

Canonieke Data Modelling op basis van ArchiMate

Canonieke Data Modelling op basis van Archimate
Bert Dingemans

Abstract

Modelleren op basis van de open standard ArchiMate is een goed uitgangspunt voor het uitwerken van een canoniek data model. Echter, voor een aantal CDM modelleringswijzen volstaat de basis uitwerking niet.

Gelukkig biedt ArchiMate de mogelijkheid om extensie te maken. Dit whitepaper beschrijft welke onderdelen van ArchiMate ingezet kunnen worden voor een CDM en hoe een extensie kan worden ingezet voor het realiseren van een complete CDM uitwerking.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
Voorwoord	4
Archimate concepten	4
Lijst van concepten	4
Basismodellering	6
Extensies	8
Secundaire bedrijfslaag viewpoints	9
Tooling	13

Voorwoord

Voor het opstellen van architectuurdocumenten wordt binnen een groter worden aantal organisaties gewerkt met Togaf en Archimate. De combinatie van deze architectuurtalen maakt het mogelijk om een complete enterprise architectuur te modelleren binnen een gestandaardiseerd raamwerk.

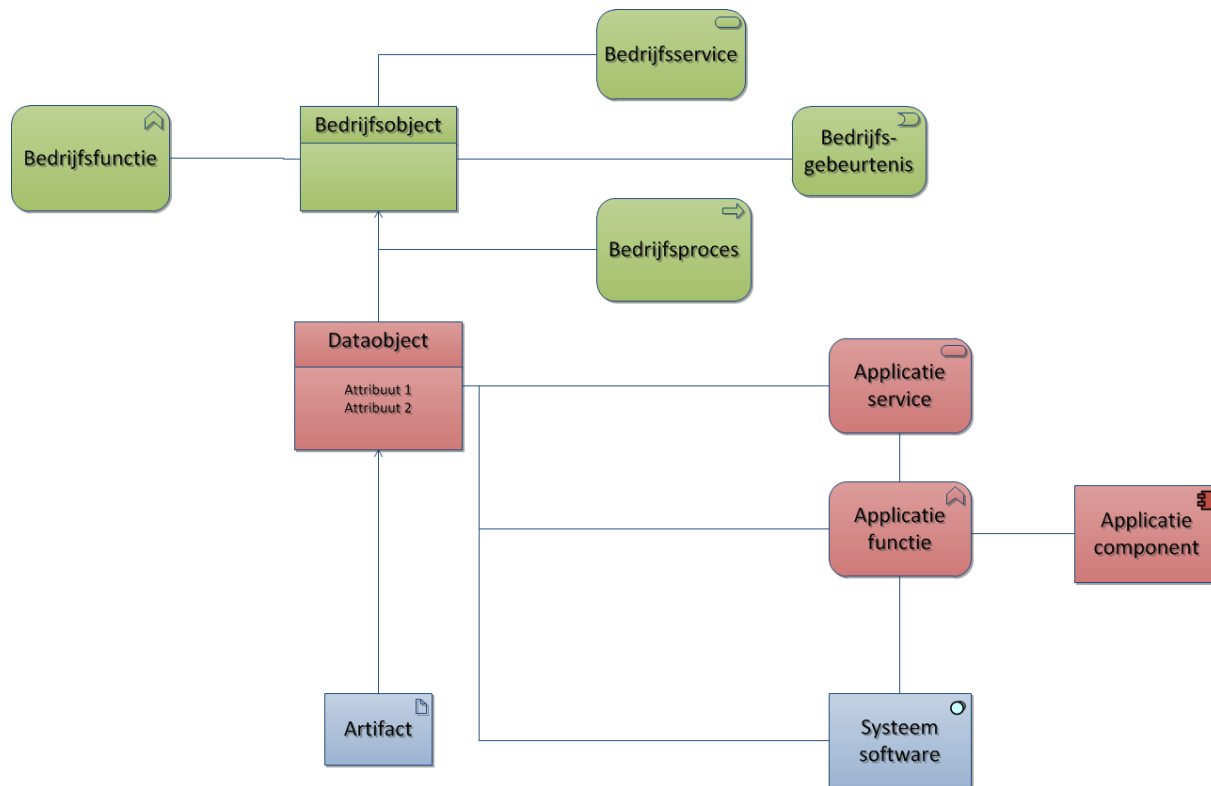
Voordeel van het kiezen van een standaardnotatie is dat diagrammen en schema's opgesteld door de ene organisatie eenvoudig te interpreteren zijn voor medewerkers van andere organisaties. Archimate 2.0 kent een rijke syntax en semantiek waarmee het mogelijk is om alle aspecten van een enterprise architectuur te modelleren. Voor het opstellen van een Canoniek Data Model (CDM) is de taal mogelijk zelfs te rijk. Reden om een subset van concepten en associaties te benoemen en deze uit te werken met behulp van een aantal viewpoints.

Dit document beschrijft de gemaakte keuzen omtrent concepten, relaties en viewpoints voor het uitwerken van een basis CDM. Het staat een ieder natuurlijk vrij om deze basis uit te breiden met extra ArchiMate concepten of zelfs met eigen viewpoints en extensies.

Archimate concepten

Lijst van concepten

In onderstaande afbeelding zie je een overzicht van de concepten en relaties relevant voor de modellering van het CDM. Deze zijn opgedeeld in primaire- en secundaire concepten en relaties. Primaire concepten zijn noodzakelijk voor het uitwerken van het CDM. Secundaire concepten en relaties zijn een verrijking en geven de relaties met bijvoorbeeld applicaties, services en processen weer.



Afbeelding 1 overzicht concepten

Scope	Type	Omschrijving	Toelichting
Primair	Concept	Business object	Objecten die worden verwerkt en gemuteerd door bedrijfsfuncties en of -processen
		Data object	Data objecten zijn gegevensrepresentaties van business objecten gebruikt en/of gewijzigd door applicaties en ontsloten via (applicatie) services
		Artifact	Technische implementaties van dataentiteiten bijvoorbeeld binnen databases als tabellen e.d.. Wordt alleen gebruikt voor specifieke modellering
	Relatie	Associatie	Relatie zonder verdere typering, wordt gebruikt als de andere relaties niet te onderkennen zijn
		Gebruikt door	Gebruikt relatie kan worden toegepast bij object modellering tussen de lagen
		Aggregatie	Implementatie van heeft relaties
		Specialisatie	Implementatie van is een relaties
Secundair	Concept	Service	Ontsluiten van data objecten aan afnemers wordt gemodelleerd door middel van services
		Applicatie	Andere term is logische applicatie waarmee

	functie	een bepaalde applicatieve ondersteuning wordt gemodelleerd. Hiermee wordt gemodelleerd welke data objecten in welke logische applicatie wordt beheerd
	Applicatie component	Andere term is fysieke applicatie waarin een applicatie functie is geïmplementeerd. Hiermee worden indirecte relaties van data objecten naar de daadwerkelijