan, detailplan, lastenboek, ....)
- Blik op de toekomst – wat is het resultaat als we een muur verzetten?
- Blik op het verleden, geeft informatie over wat er gebouwd is
- Biedt een plan voordat er nog maar iets gebouwd is
- Houvast tijdens transformatieproces
- Kunnen terugvallen op “architecture continuum” met kennis uit het verleden,
- kennis over hoe je zaken kan aanpakken

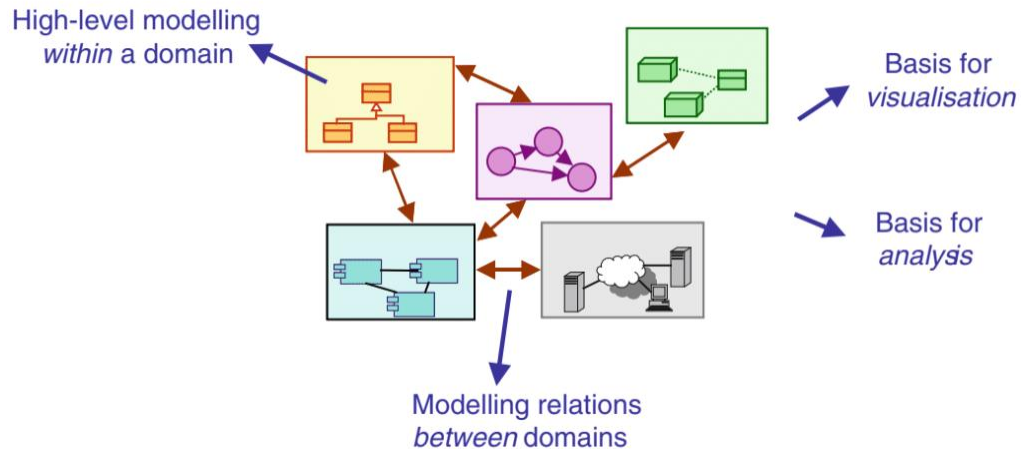


Voordat we beginnen : Archi



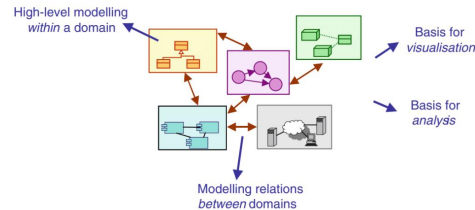
# Archimate

Is een **modelleertaal** voor de beschrijving, analysering en visualisatie van **enterprise architecture**



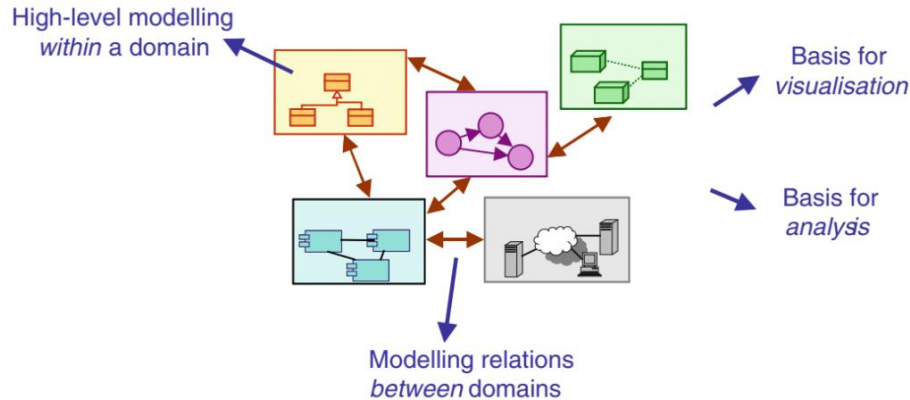
# Archimate

- Uitgewerkt tussen 2002 en 2004 door verschillende Nederlandse universiteiten en sinds 2008 beheerd door de “Open group”
- Open en onafhankelijk
- Om bedrijfsprocessen, organisationele structuren, informatiestromen, IT systemen en technische en fysieke structuren te modelleren en op elkaar af te stemmen



# Archimate

- Zo simpel mogelijk opgebouwd
- Vaste set aan symbolen
- Meer geschikt voor high-level structuren dan UML, BPMN,...



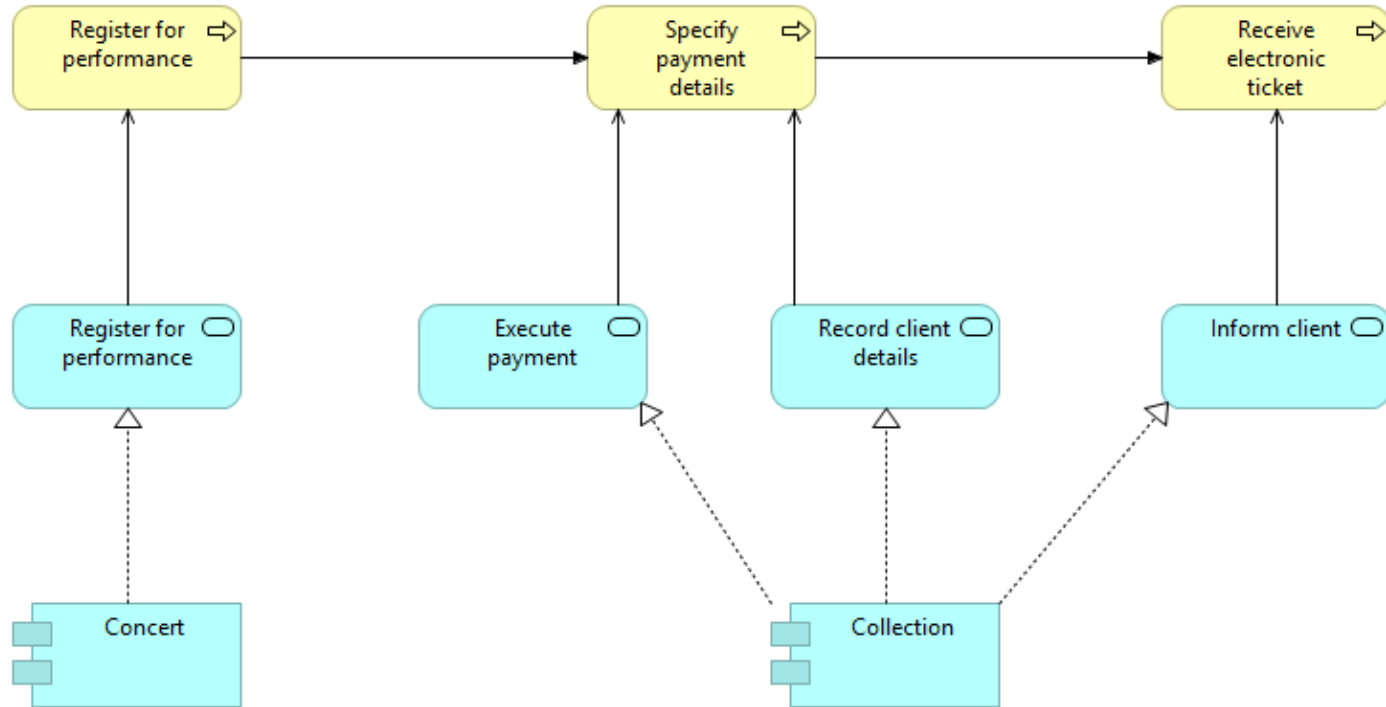
# Archimate en EA: stakeholder views



## About services

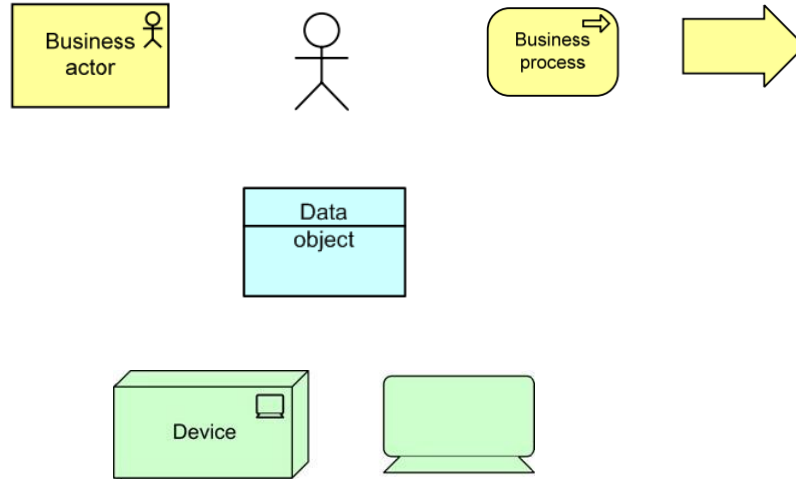
- Een eenheid van functionaliteit (bijvoorbeeld "een bestand opslaan", "een ontvangstbewijs afdrukken")
- Heeft enige waarde voor bepaalde entiteiten
- Zwarte doos voor de consument van de dienst
- Op zichzelf staand en herbruikbaar
- Kan bestaan uit andere onderliggende diensten

# About services



# Elements

22 elementen in de standaardset

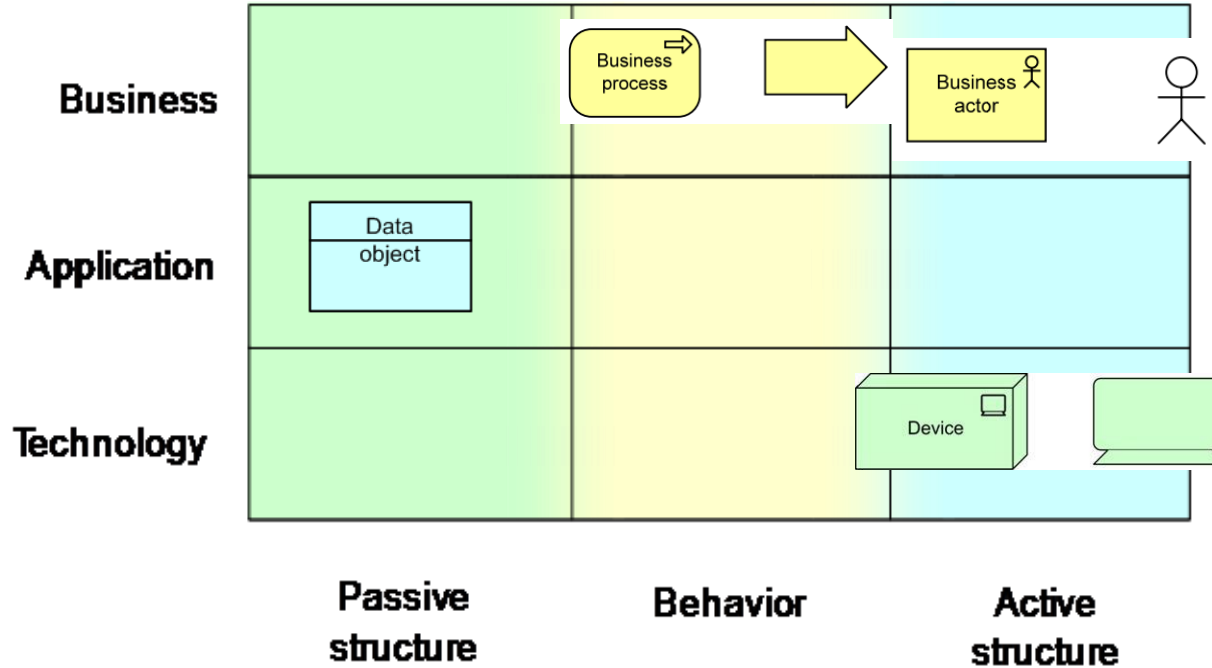




# Archimate Core Framework

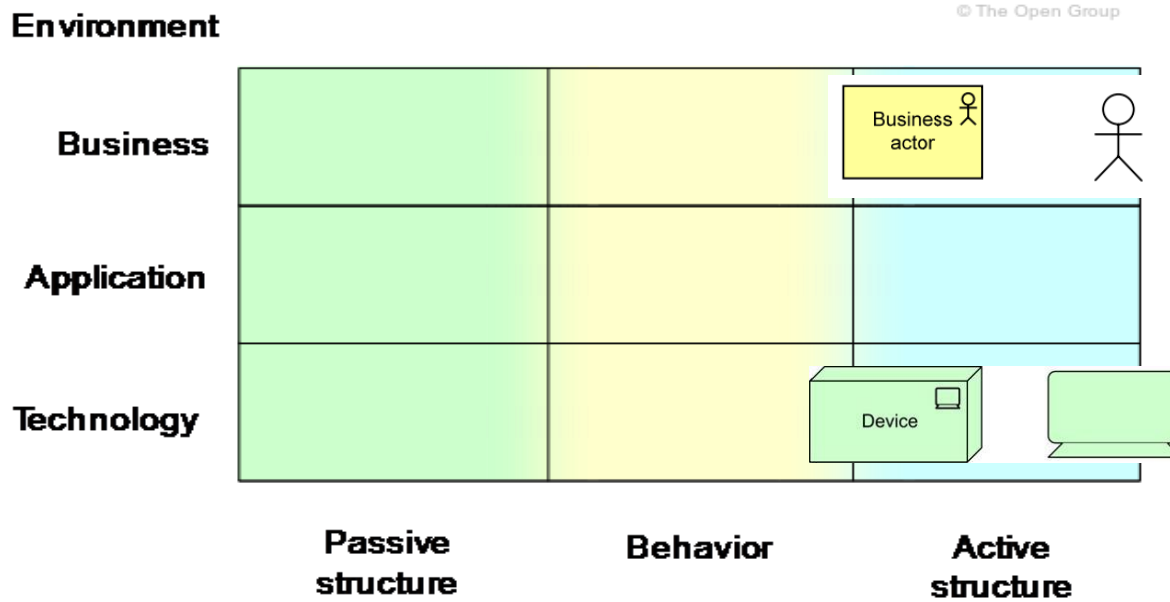
Environment

© The Open Group



# Active

- Een actief structurelement wordt gedefinieerd als een entiteit die in staat is gedrag uit te voeren.

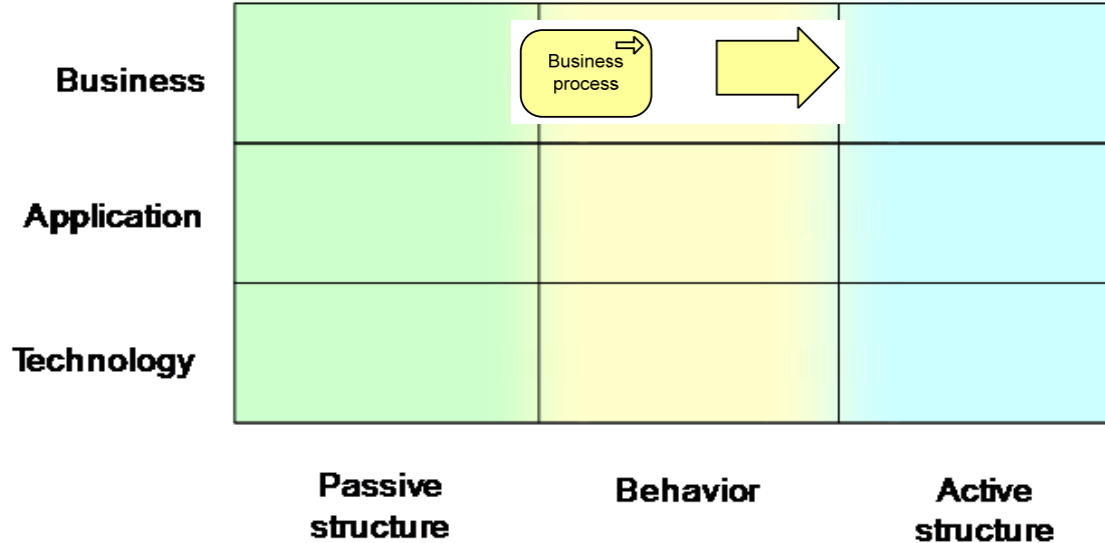


# Behaviour

- Een gedragselement wordt gedefinieerd als een eenheid die wordt uitgevoerd door een of meer actieve structurelementen

**Environment**

© The Open Group



# Passive

- Een passief structuurelement wordt gedefinieerd als een object waarop gedrag wordt uitgevoerd.

**Environment**

© The Open Group



# Jullie beurt

# Oefening

- Waar passen de onderdelen van de volgende zin: “Dieter vangt de bal.”

**Environment**

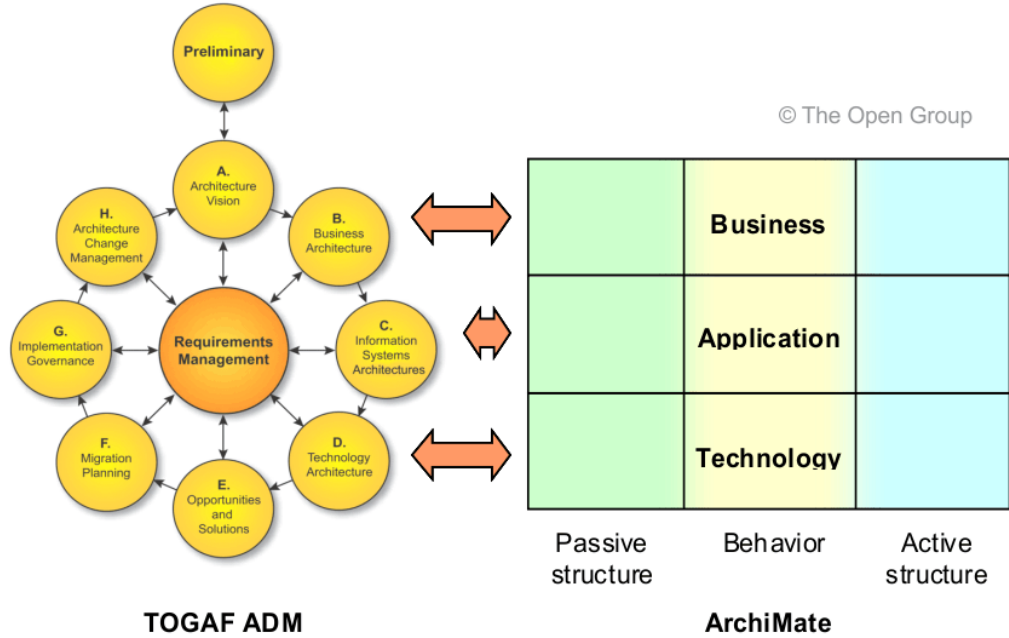
© The Open Group

<b>Business</b>			
<b>Application</b>			
<b>Technology</b>			
	<b>Passive structure</b>	<b>Behavior</b>	<b>Active structure</b>

# Archimate en TOGAF

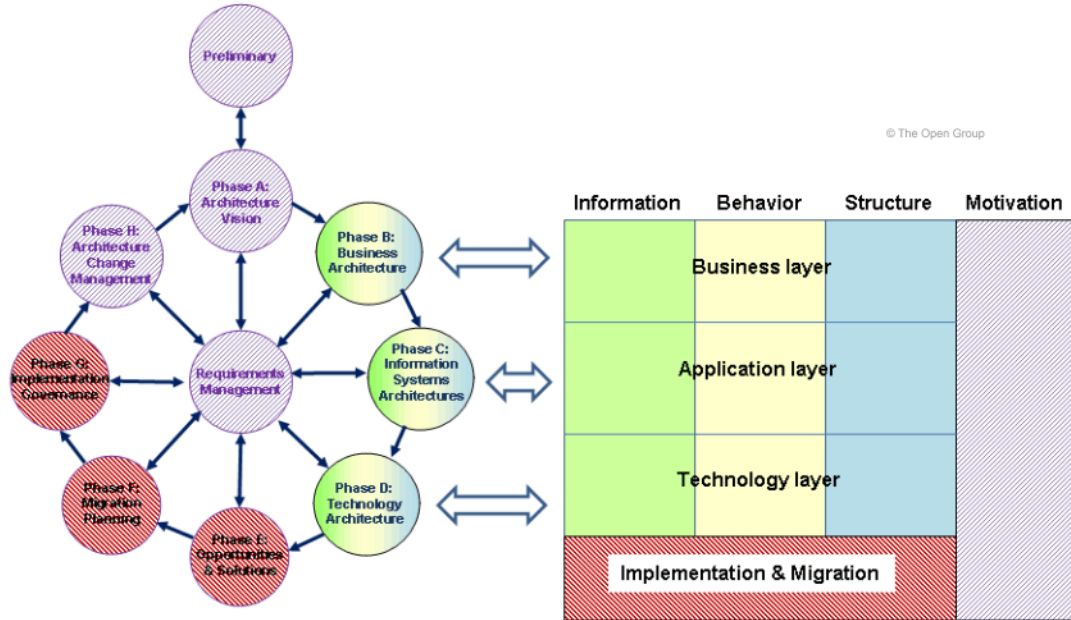
- Er is een **relatie** tussen archimate en Togaf, bepaalde fases van Togaf vinden we terug in Archimate

# Archimate en TOGAF



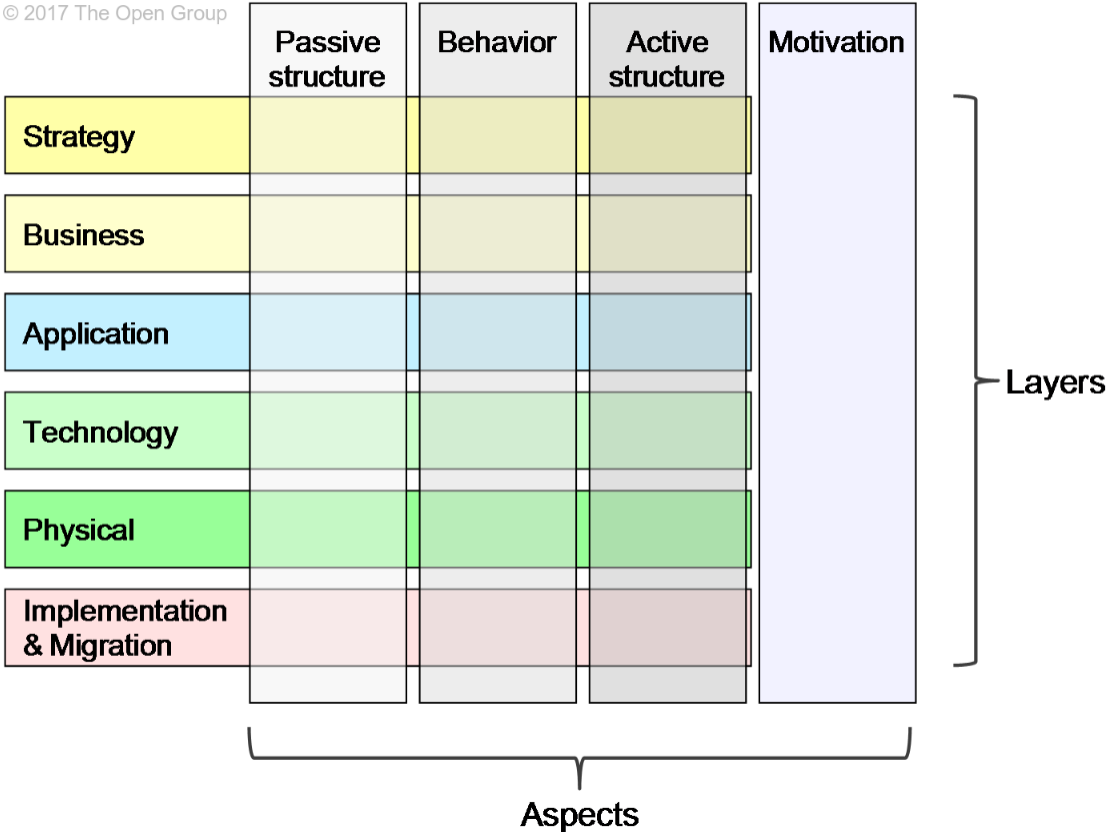


# Archimate en TOGAF












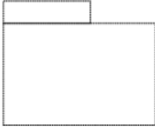


# Archimate full framework

© 2017 The Open Group



# Relaties

- In totaal 12 soorten relaties
- Elk unieke betekenis

<b>Structural Relationships</b>		<b>Notation</b>
Association	Association models a relationship between objects that is not covered by another, more specific relationship.	
Access	The access relationship models the access of behavioral concepts to business or data objects.	
Used by	The used by relationship models the use of services by processes, functions, or interactions and the access to interfaces by roles, components, or collaborations.	
Realization	The realization relationship links a logical entity with a more concrete entity that realizes it.	
Assignment	The assignment relationship links units of behavior with active elements (e.g., roles, components) that perform them, or roles with actors that fulfill them.	
Aggregation	The aggregation relationship indicates that an object groups a number of other objects.	
Composition	The composition relationship indicates that an object is composed of one or more other objects.	
<b>Dynamic Relationships</b>		<b>Notation</b>
Flow	The flow relationship describes the exchange or transfer of, for example, information or value between processes, function, interactions, and events.	
Triggering	The triggering relationship describes the temporal or causal relationships between processes, functions, interactions, and events.	
<b>Other Relationships</b>		<b>Notation</b>
Grouping	The grouping relationship indicates that objects, of the same type or different types, belong together based on some common characteristic.	
Junction	A junction is used to connect relationships of the same type.	
Specialization	The specialization relationship indicates that an object is a specialization of another object.	



# Compositie

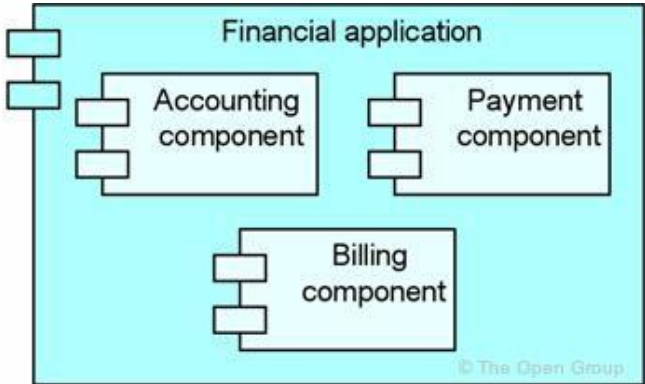
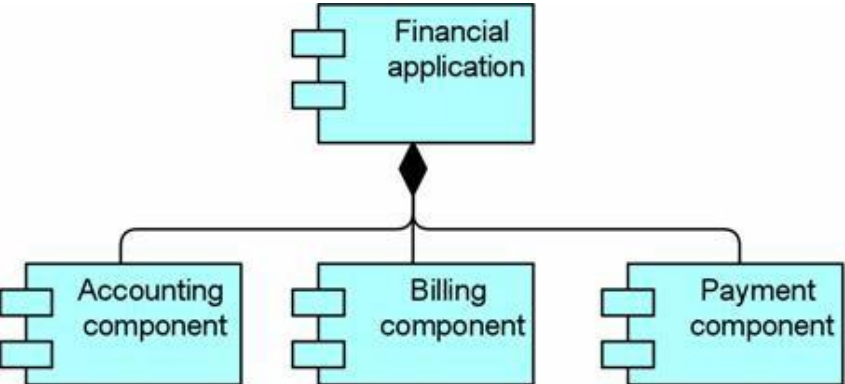
- De compositierelatie geeft aan dat een object uit een of meer andere objecten bestaat.



'parent'

'child'

# Compositie

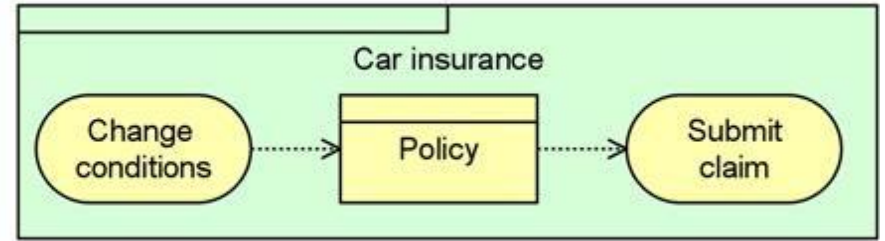
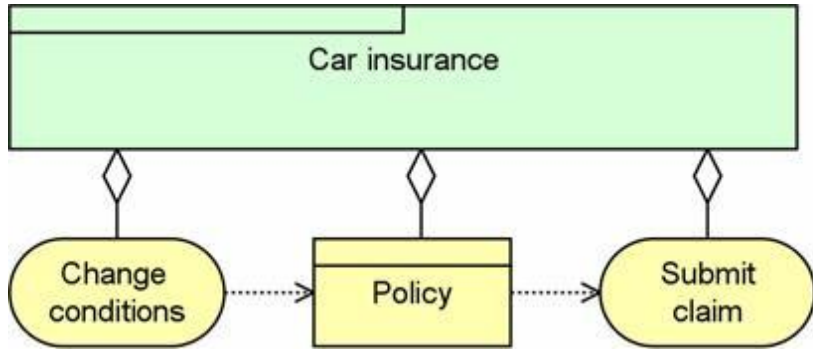


# Aggregatie

- De aggregatierelatie geeft aan dat een concept een aantal andere concepten groepeert.



# Aggregatie



© The Open Group

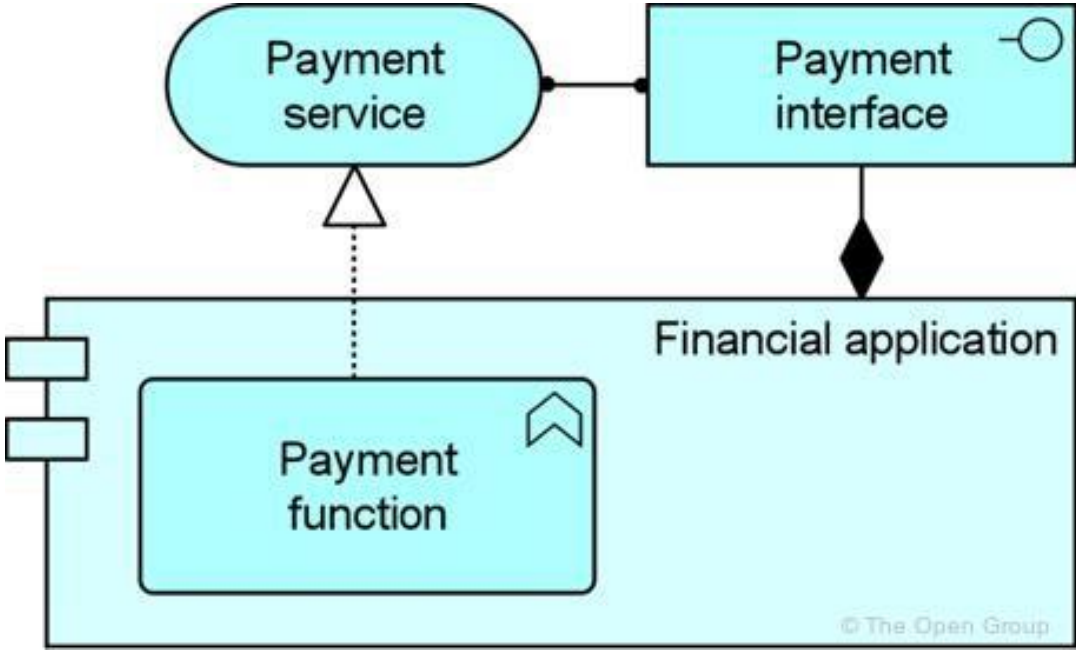


# Assignment



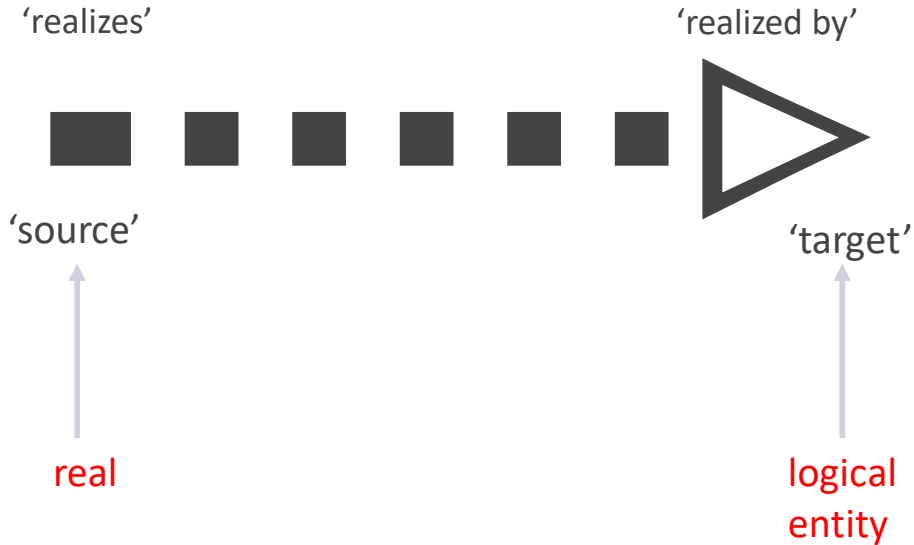
- De toewijzingsrelatie koppelt actieve elementen (bijvoorbeeld rollen of applicatiecomponenten) met eenheden van gedrag die door hen worden uitgevoerd, of actoren met rollen die door hen worden vervuld.

# Assignment

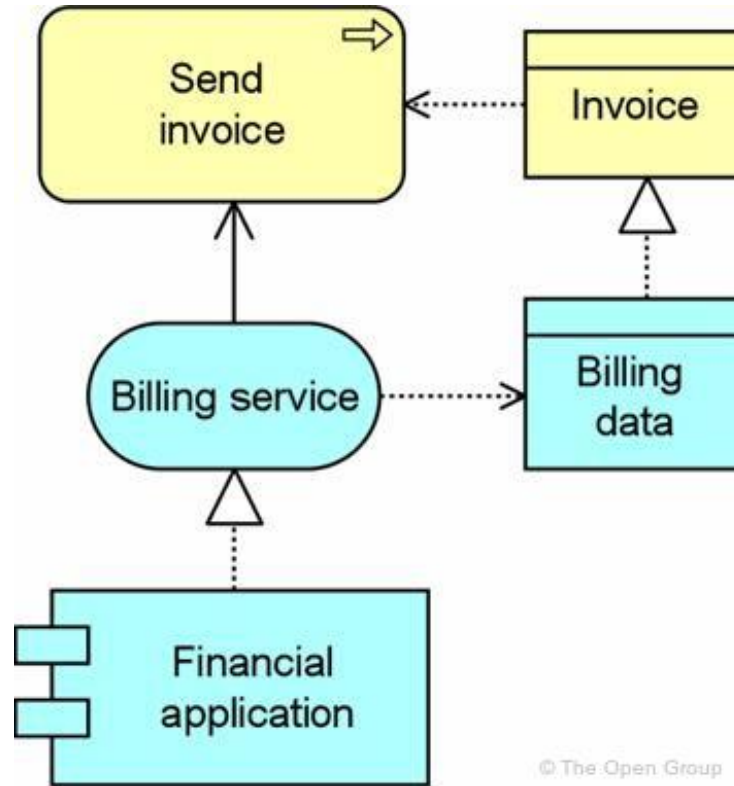


# Realisatie

- De realisatierelatie verbindt een logische entiteit met een concretere entiteit die het realiseert.



# Realisatie



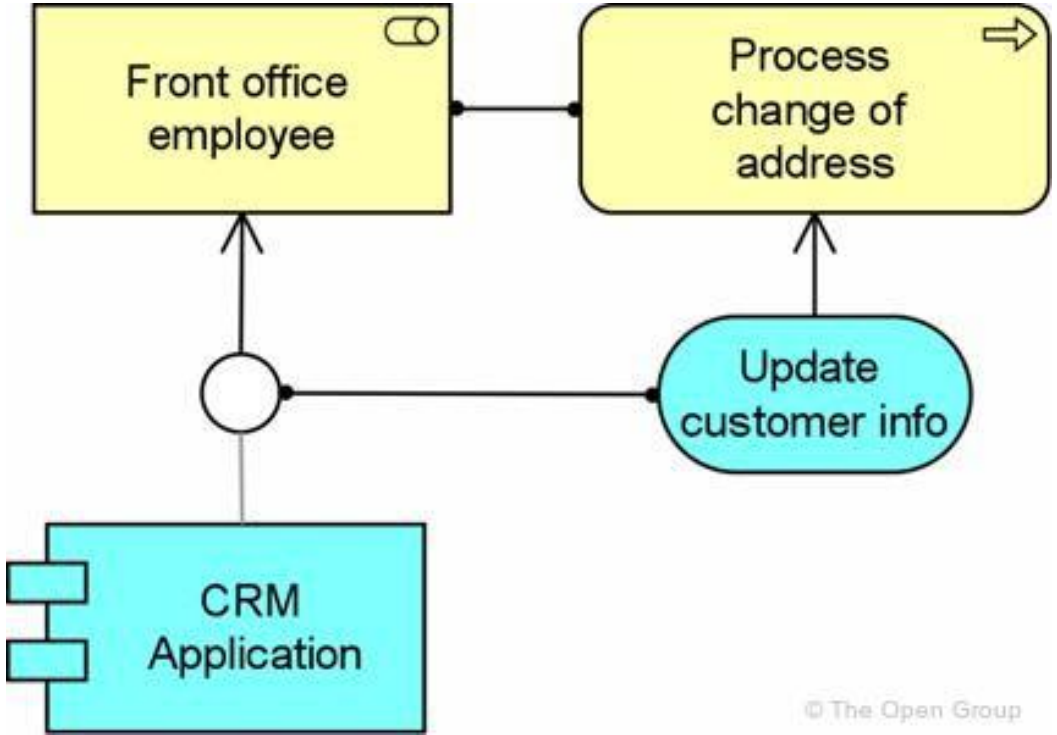
© The Open Group

# Serves



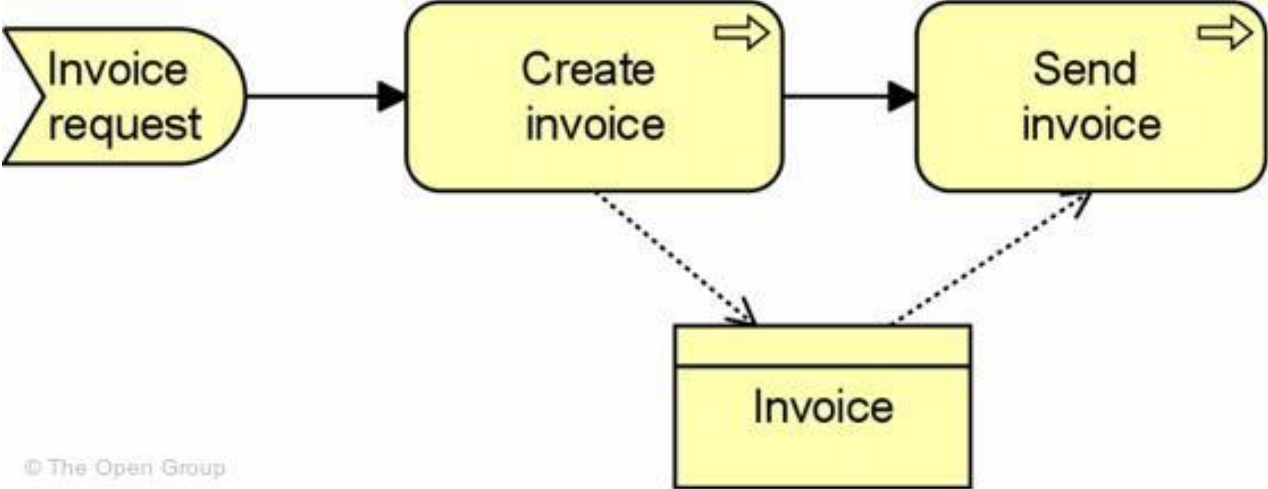
- De 'serves' relatie modelleert het gebruik van diensten door processen, functies of interacties en de toegang tot interfaces door rollen, componenten of samenwerkingen.

# Serves

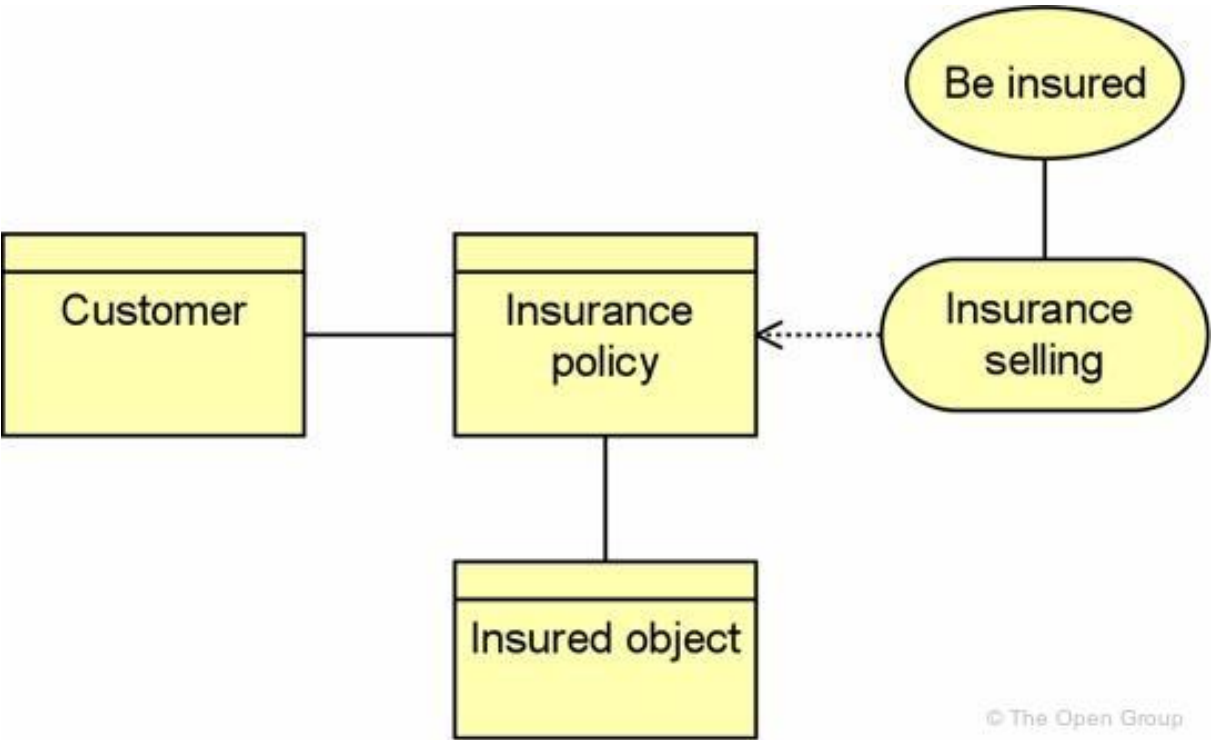


© The Open Group

# Access



# Associatie



© The Open Group



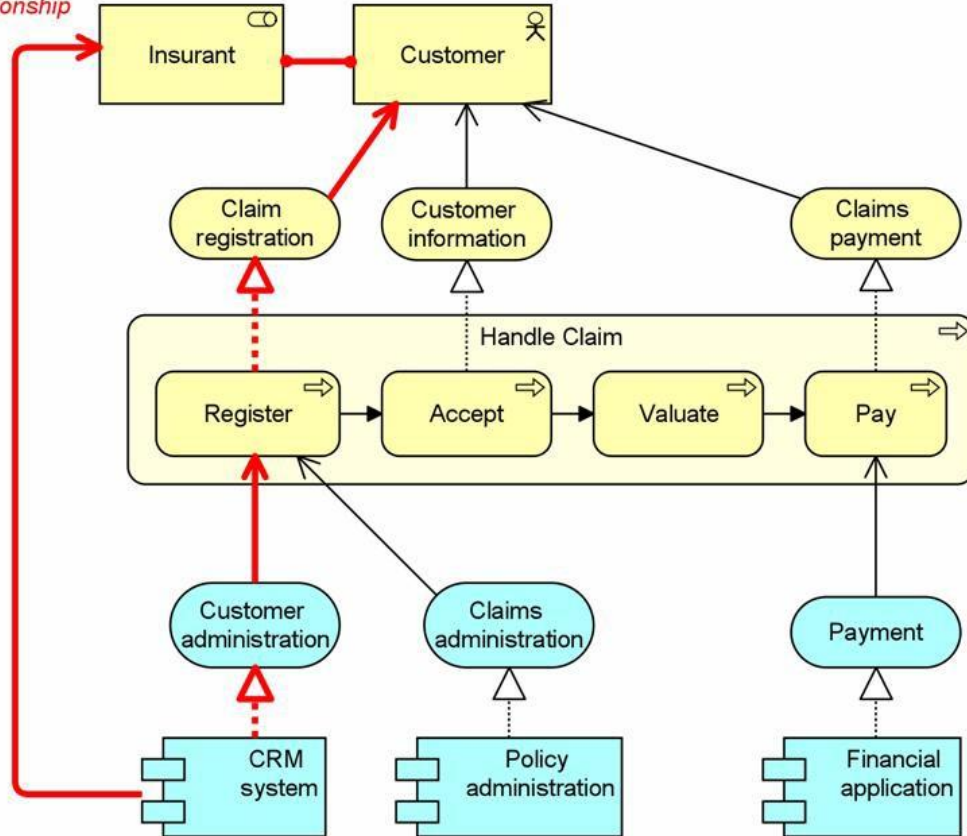
# Flow

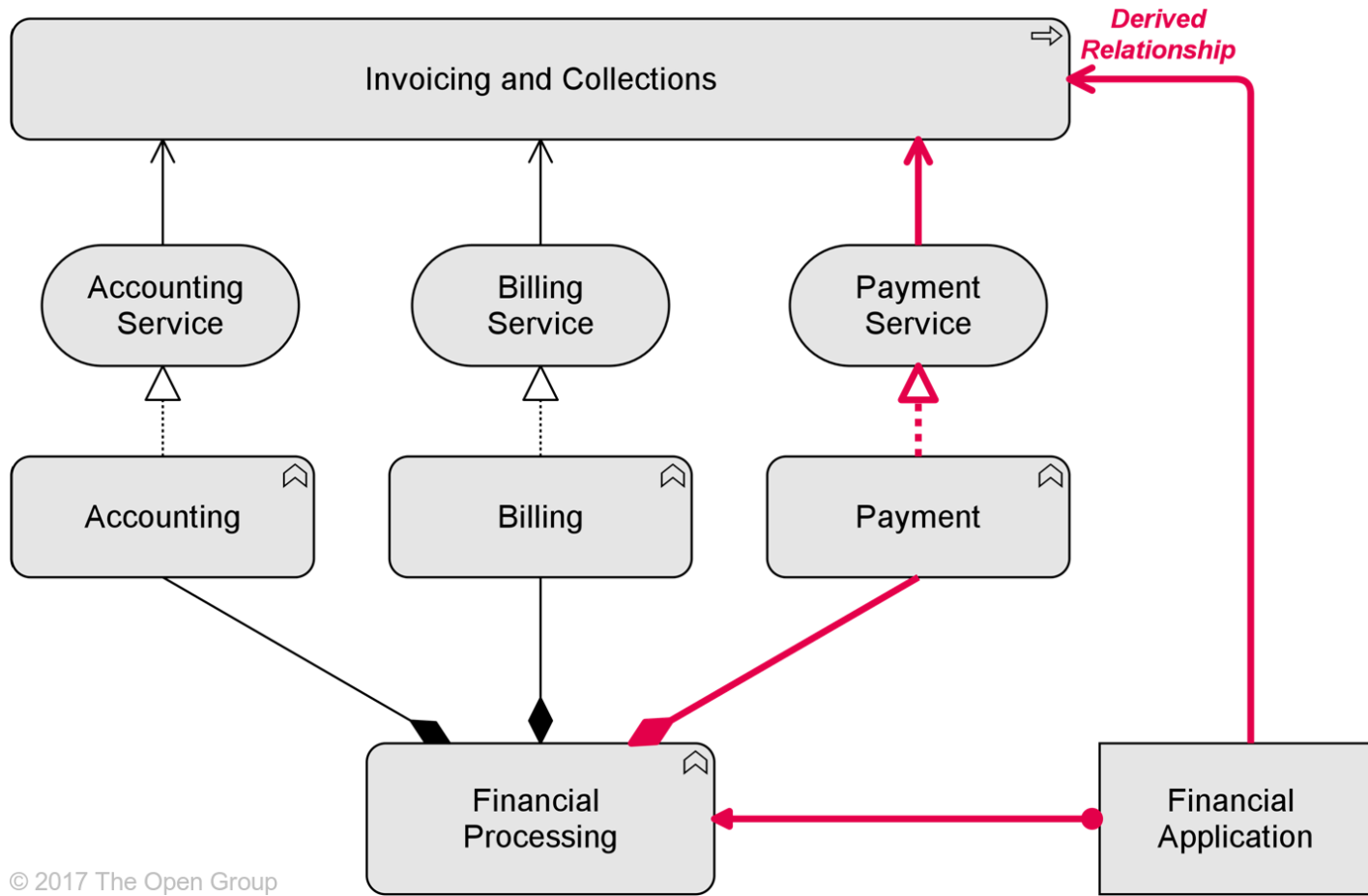


# Afgeleide relaties

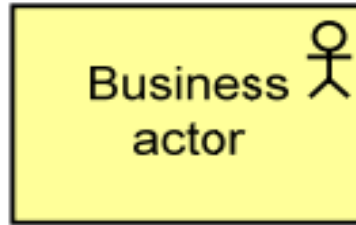
Derived relationship

© The Open Group





Let's try these questions

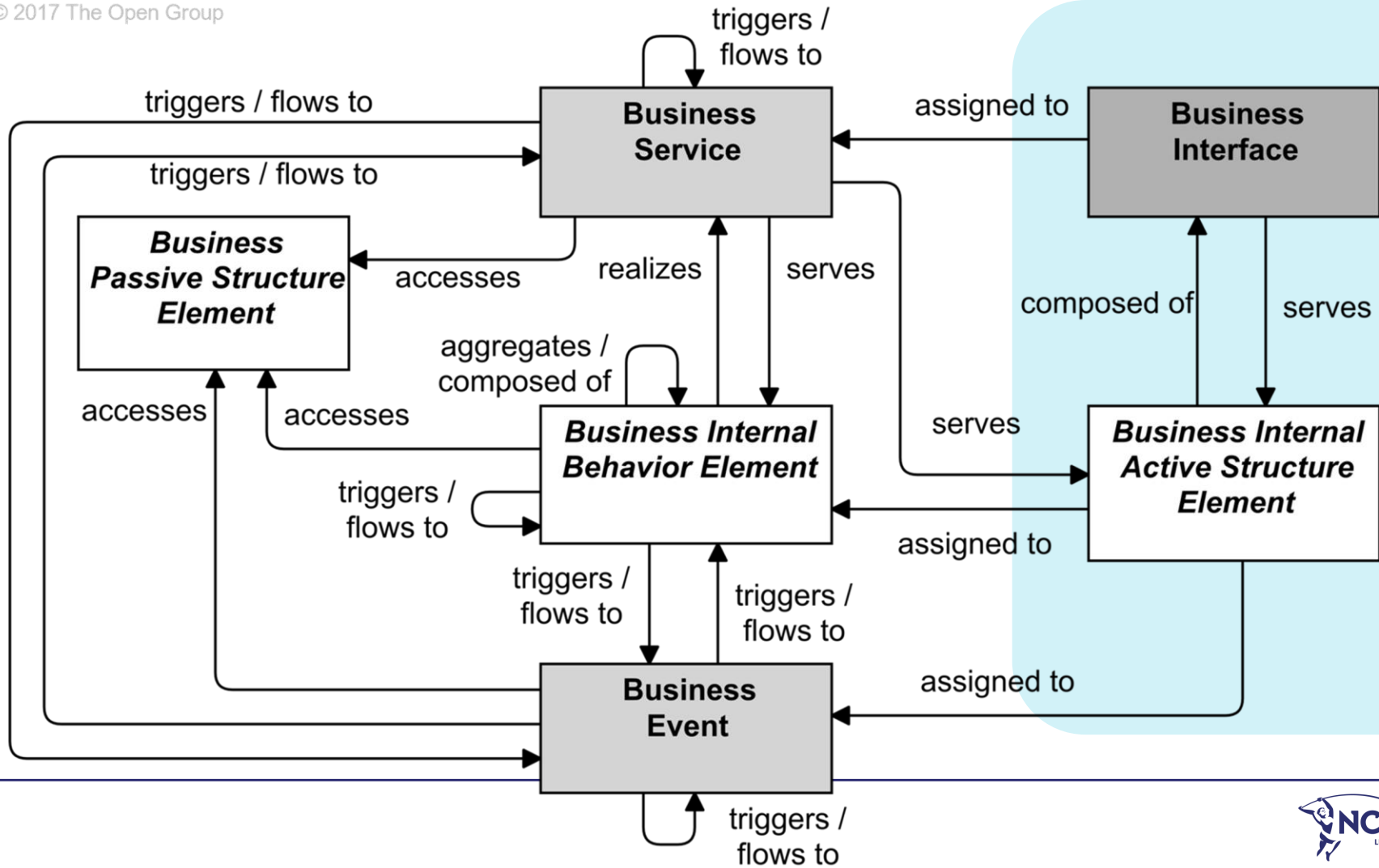


?



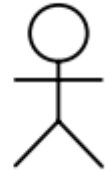
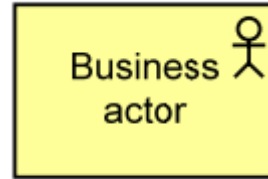
## Business laag

- Waardepropositie, bedrijfsstrategie en werkmodel van de onderneming
- Gebruikt om de bedrijfsarchitectuur van een onderneming te modelleren
  - Bedrijfsprocessen
  - Zakelijke functies
  - Informatiebehoeften
  - Mensen
- Meest externe laag (het dichtst bij klanten)

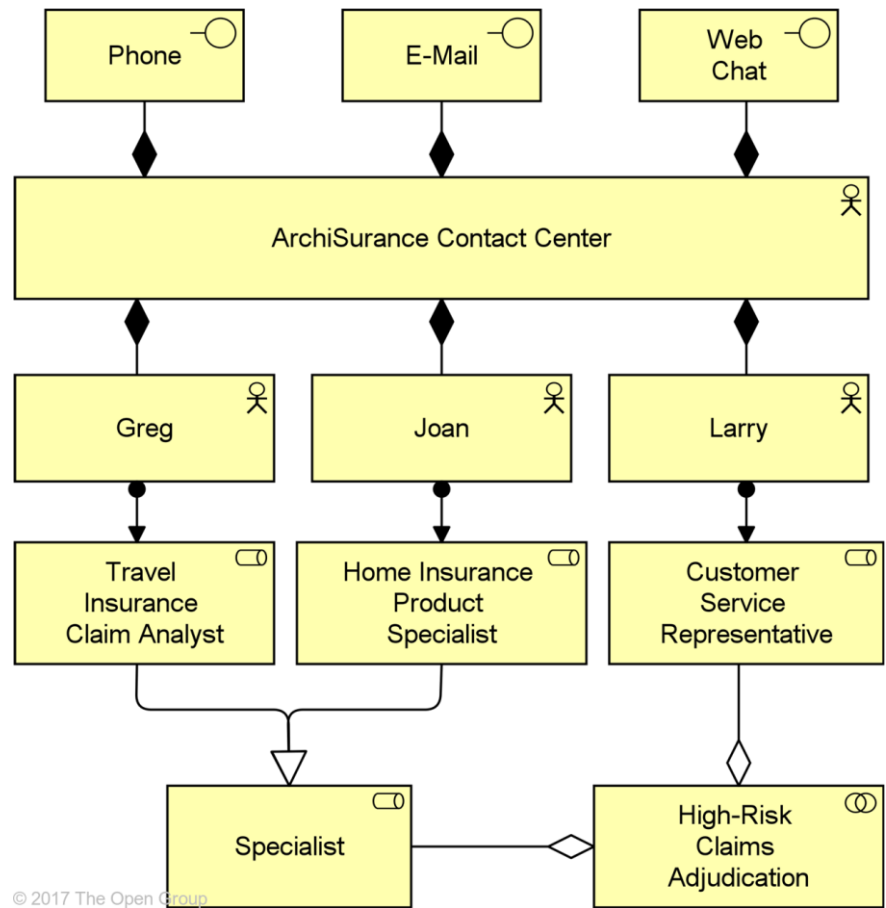


# Actor

- Kan entiteiten buiten de organisatie bevatten



# Actor



© 2017 The Open Group

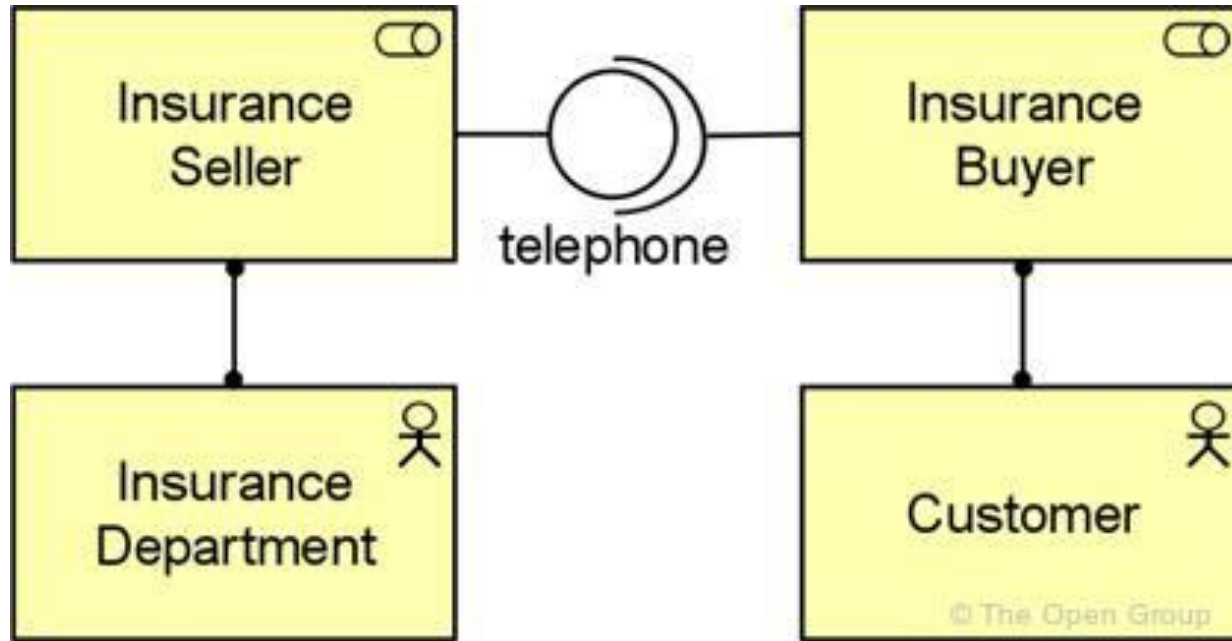


# Rol

- Toegewezen aan processen of functies

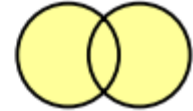
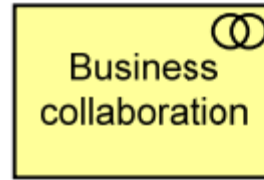


# Rol

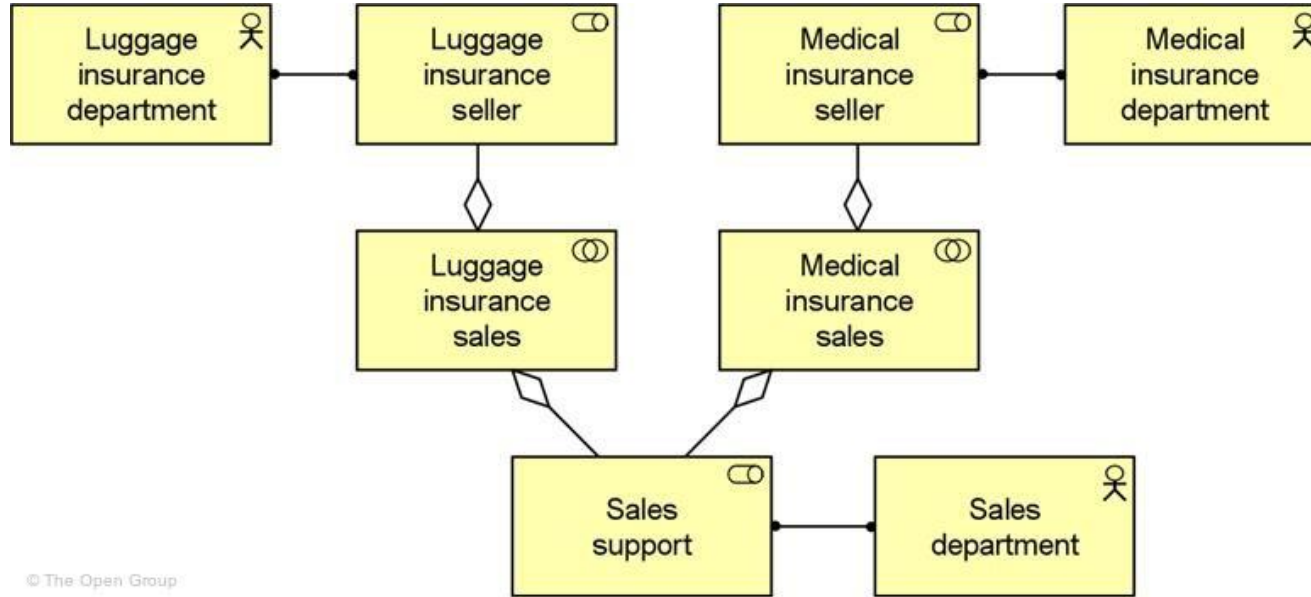


# Collaboratie

- Rollen of acteurs die collectief gedrag uitvoeren
- Geen officiële status in organisatie nodig
- Handig bij B2B-interacties



# Collaboratie



© The Open Group

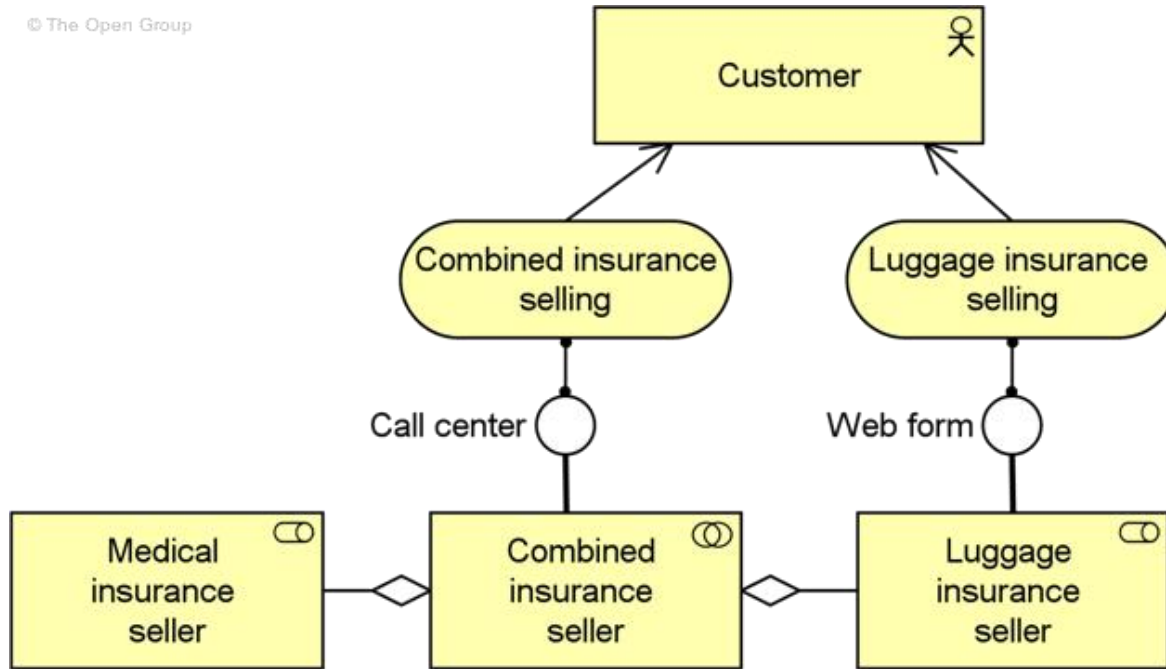
# Bedrijfsinterface

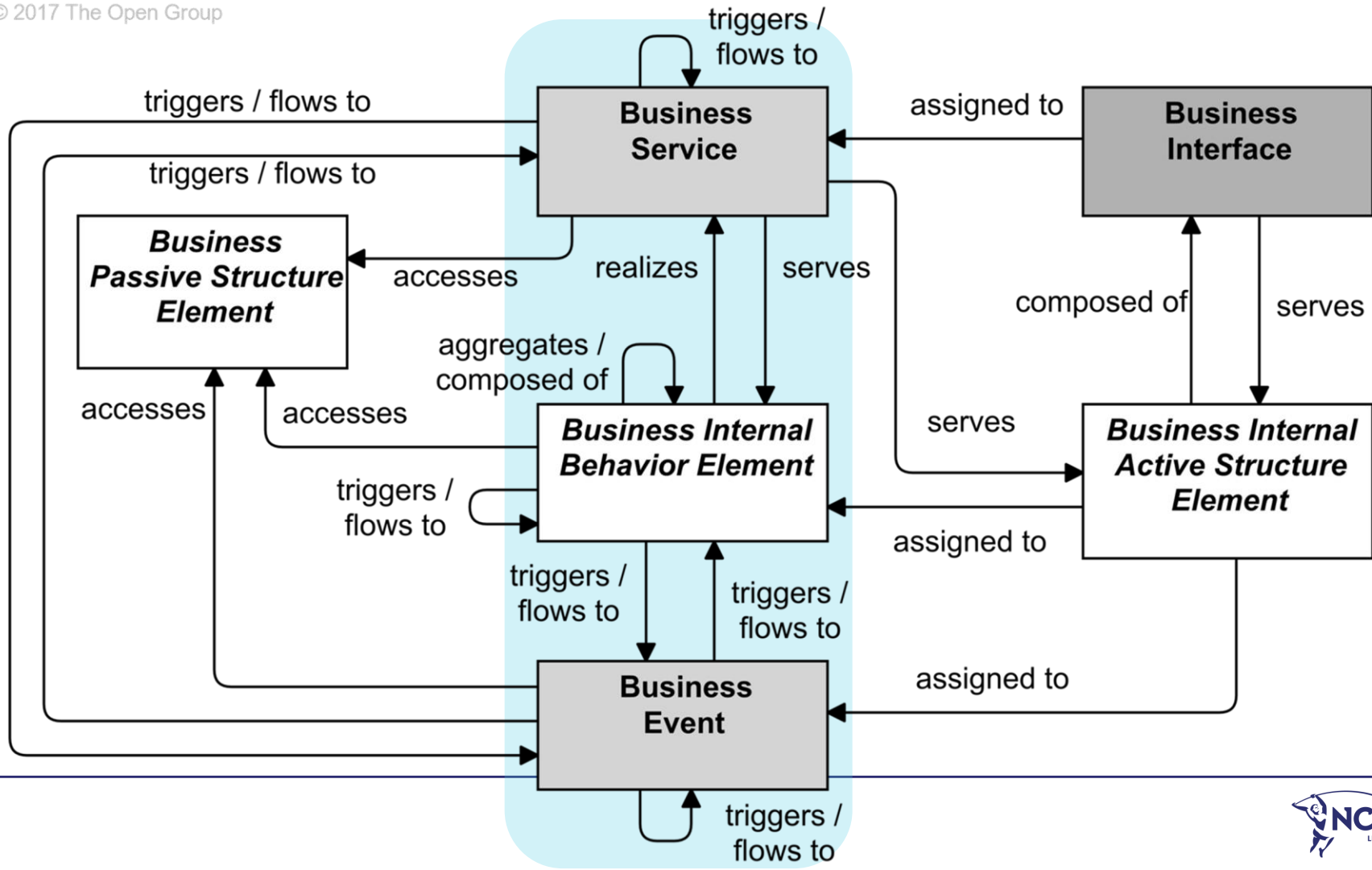
- Stelt functionaliteit van services bloot aan rollen en actoren
- "kanaal"



# Bedrijfsinterface

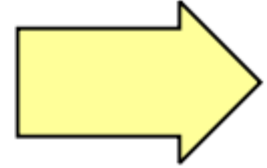
© The Open Group





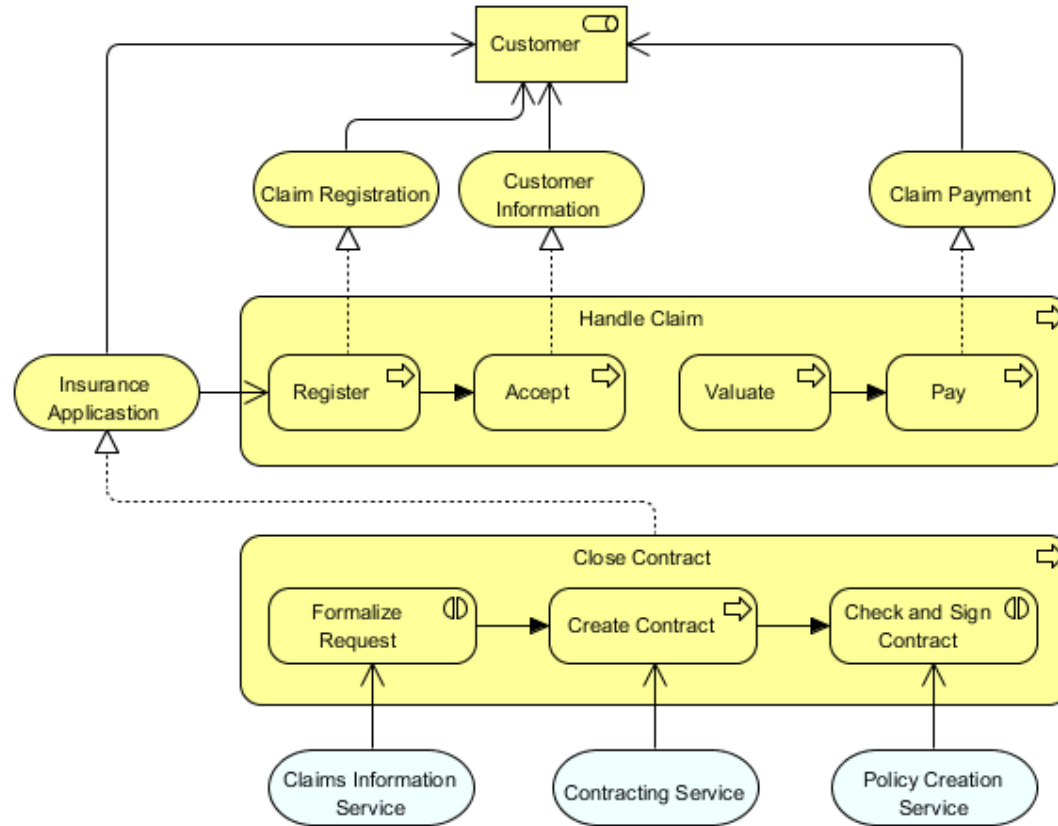
# Bedrijfsproces

- Produceert reeks producten of diensten
- Kan fijner korrelige processen aggregeren



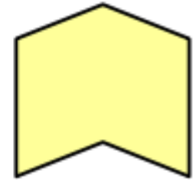


# Bedrijfsproces



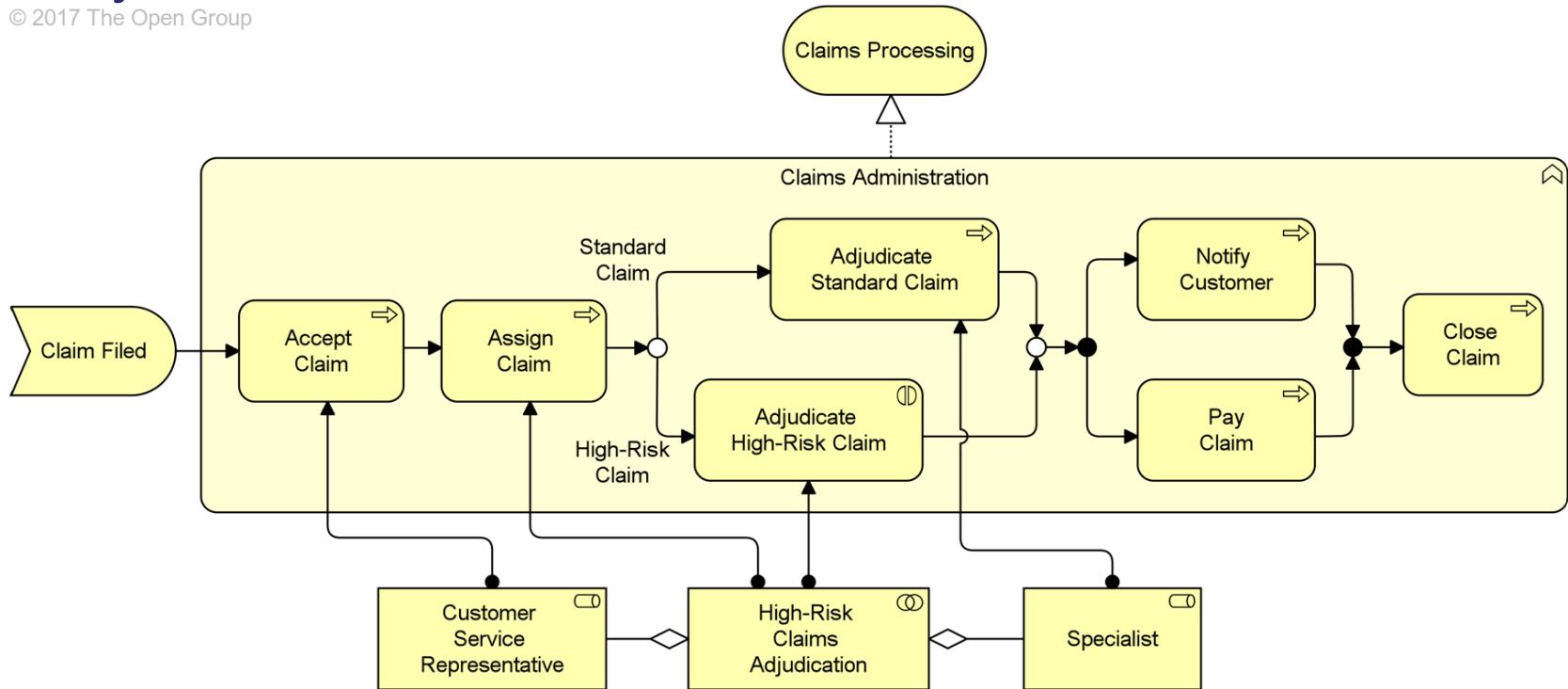
# Bedrijfsfunctie

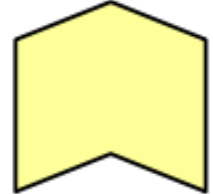
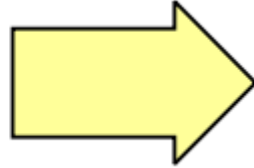
- Biedt functionaliteit die handig is voor een of meer bedrijfsprocessen
- Beschrijft intern gedrag uitgevoerd door een rol
- Proces = reeks functies



# Bedrijfsfunctie

© 2017 The Open Group





- Workflow
- Kan bestaan uit kleinere processen/functies
- Gedefinieerd op producten en diensten
- 

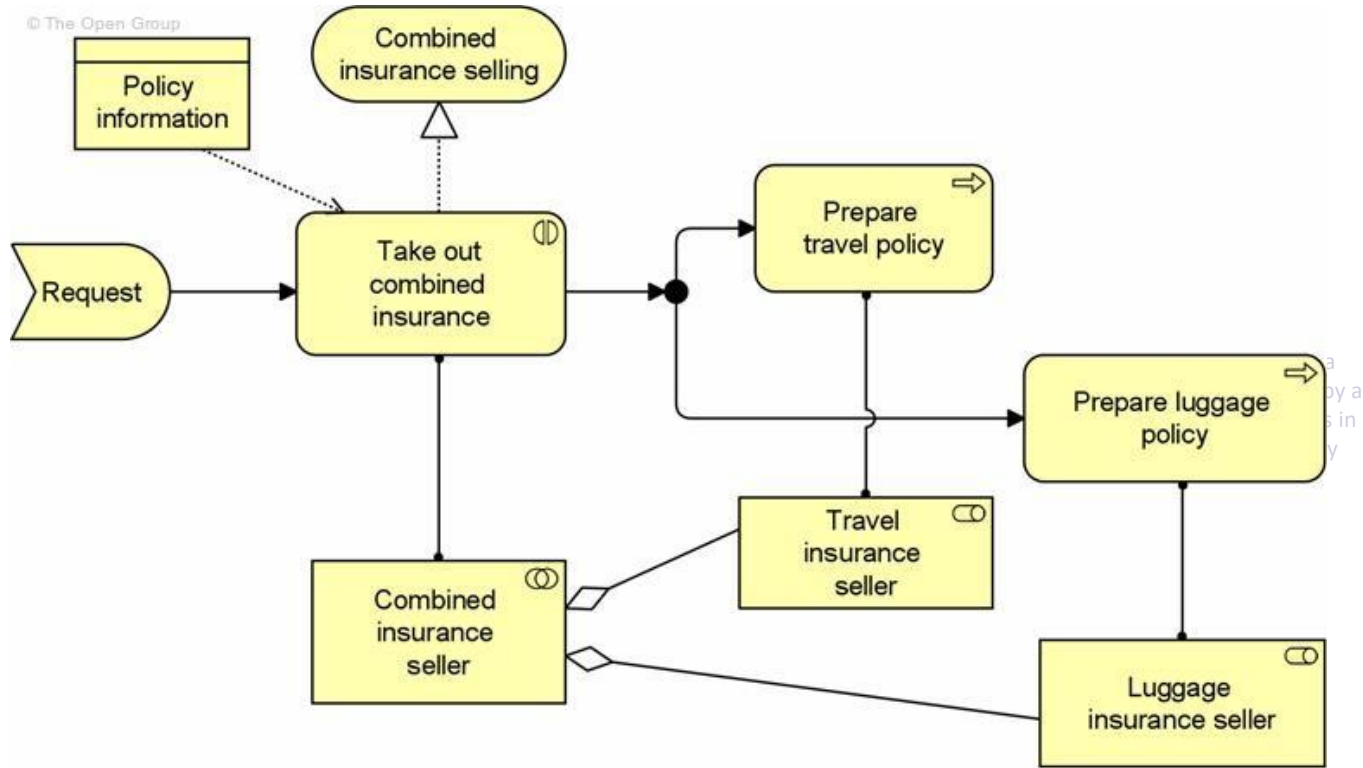
- Functionaliteit
- Kan worden gebruikt in meerdere processen
- Gedefinieerd op basis van middelen, vaardigheden,...
-

# Interactie

- Het gedrag van een collaboratie

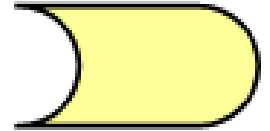


# Interactie

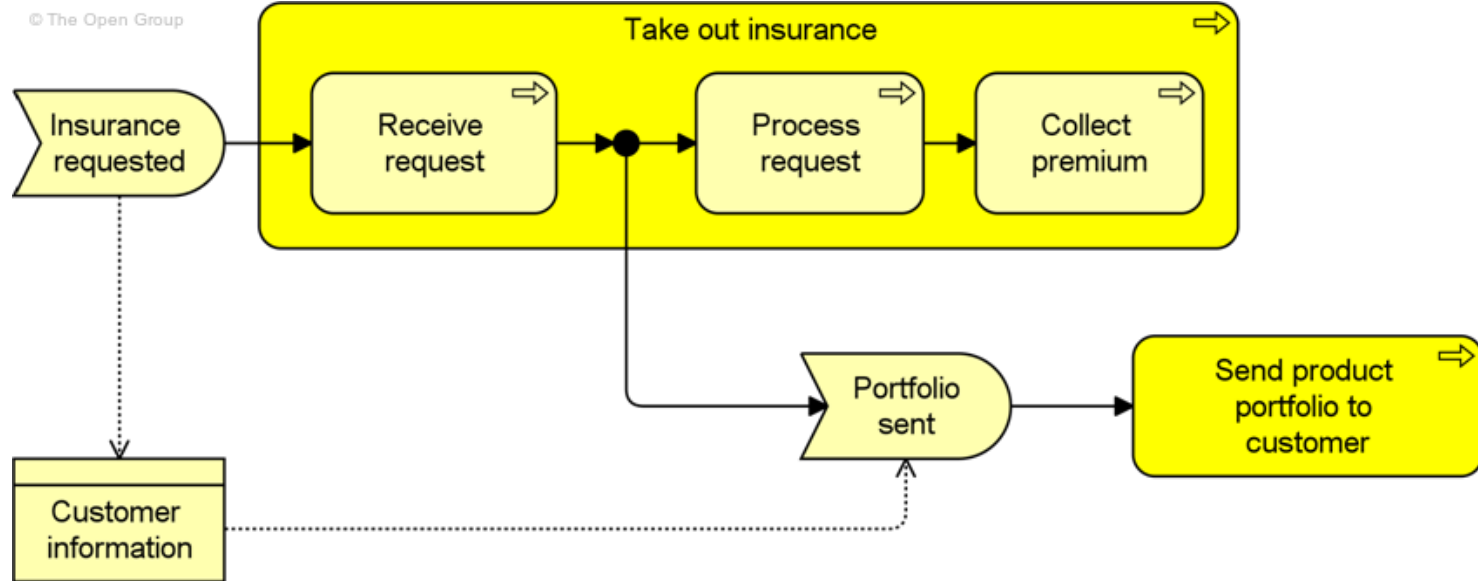


## Bedrijfsevent

- Kan processen of ander gedrag beïnvloeden
- Onmiddellijk
- Kan een tijdkenmerk hebben



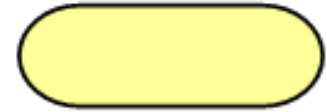
# Bedrijfsevent

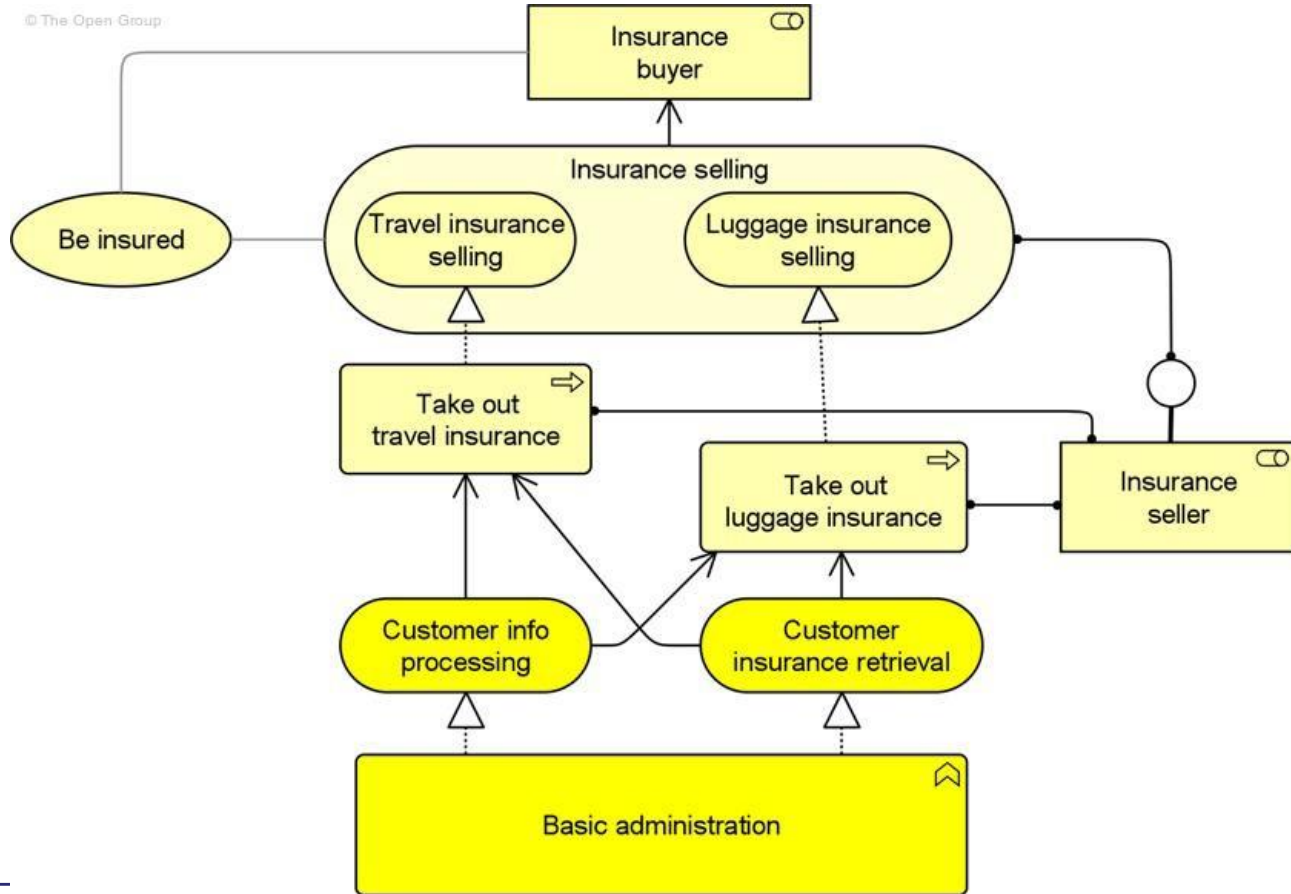


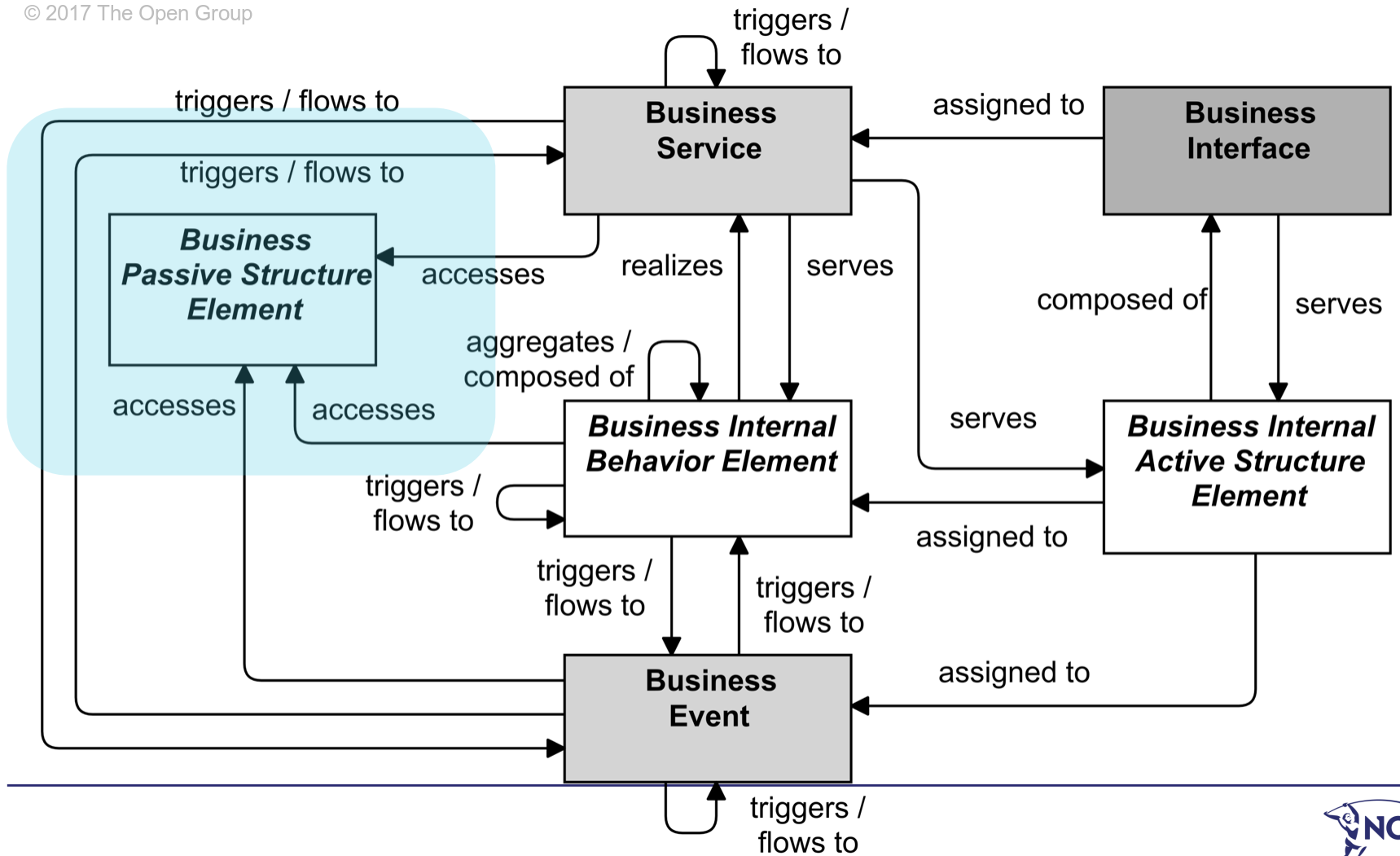


## Bedrijfservice

- Stelt functionaliteit van rollen of samenwerkingen bloot aan hun omgeving
- Kan extern of intern zijn

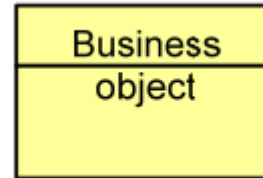




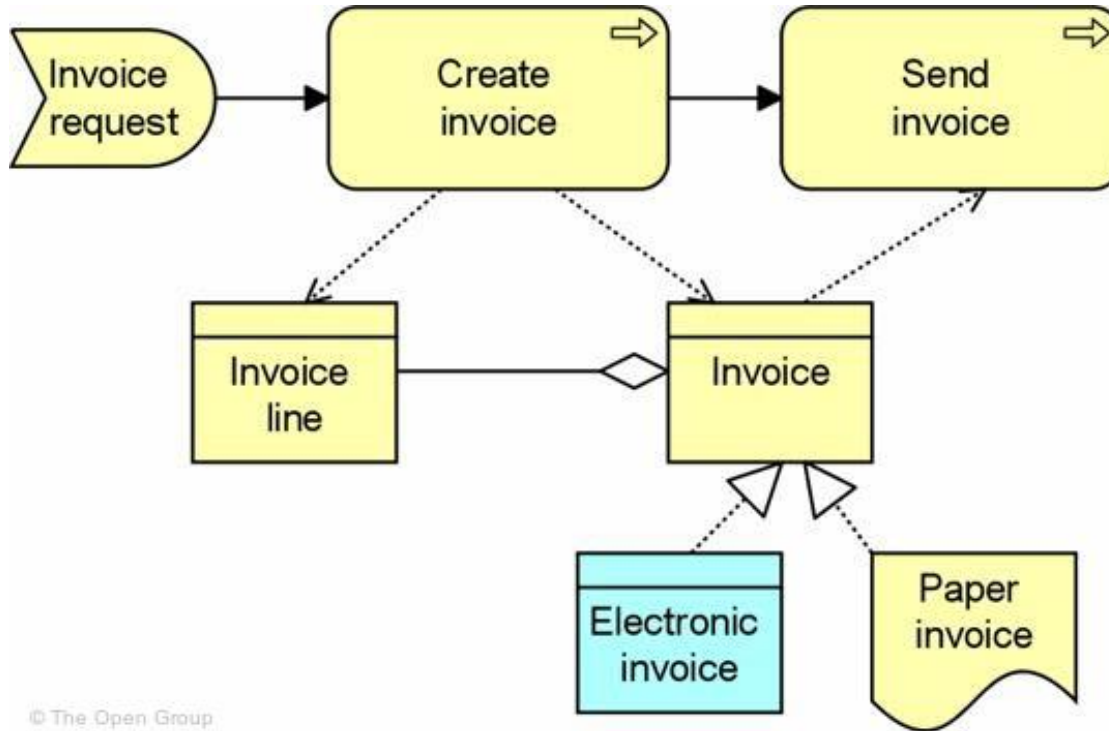


# Bedrijfsobject

- "informatief" of "conceptueel" element in een domein
- Wordt gebruikt om een objecttype te modelleren
- Passief omdat het geen processen activeert of uitvoert



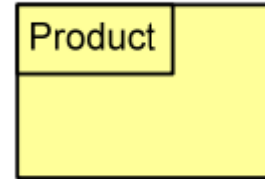
# Bedrijfsobject



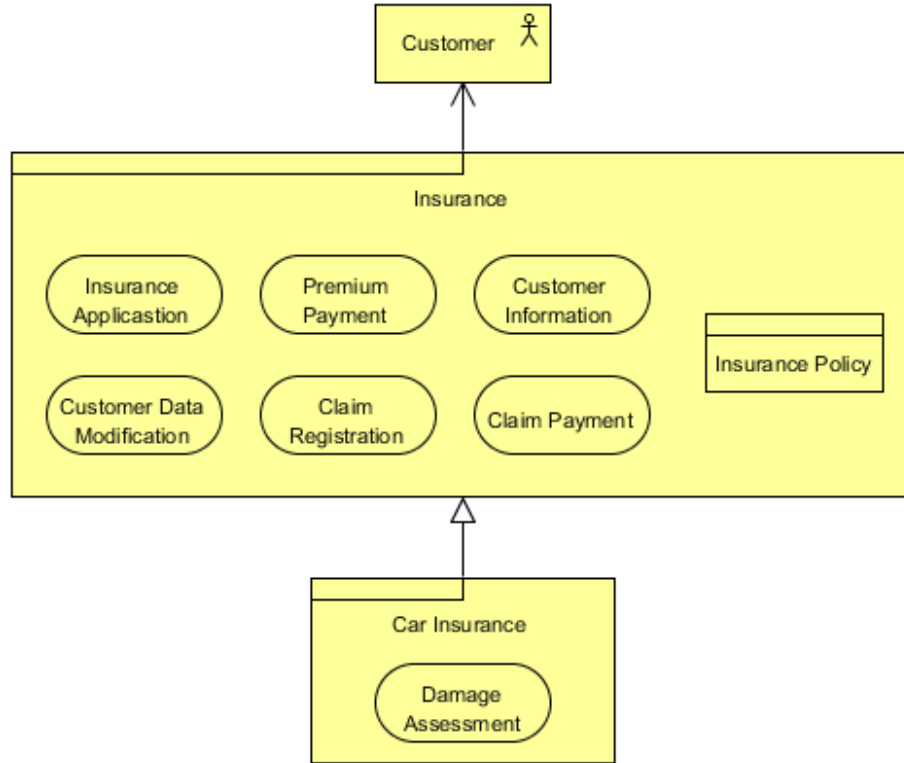
© The Open Group

# Product

- Immateriële en tastbare producten
- Bevat meestal een contract
- Bevat diensten (business, applicatie en technologie)
- Bevat objecten (business, data en technologie)
- Geeft een producttype op



# Product



# Jullie beurt

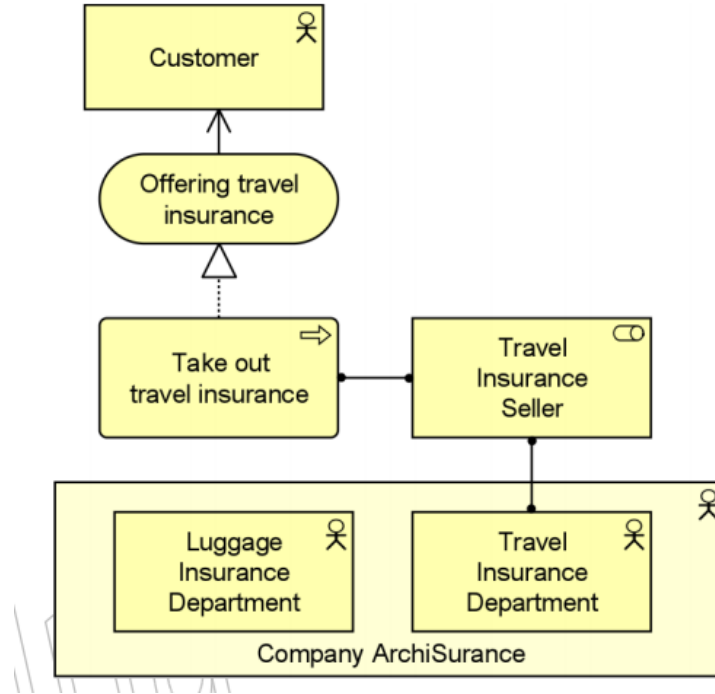
Oefeningen op de business layer



## Oefeningen op de business laag

Een “Travel Insurance Departement” treedt op als een “Travel Insurance Seller”. Deze business role is “assigned” aan het process “Take out Travel insurance” die de service “Offer Travel Insurance” realiseert voor een “Klant”

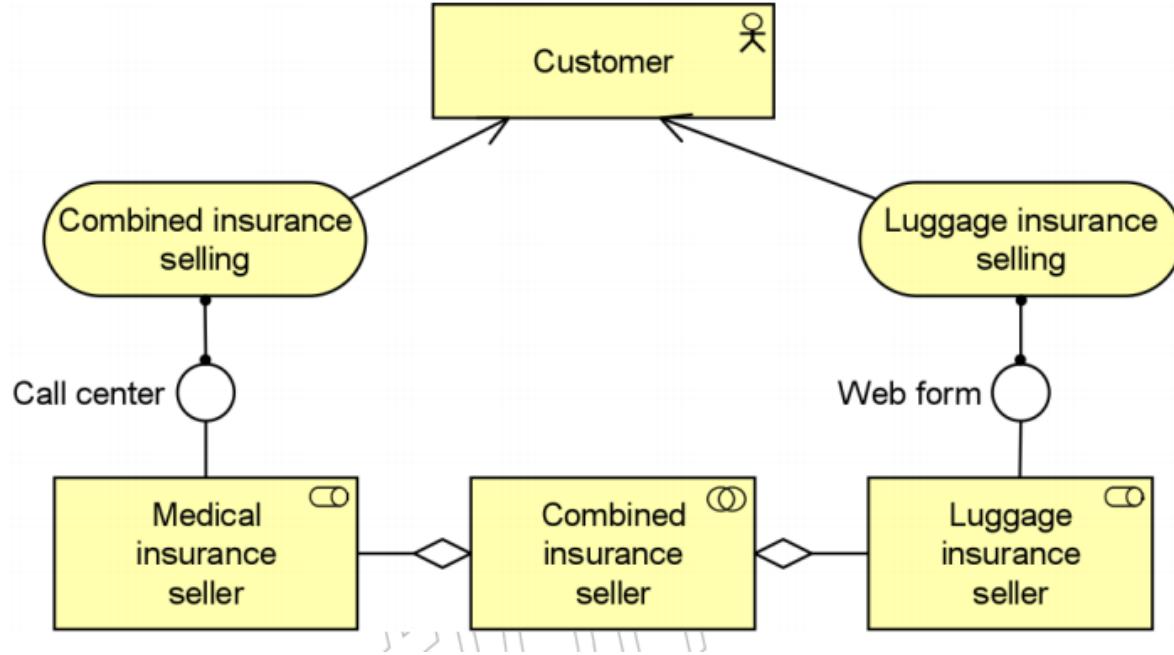
# Oefeningen op de business laag



## Oefeningen op de business laag

Een verkoper van medische verzekeringen heeft een call center waardoor hij verzekeringen verkoopt, een bagageverzekeringsagent verkoopt dit via een webformulier. Ze werken ook samen onder de naam “combined insurance seller”

# Oefeningen op de business laag

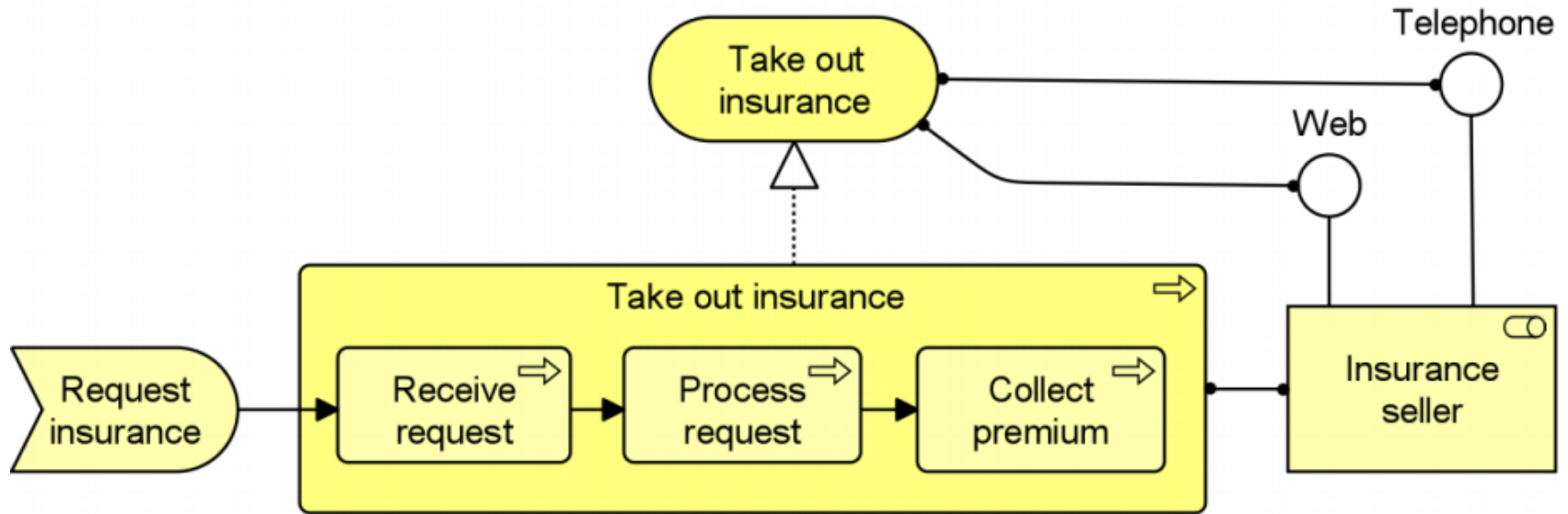


## Oefeningen op de business laag

Ons proces start met een verzoek om verzekering (de trigger). Eerst wordt het verzoek ontvangen, vervolgens wordt het verwerkt en dan wordt de premie berekend en geïnd.

De service die heel die proces beslaat noemen we “Verzekering aanbieden”

# Oefeningen op de business laag



# Jullie beurt

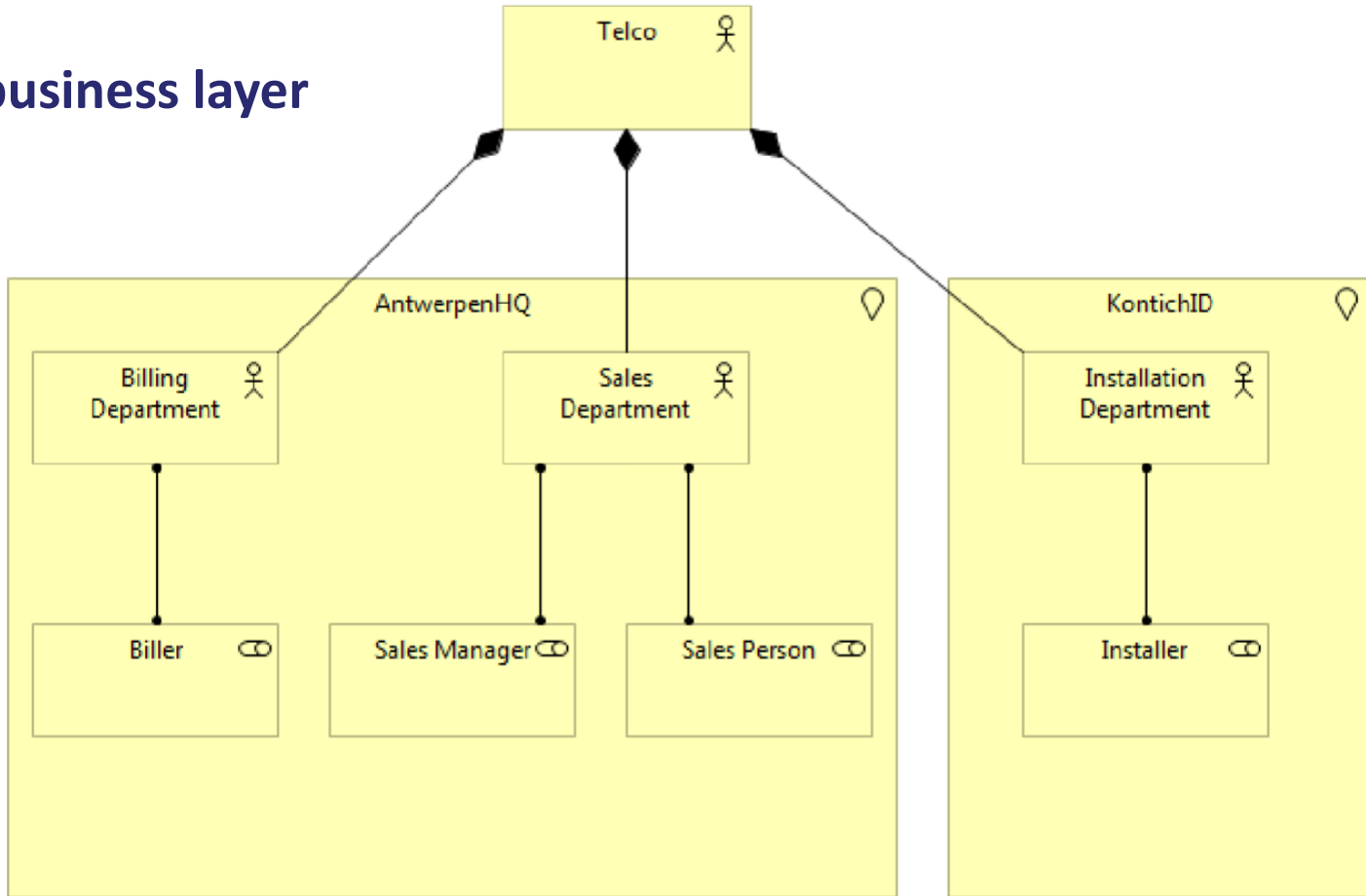
TELCO case business layer

## Telco business layer

- “Wie” is er allemaal in mijn bedrijf?  
Welke personen binnen welke departementen?
- Welke verantwoordelijkheden hebben ze?
- Hoe zijn we gestructureerd?
- Welke kantoren hebben we?



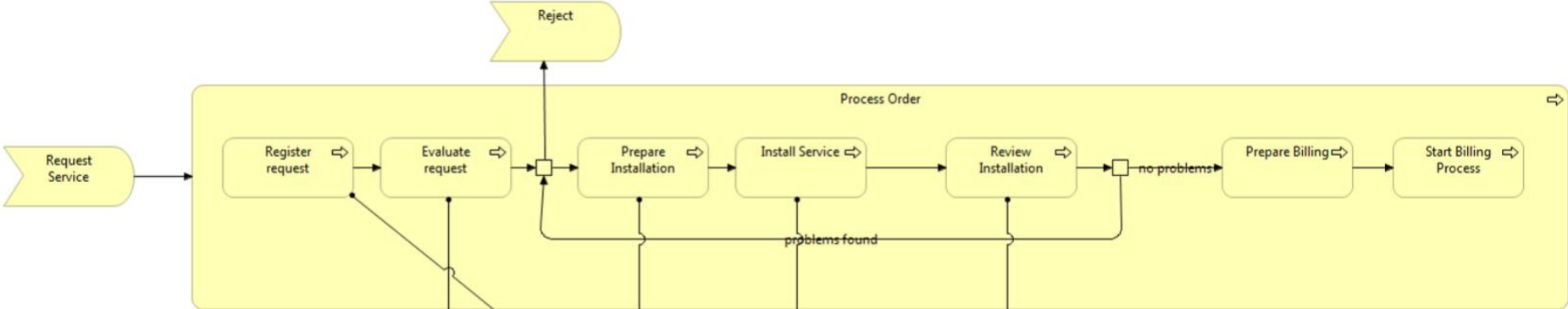
# Telco business layer



## Telco business layer

- Welke processen zijn er?
- Kunnen die gegroepeerd worden?
- Hoe begint of eindigt zo'n proces (= event)?
- Zijn er loops?

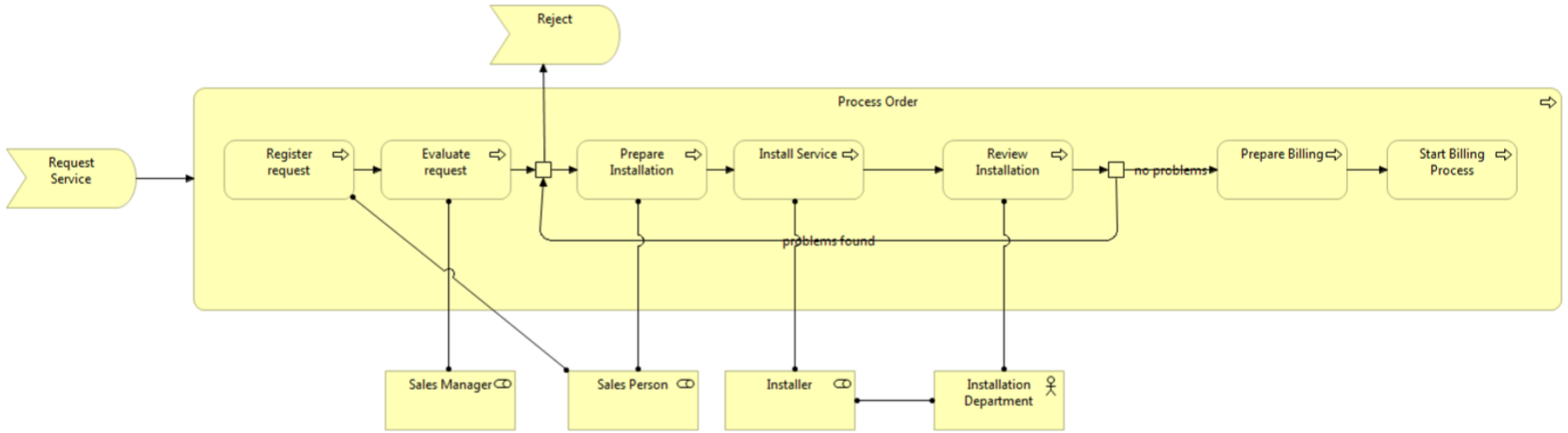
# Telco business layer



## Telco business layer

- Wie is verbonden met welk proces?
- Wie is verantwoordelijk voor welk proces?

# Telco business layer

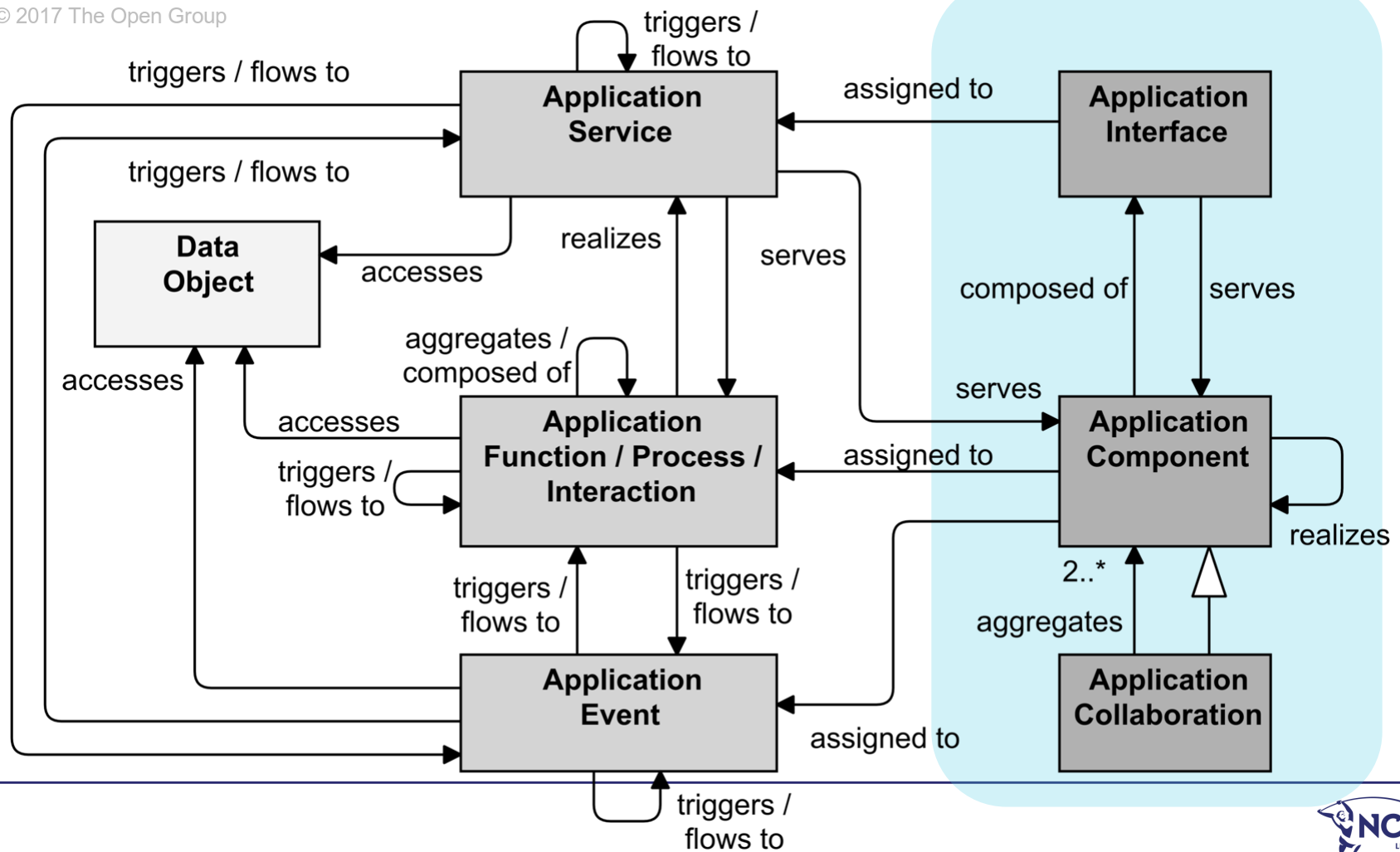


# Applicatielaag

De applicatielaag ondersteunt de bedrijfslaag met applicatiediensten die worden gerealiseerd door (software)applicaties.

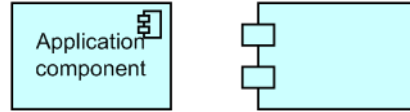


De bedrijfslaag maakt gebruik van de services die door deze applicatielaag worden geleverd.



# Applicatiecomponent

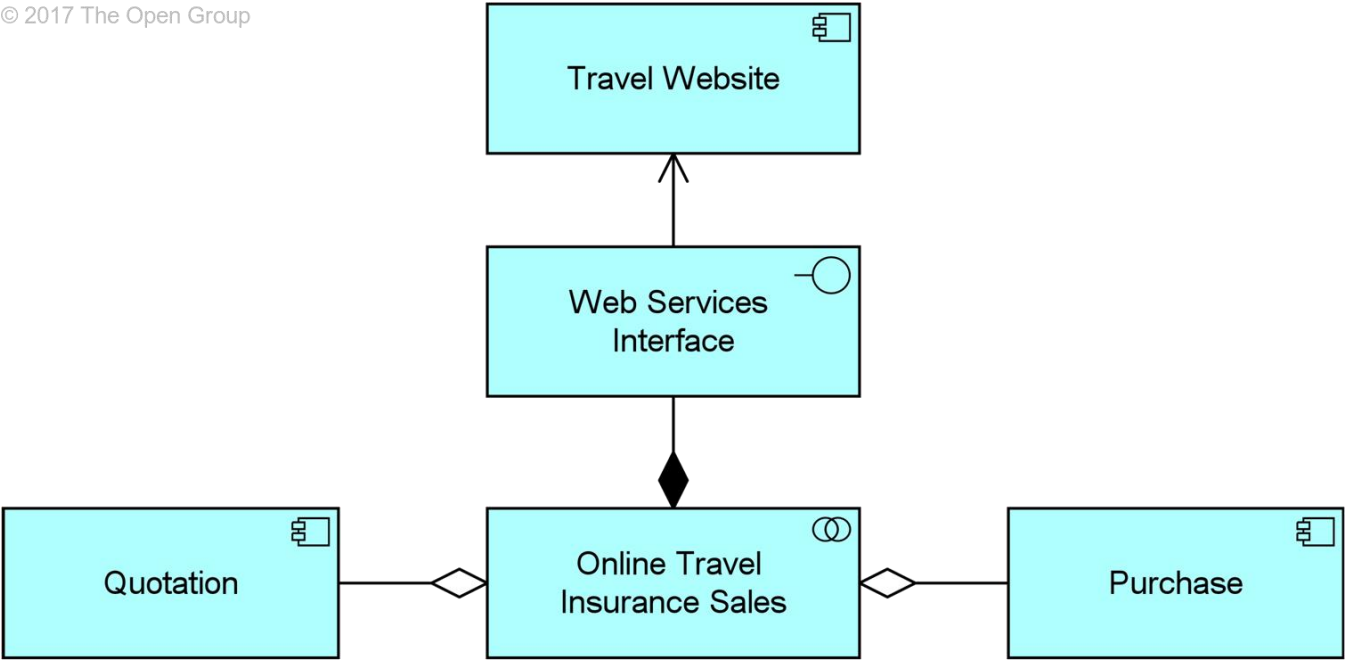
- Op zichzelf staand, herbruikbaar
- Bevat gedrag en gegevens
- Services beschikbaar via interfaces
- Een of meer toepassingsfuncties





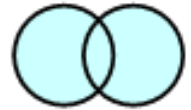
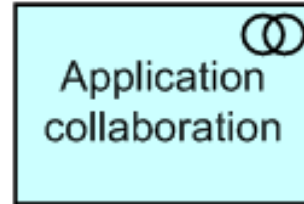
# Applicatiecomponent

© 2017 The Open Group



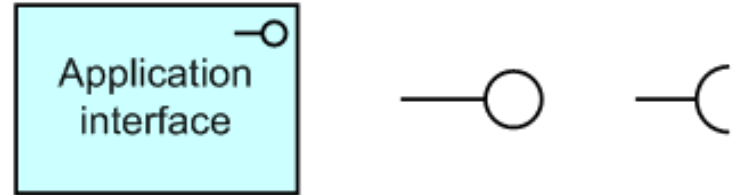
## Collaboratie (applicatie)

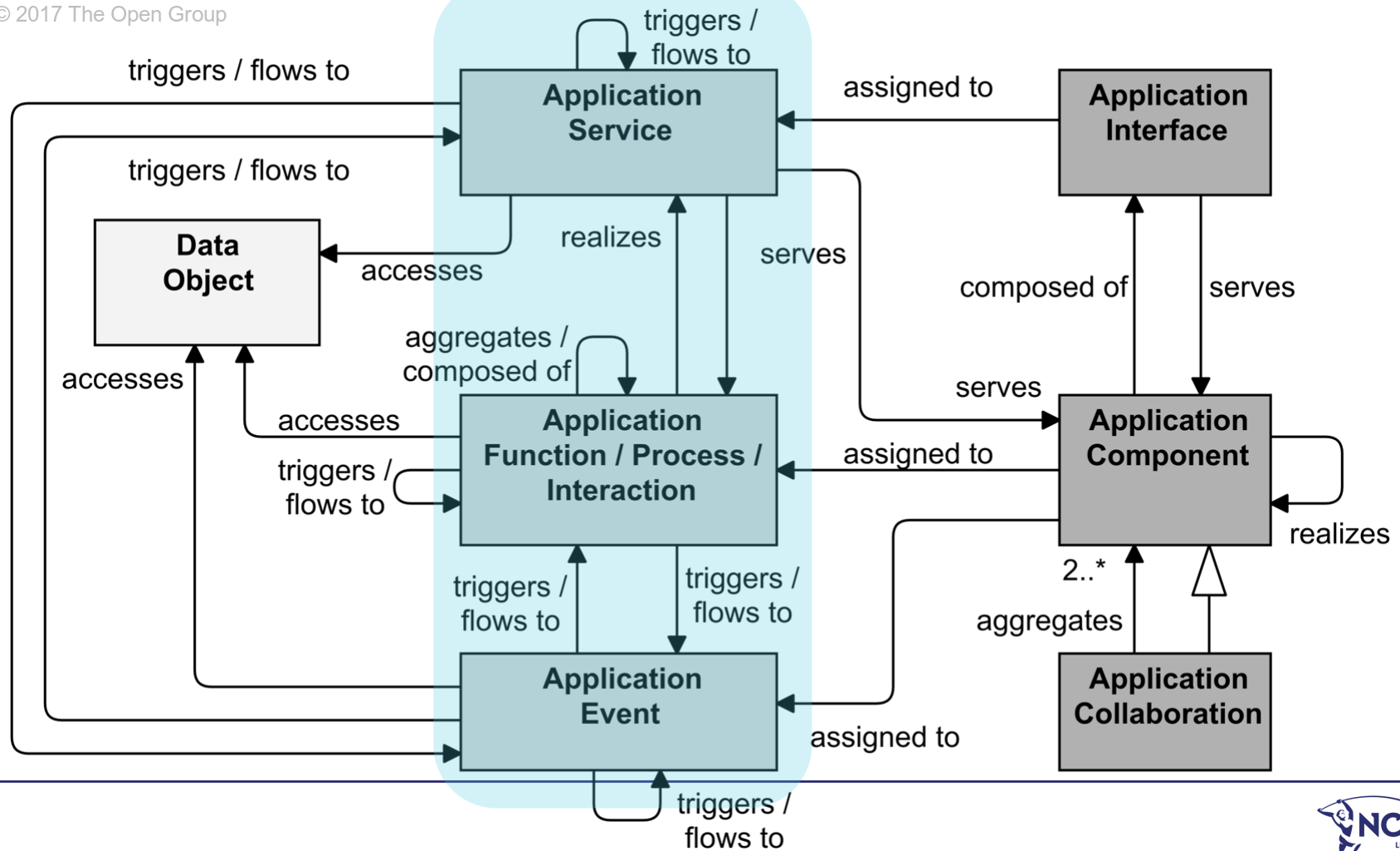
- Set van twee of meer componenten die samenwerken
- Collectief gedrag van deze samenwerking = interactie
- Hoeft niet te bestaan in de echte wereld



# Applicatie Interface

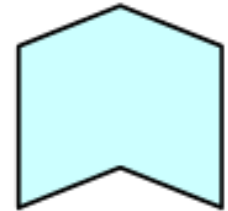
- Hoe kan een component verbinding maken met zijn omgeving?
- Hoe is een functionaliteit toegankelijk voor de omgeving?





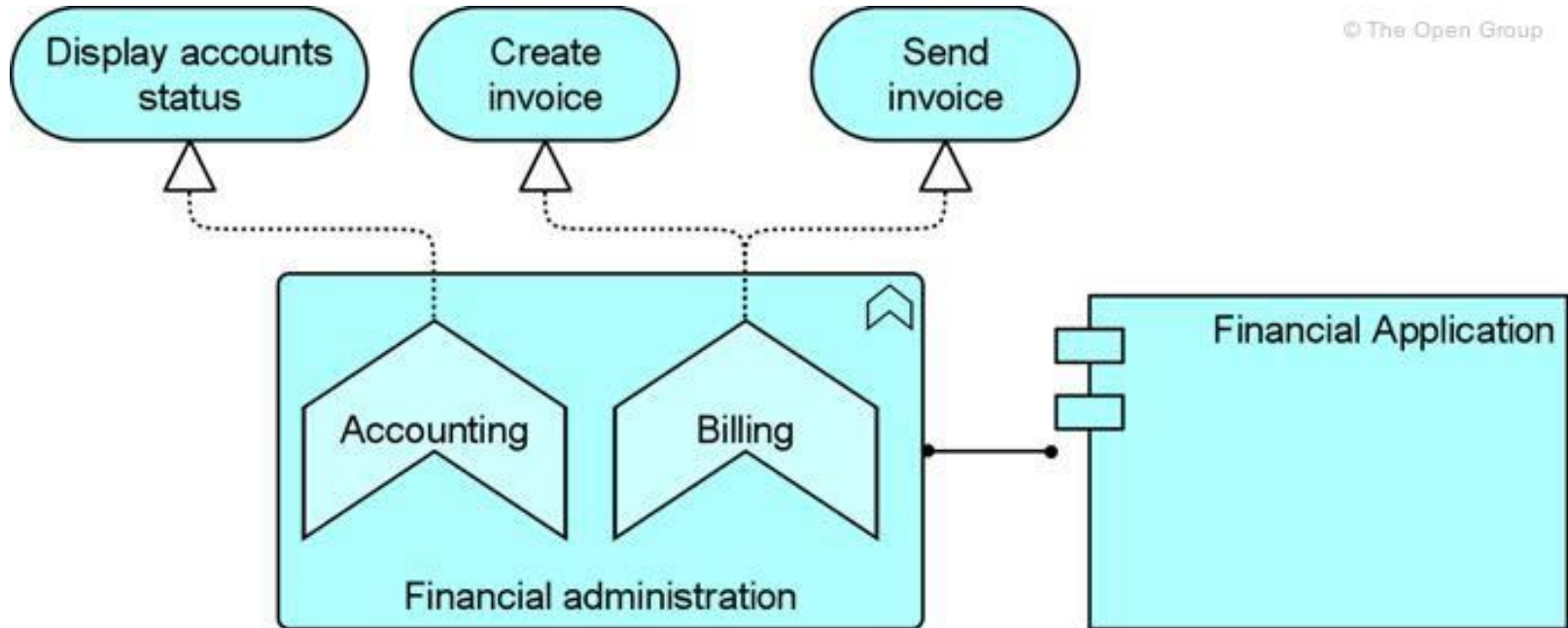
# Applicatiefunctie

- Intern gedrag van een applicatiecomponent
- Extern gemaakt via services
- Specificeert geen implementatie!



# Applicatiefunctie

© The Open Group



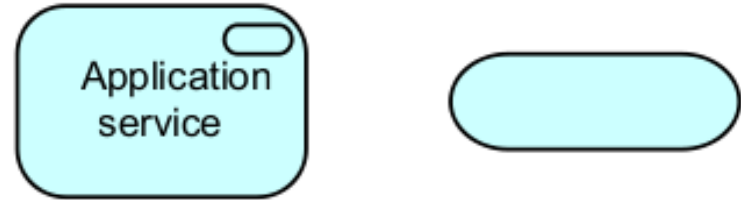
# Applicatie Interactie

- Gedrag van een samenwerking van twee of meer componenten
- Extern zichtbaar gedrag voor een service



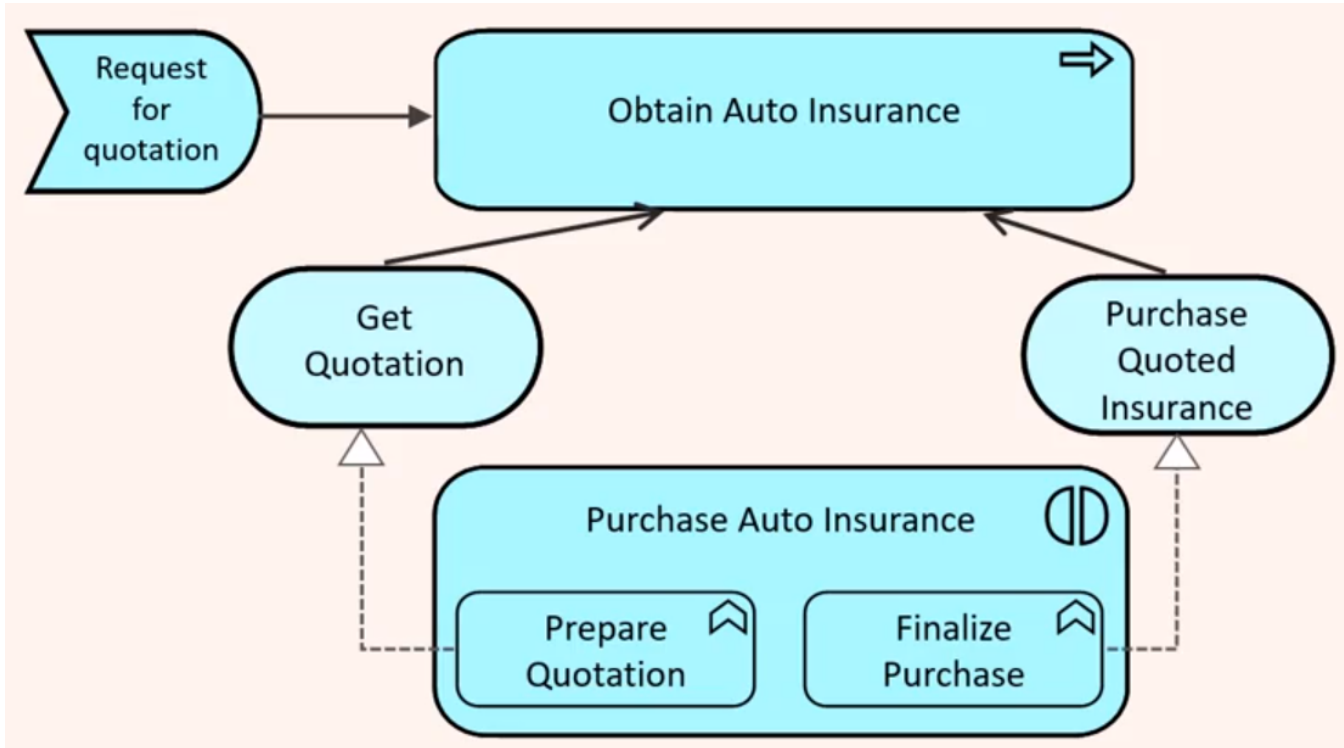
# Applicatie Service

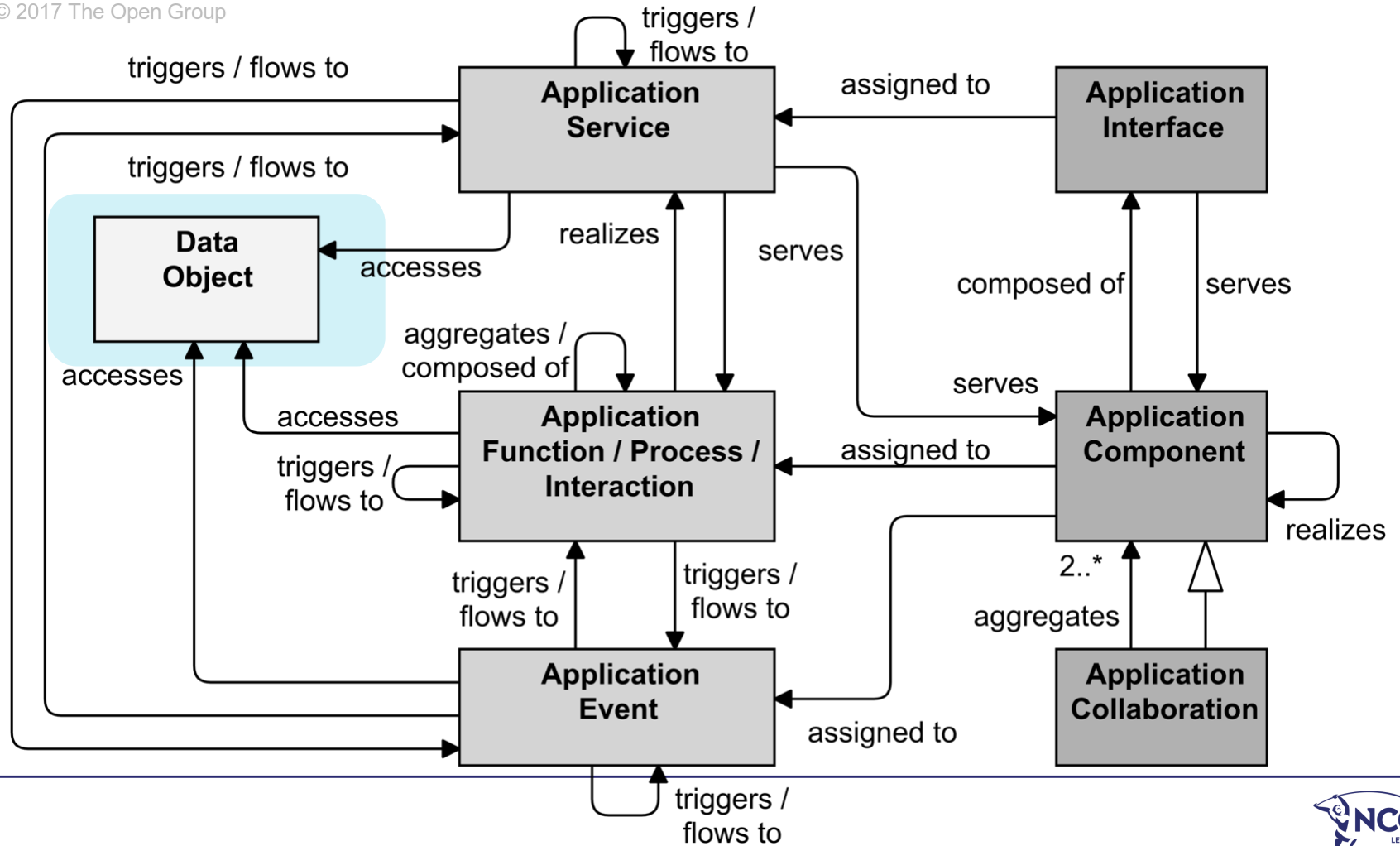
- Stelt functionaliteit van een component bloot
- Toegankelijk via een interface
- Moet zinvol zijn voor zijn omgeving





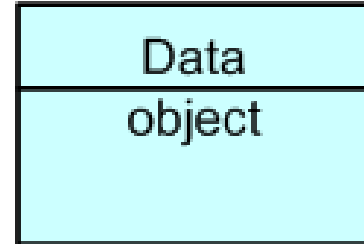
# Applicatie Service





# Data Object

- Op zichzelf staand
- Bijvoorbeeld klantrecord, klantendatabase



# Jullie beurt

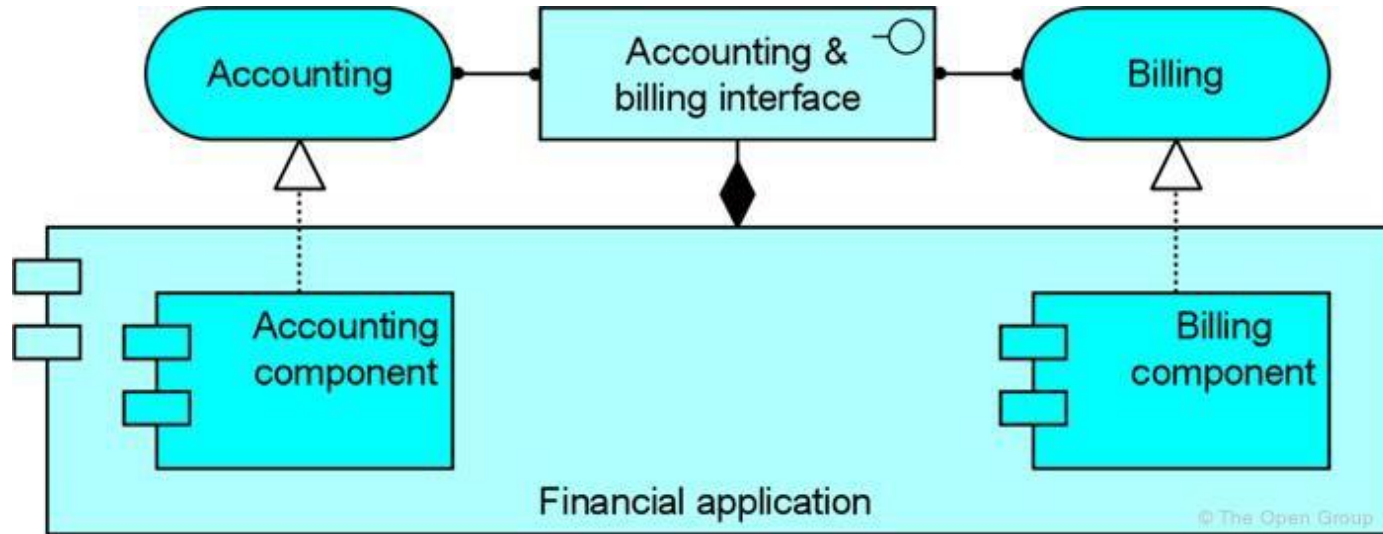
Oefeningen op de applicatielaag

# Oefeningen op de applicatielaag

Een financiële applicatie bestaat uit een boekhoud- en facturatie component. Deze realiseren een boekhoud- en facturatie service.

De schermen die toegang geven tot deze financiële applicatie is de boekhoud en facturatie interface, die ook de diensten ontsluit

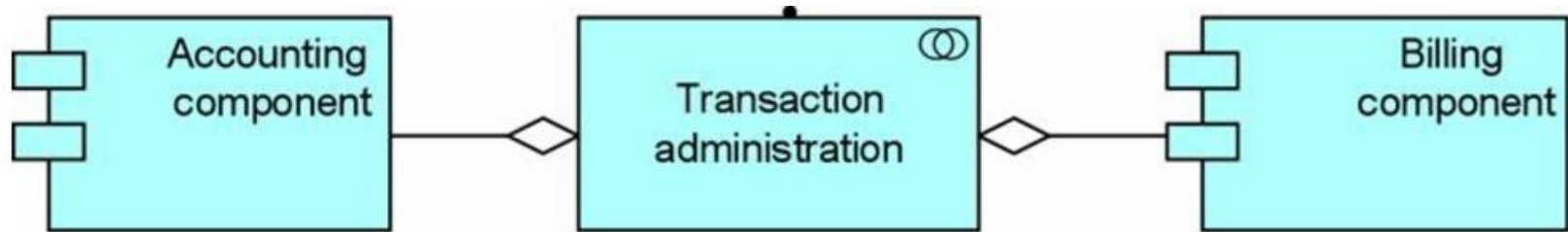
# Oefeningen op de applicatielaag



## Oefeningen op de applicatielaag

- *Een facturatie component en een boekhoudcomponent werken samen om handelstransactie te verwerken.*

## Oefeningen op de applicatielaag

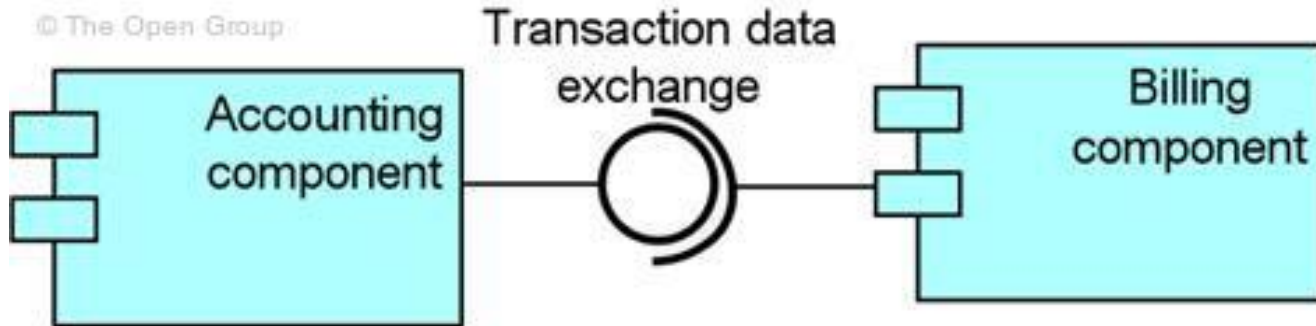




## Oefeningen op de applicatielaag

De boekhoudcomponent biedt een interface aan voor data transacties van de facturatie component

# Oefeningen op de applicatielaag



# Jullie beurt

TELCO case applicatielaag

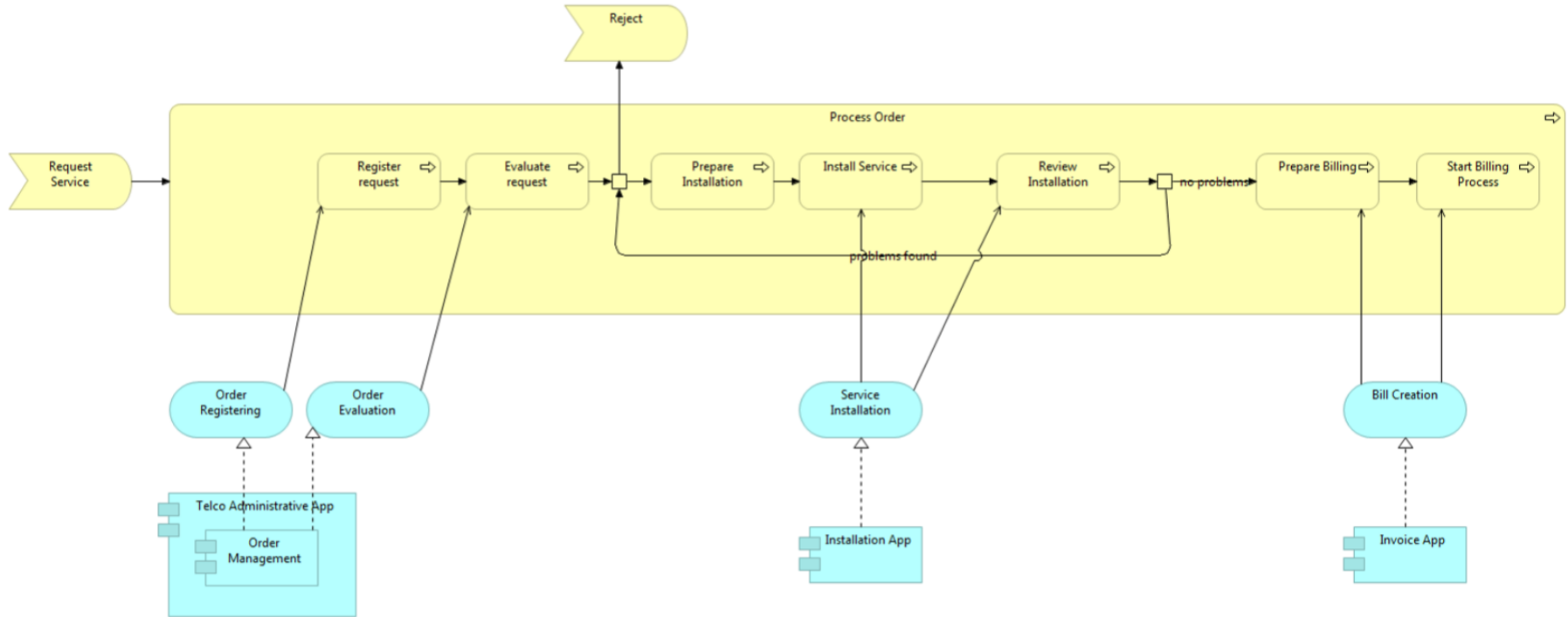
## Telco application layer

- Welke applicaties zijn er?
- Bevatten deze “componenten” bepaalde “functies”?
- Hoe bieden we die functie aan de omgeving aan?
- Zijn hier objecten aan verbonden?

## Telco application usage

- Welke applicatie is op welk moment (proces) nodig?
- Welk specifiek element zal met zo'n proces verbonden zijn (van app naar proces)?

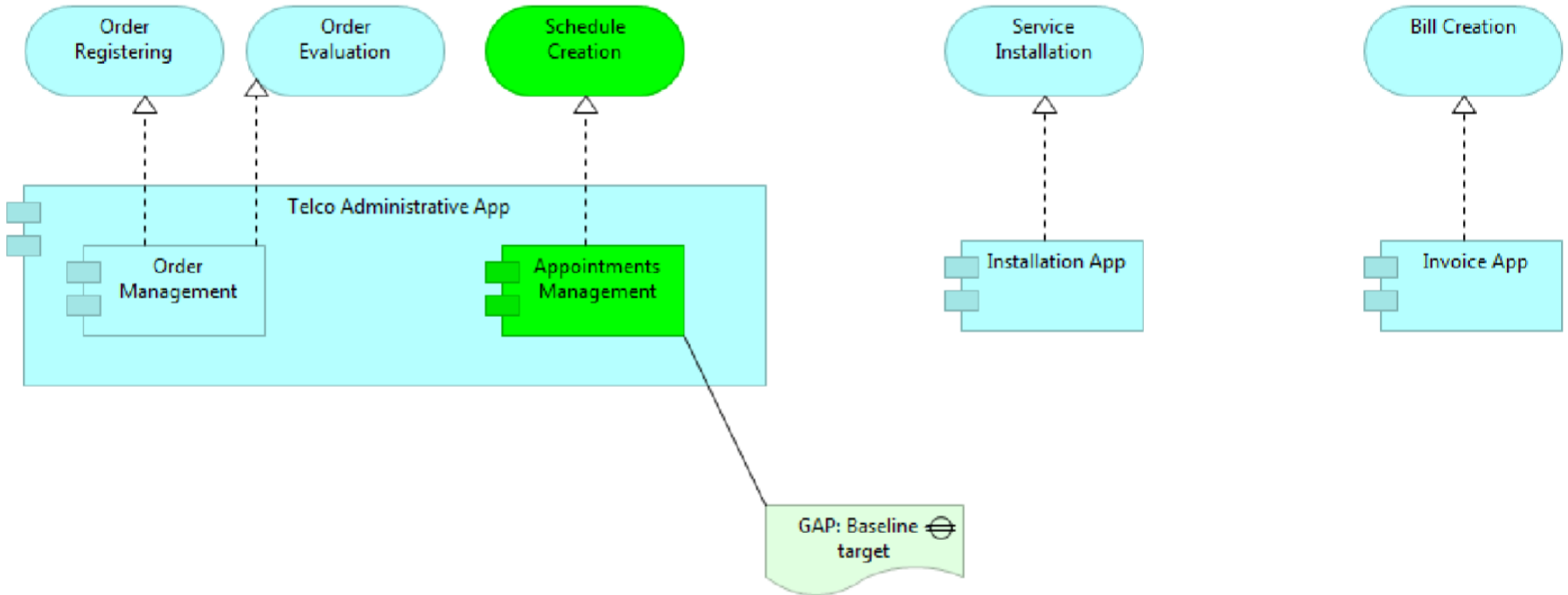
# Telco application usage



## Telco gap analysis

- Er is een wijziging nodig. Waar?
- Uit welke elementen bevat dit nieuw stukje functionaliteit?

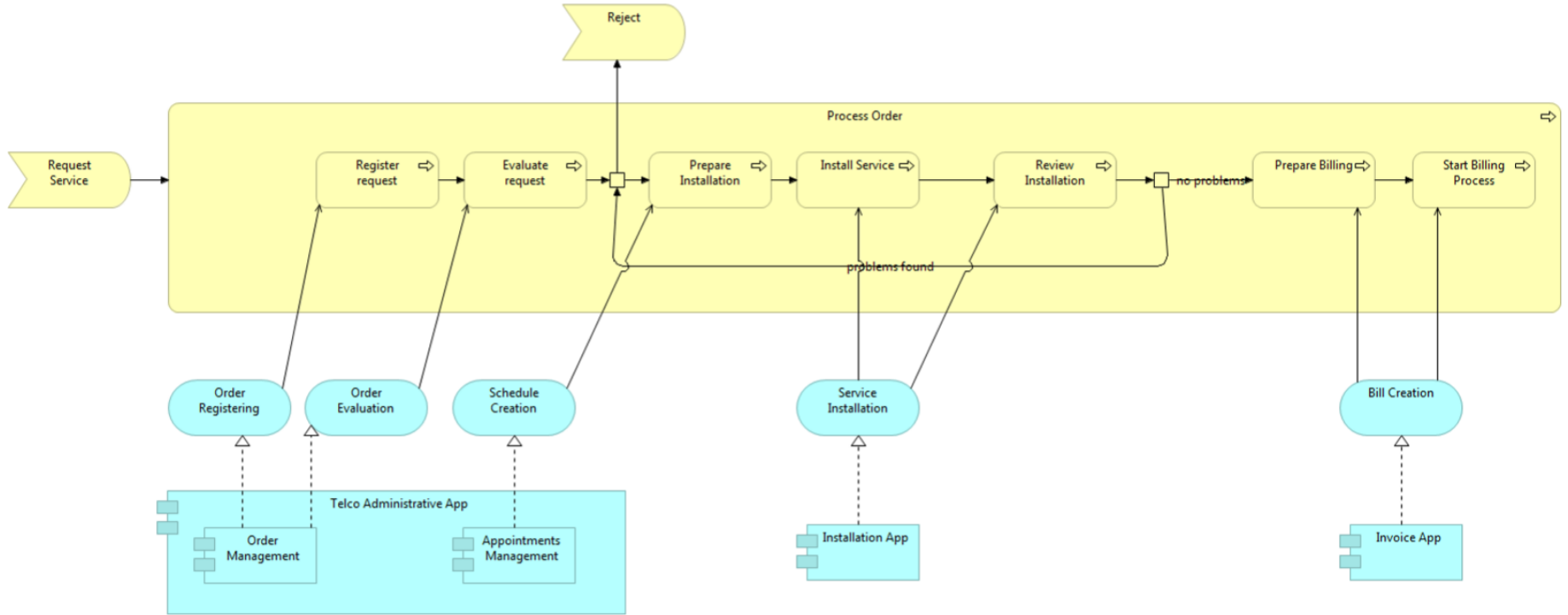
# Telco gap analysis






## Telco application usage

- Er is een wijziging gemodelleerd in de applicatielaag.
- Die moet nu mappen op de business laag.
  
- Waar en hoe?

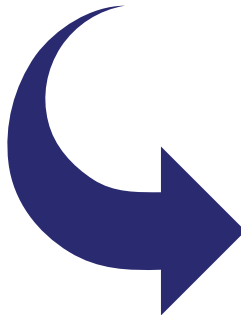


## Technologiel laag

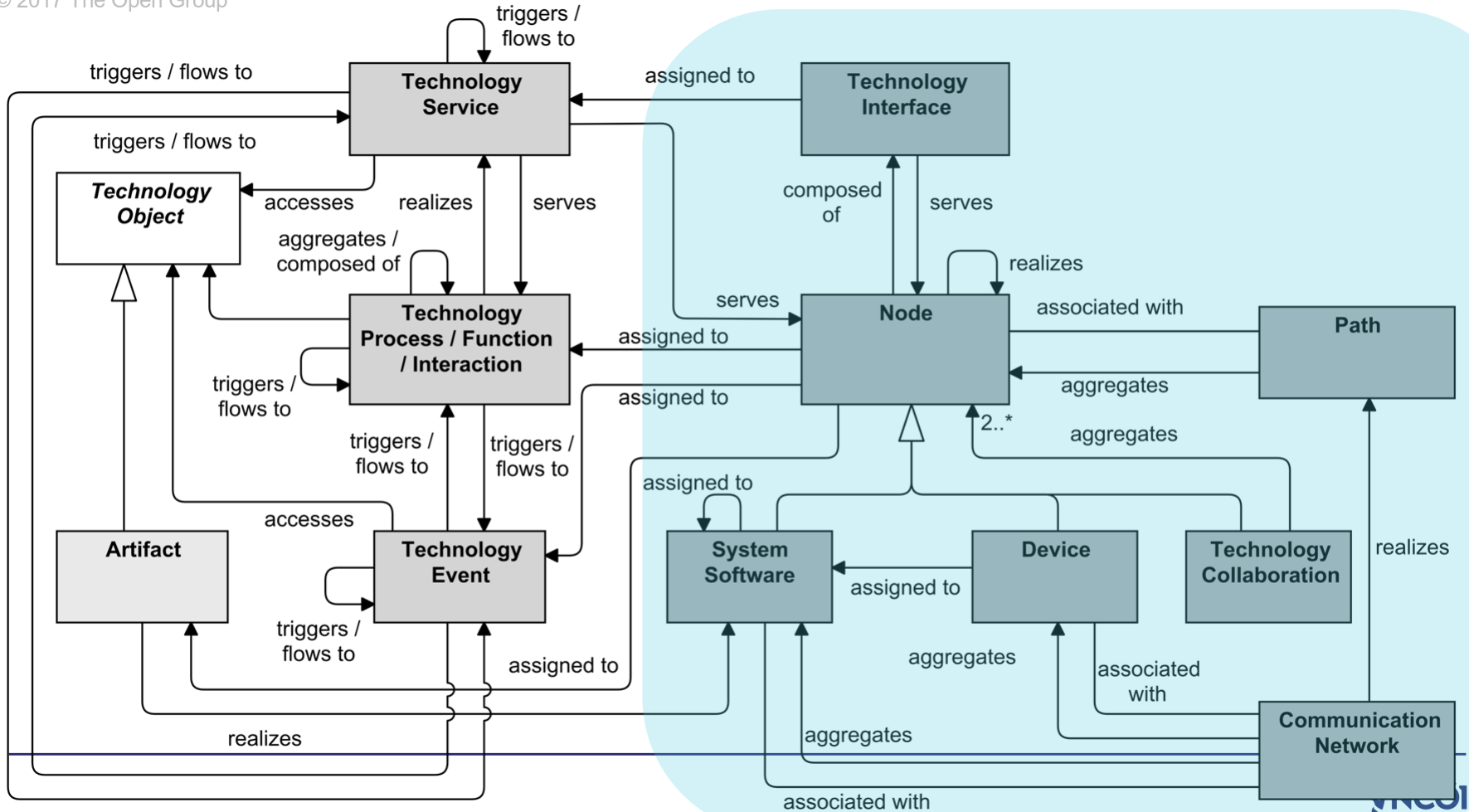
Biedt infrastructuurdiensten die nodig zijn om applicaties uit te voeren, gerealiseerd door computer- en communicatiehardware en systeemsoftware.



De applicatielaag maakt gebruik van de services die door deze technologiel laag worden geleverd.

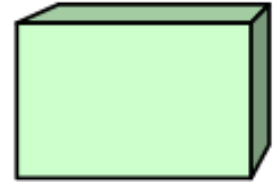
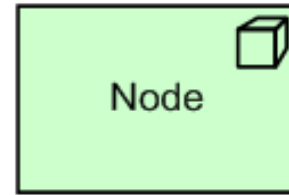


De bedrijfslaag maakt gebruik van de services die door deze toepassingslaag worden geleverd.

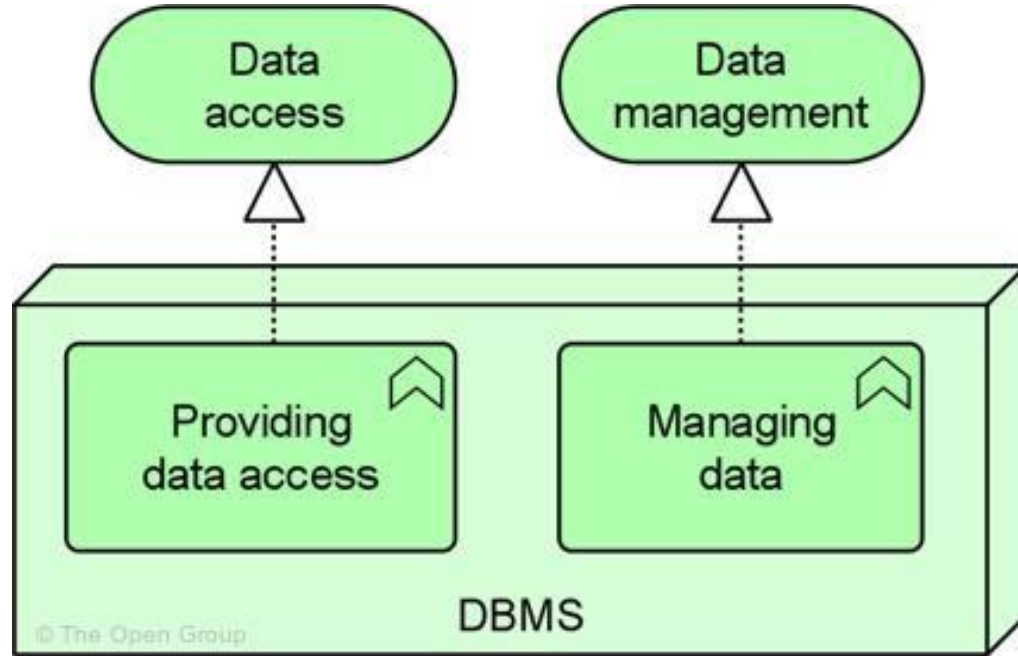


# Node

- "Computationele bron"
- Voert gedrag uit
- Bevat technologieobjecten
- Bijvoorbeeld databaseserver, firewall, webserver,...

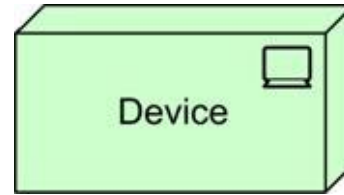


# Node



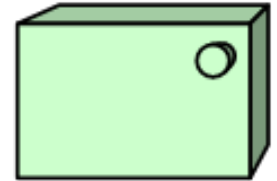
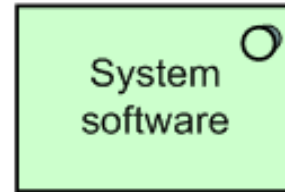
# Device

- Het "hardwaredeel" van een knooppunt
- Heeft niets te maken met de software in een knooppunt



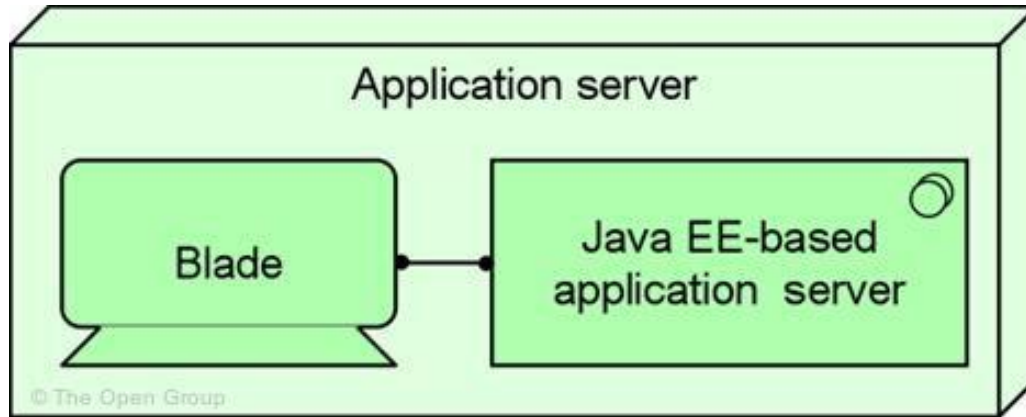
# Software

- Gecombineerd met hardware in een knooppunt
- b.v. databasemanagementsysteem, GEE-server



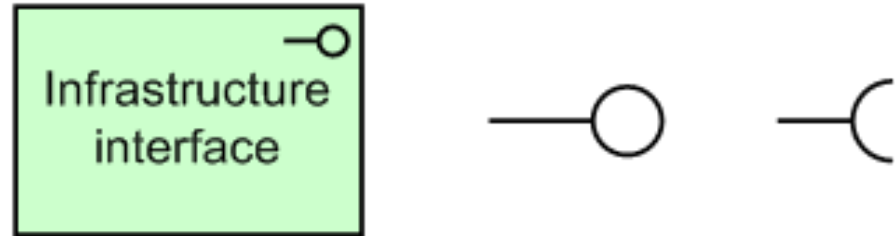


## Device met hard- en software



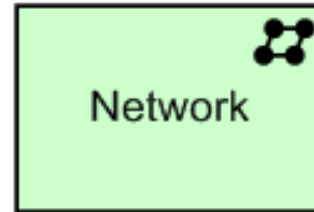
## Interface (technologielaag)

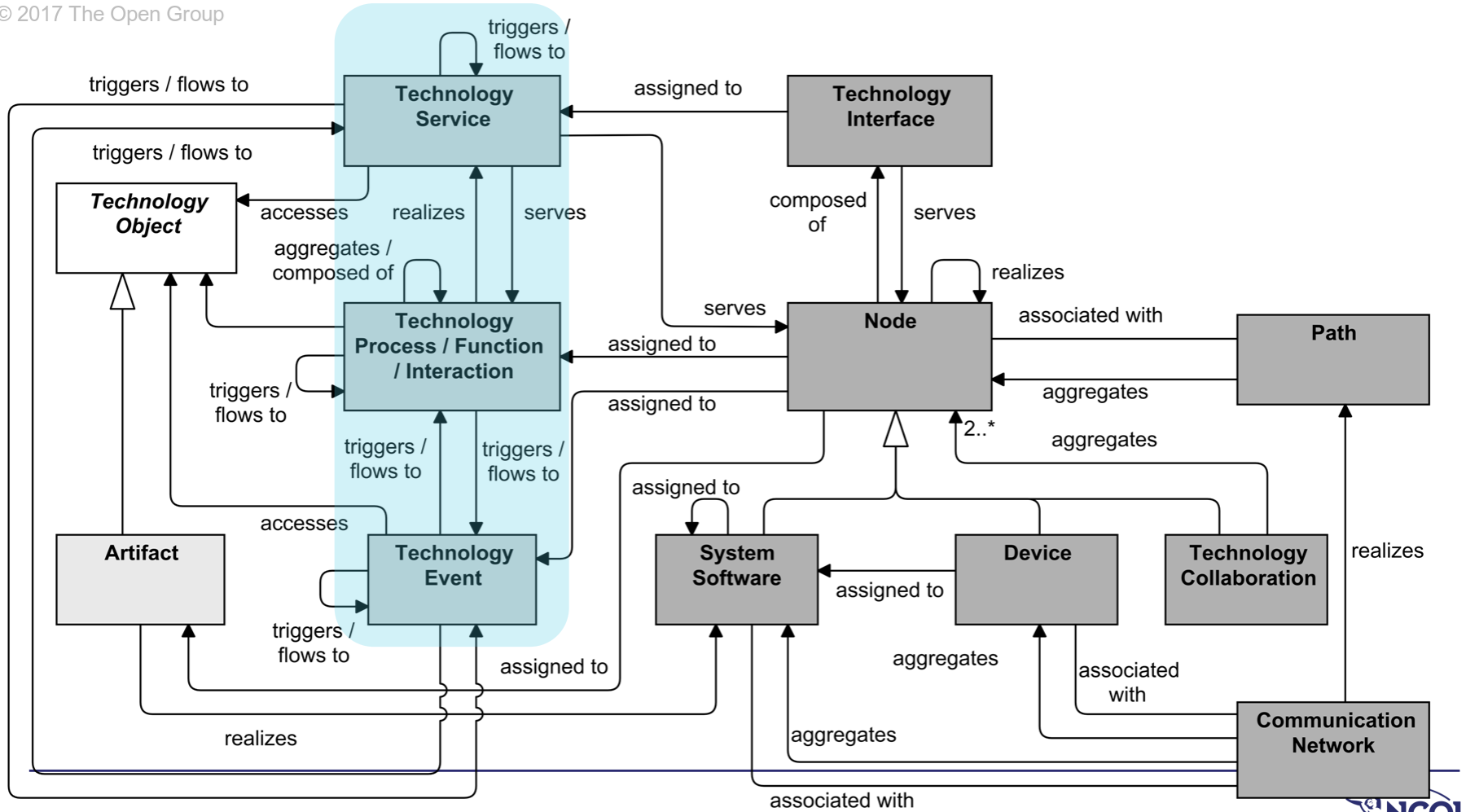
- Geeft op hoe services toegankelijk zijn voor andere services



# Network

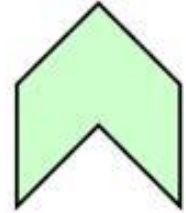
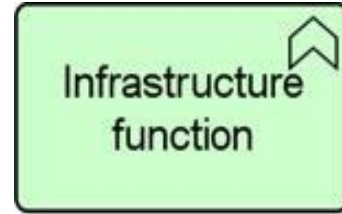
- Hoe communiceren knooppunten?
- Reeks producten en services die een verbinding mogelijk maken
- b.v. LAN, internet, intranet, telefoondraad





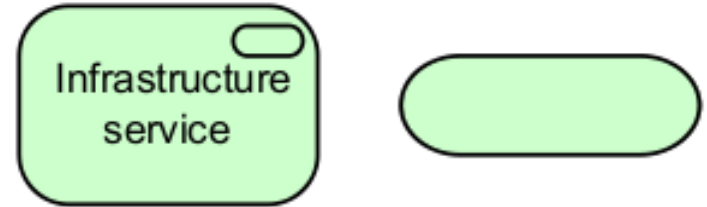
## Functie (technologielaag)

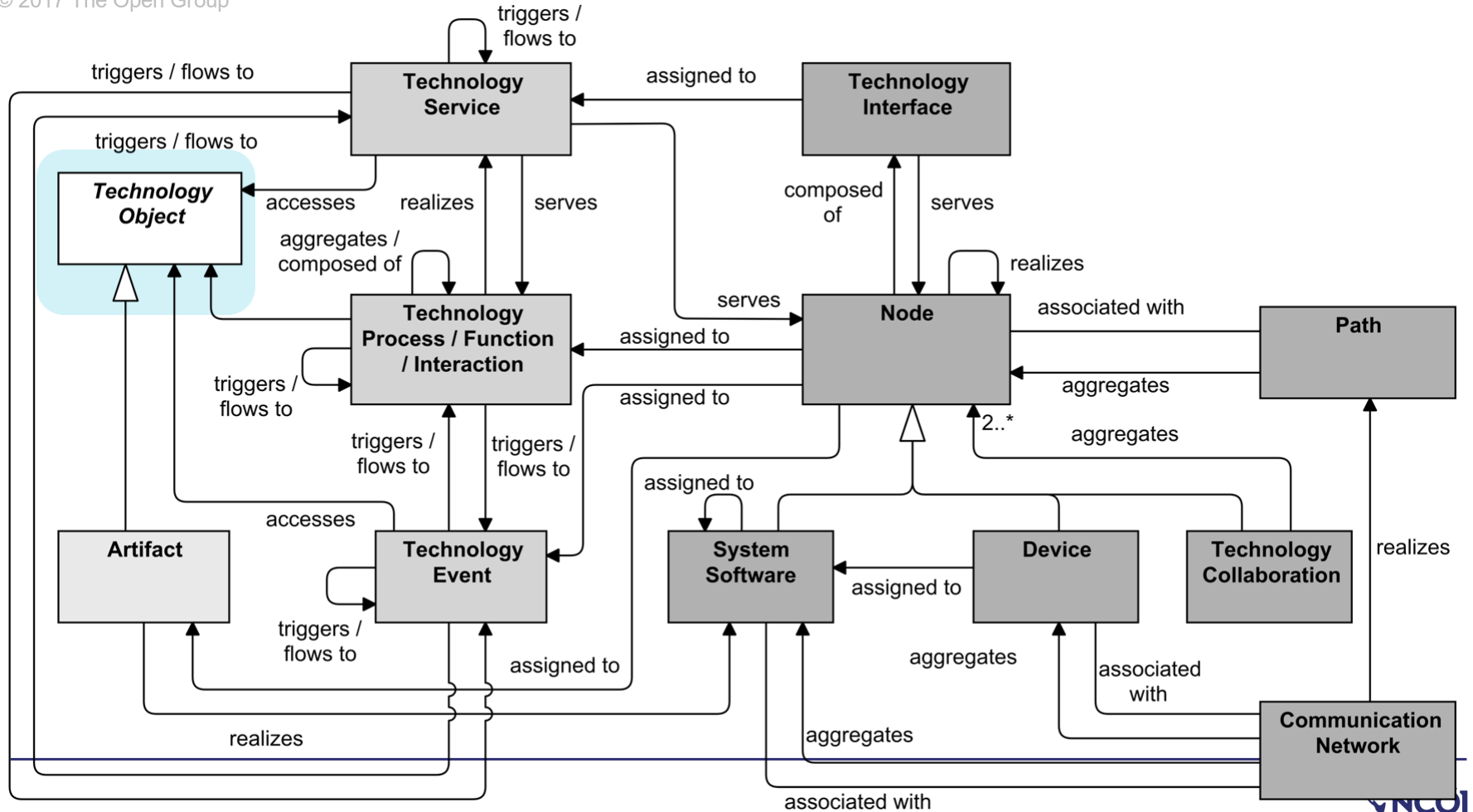
- Intern gedrag van een knooppunt
- Blootgesteld via een service
- Geen implementatiedetails!



## Service (technologielaag)

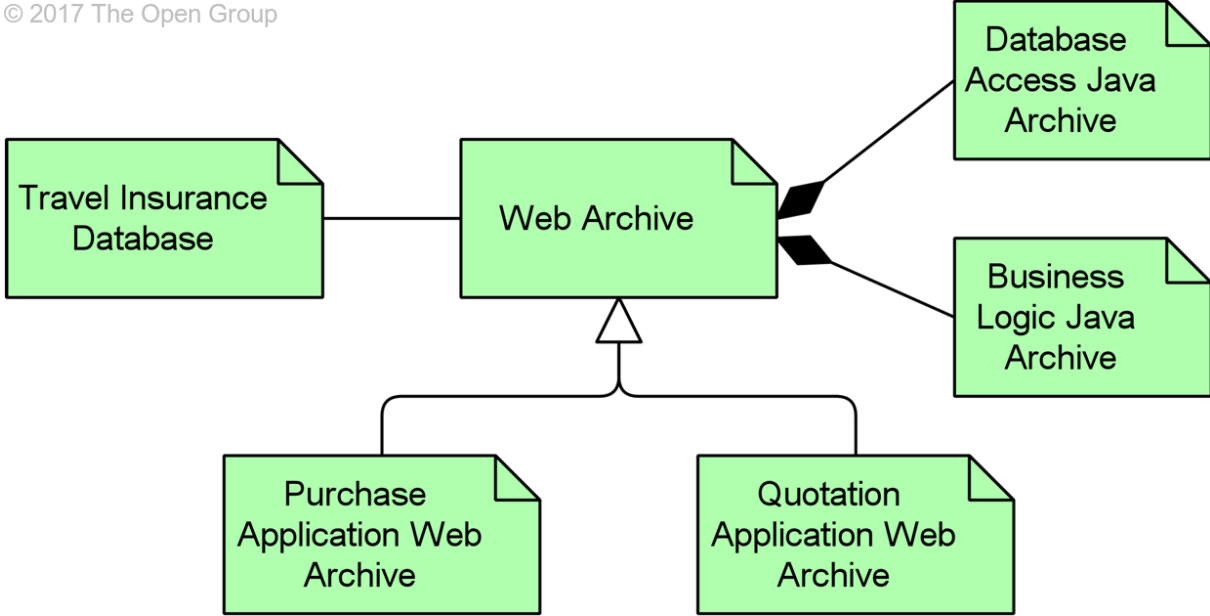
- Stelt functionaliteit van een knooppunt bloot aan interfaces
- Zinvol voor het milieu
- Bijvoorbeeld messaging, opslag, directory services, certificaatbeheer,...





# Technologie Object

© 2017 The Open Group





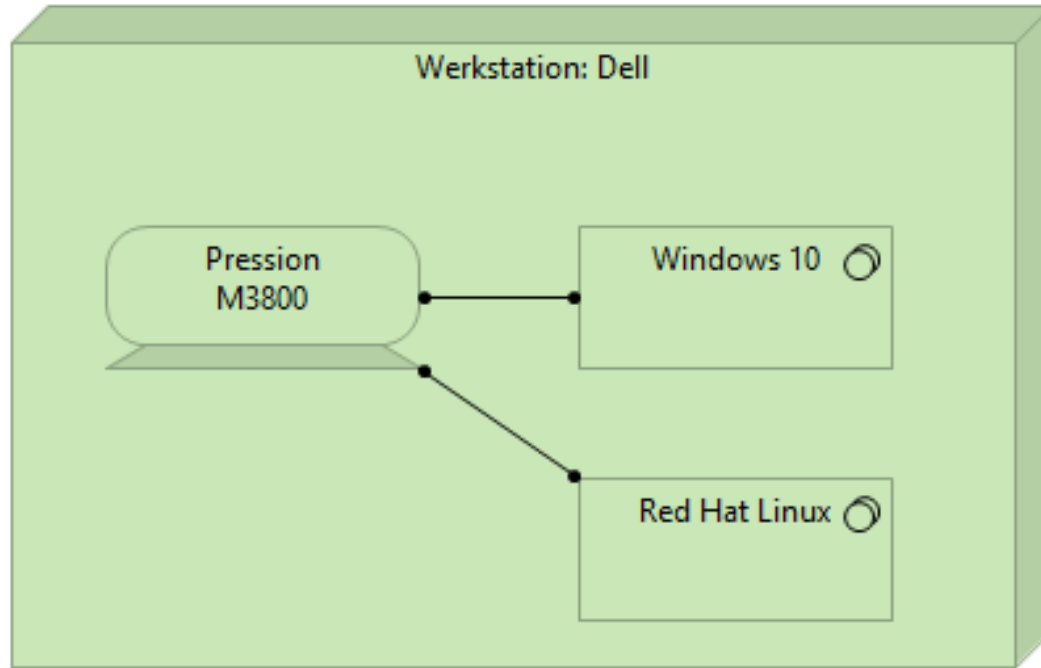
# Jullie beurt

Oefeningen op de technology layer

## Oefeningen op de technology layer

- Op een workstation “Dell”, staat Windows 10 en Red Hat Linux geïnstalleerd.  
Het workstation zelf in een Dell Precision M3800

# Oefeningen op de technology layer



## Oefeningen op de technology layer

- Op het mainframe device werd een Database Management System en Transactieserver geïnstalleerd

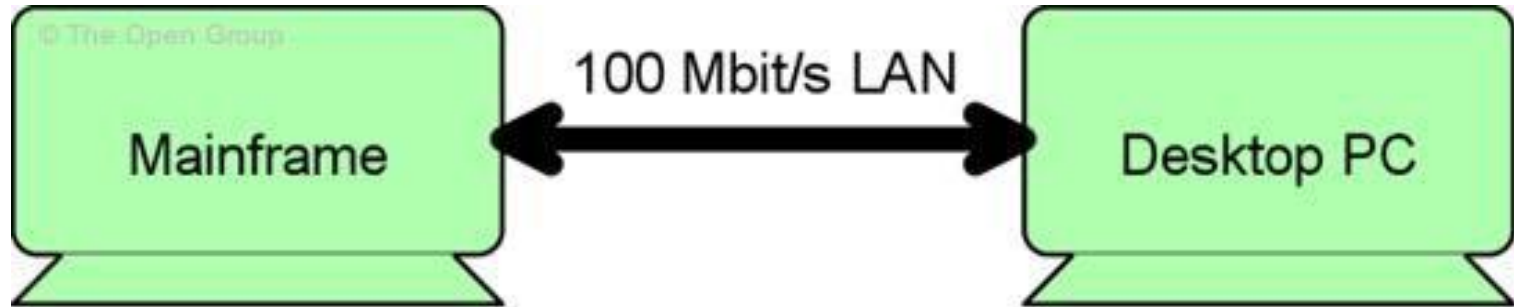
# Oefeningen op de technology layer



## Oefeningen op de technology layer

- Een 100 Mbits per seconden network verbindt het mainframe met een desktop PC

## Oefeningen op de technology layer



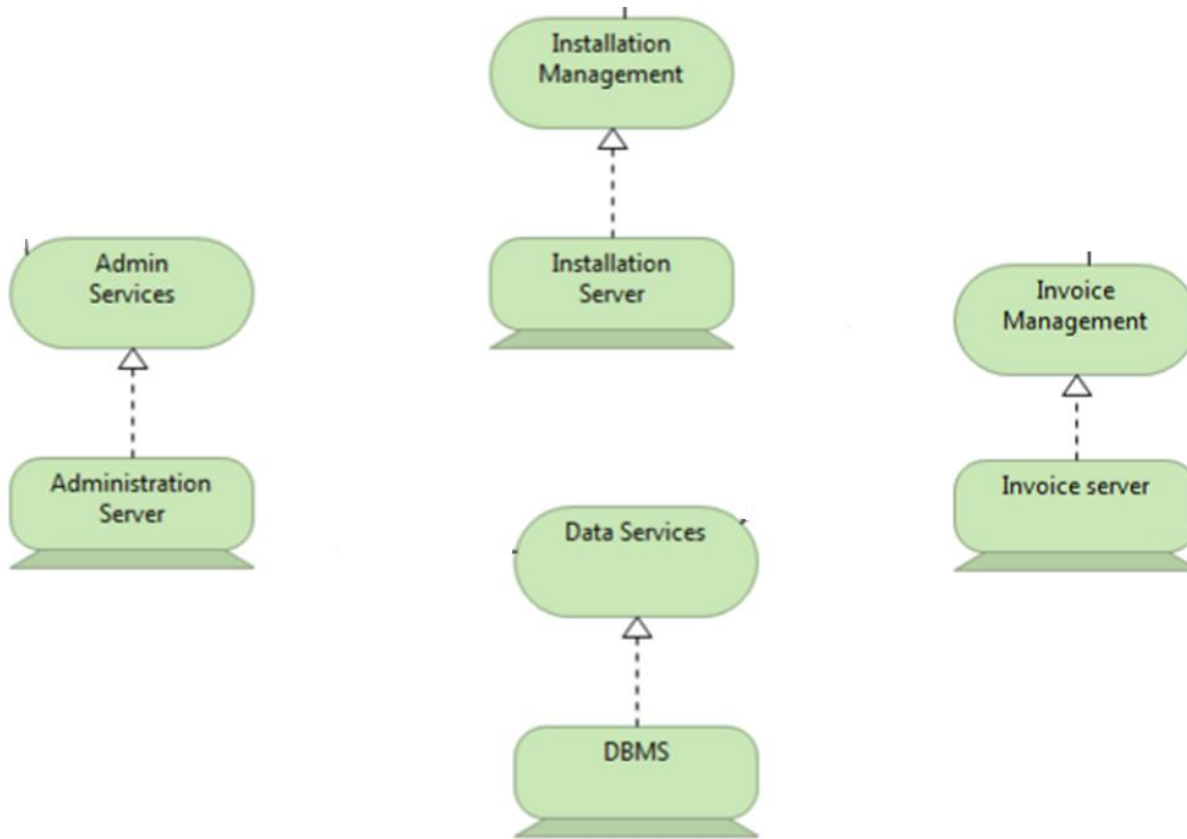
# Jullie beurt

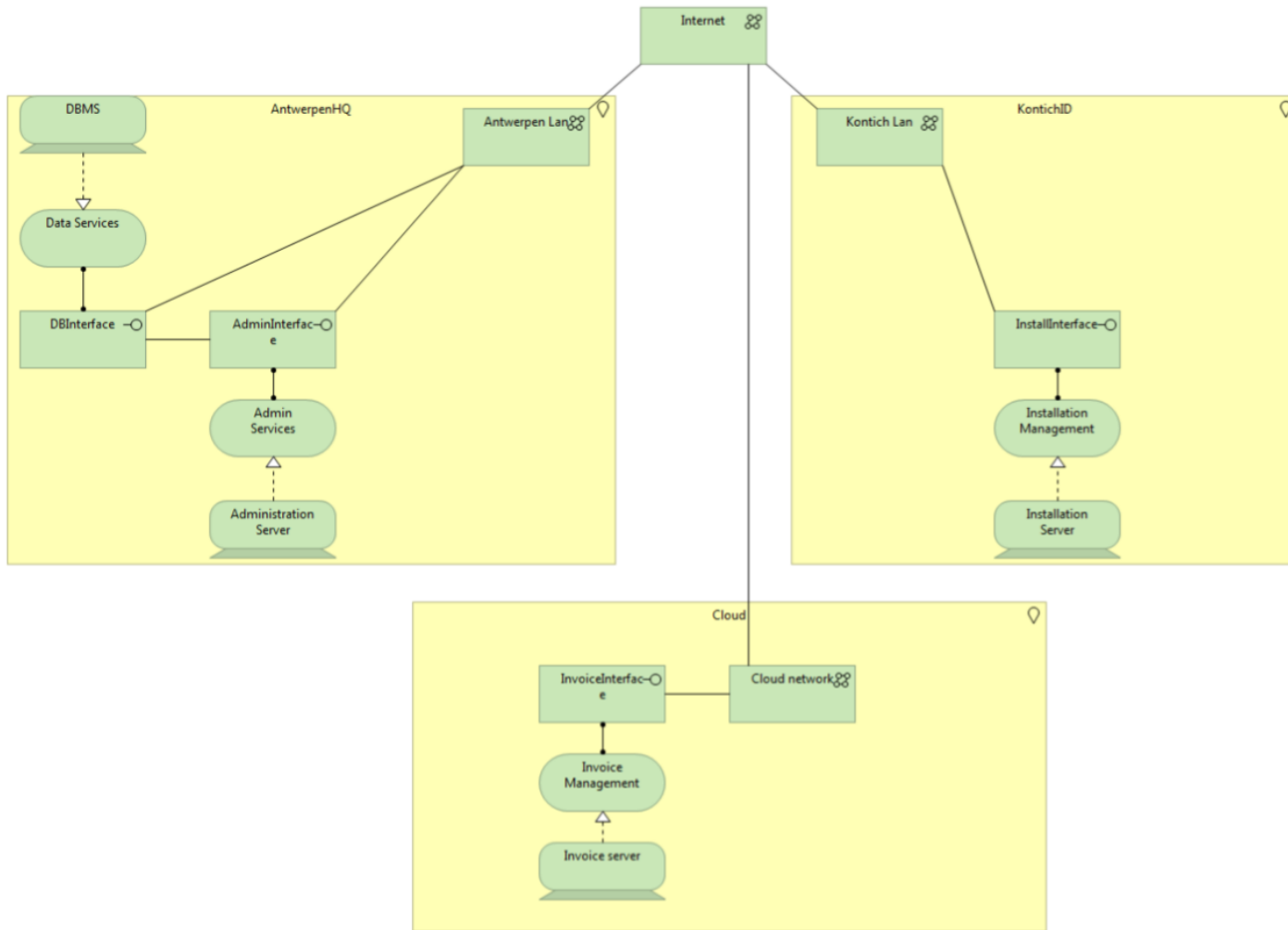
Telco case technologie laag



## Telco case technologie laag

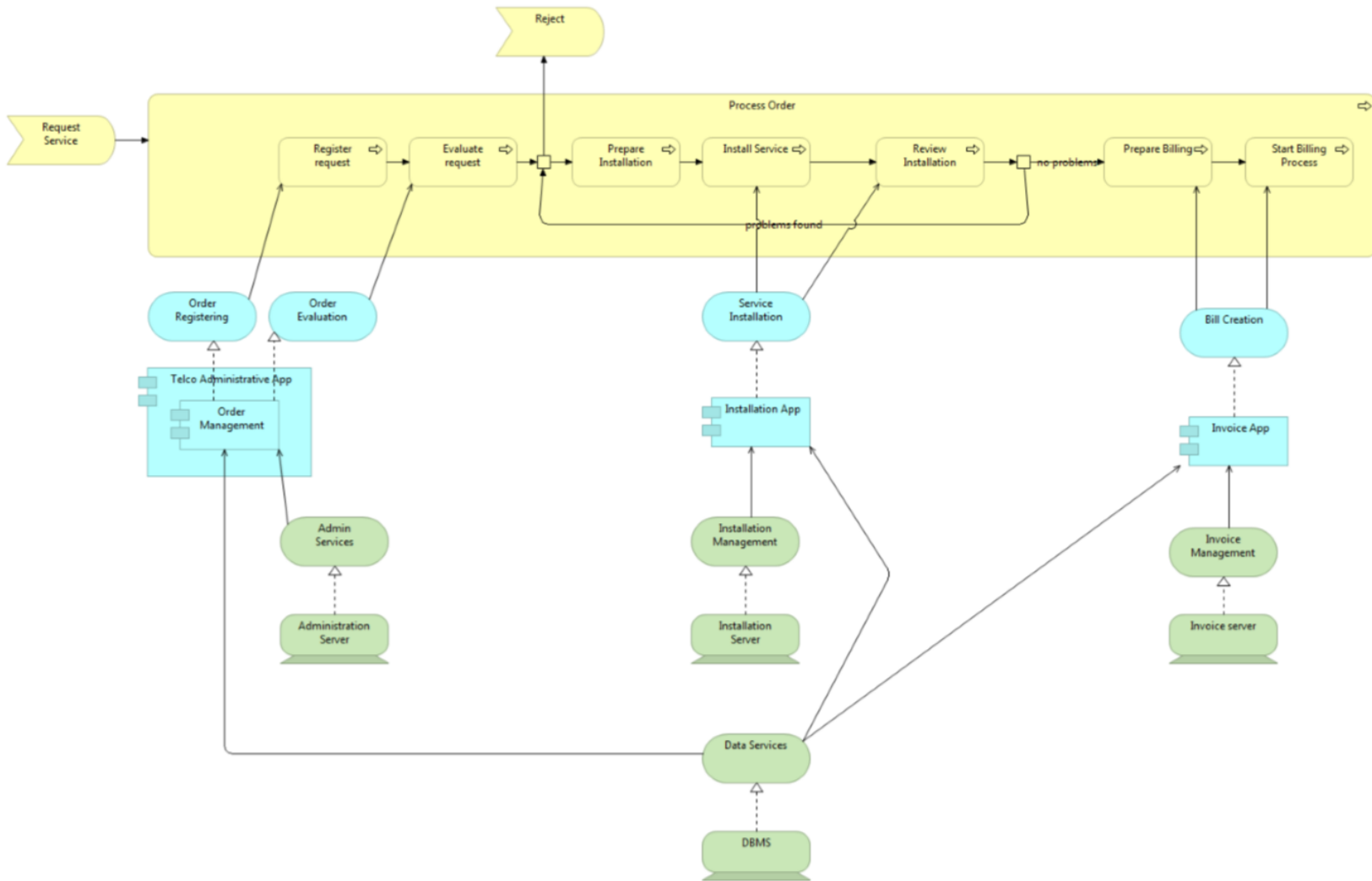
- Welke elementen kan je terugvinden?
  - Hardware?
  - Software?
- Hoe bieden die hun functionaliteiten aan hun omgeving aan?
- Hoe communiceren die met elkaar?





## Telco case technology usage

- Welke technologie is nodig om welke applicaties “te draaien”?
- Hoe bieden die technologie-elementen hun functionaliteiten aan?



## Voor meer informatie

- Over TOGAF <https://www.opengroup.org/togaf>
- Over architectuur in de digitale economie <https://www.themasterchannel.com/courseoverview/32278/Architecture-for-the-Digital-Economy>
- Over Archimate <https://pubs.opengroup.org/architecture/archimate3-doc/>  
<https://ea.rna.nl/the-book-edition-iii/>

# Bedankt! En veel succes!

Sven Vermeulen

Vragen?



[Sven.vermeulen@themasterlabs.com](mailto:Sven.vermeulen@themasterlabs.com)



[www.themasterlabs.com](http://www.themasterlabs.com)



THE MASTER LABS

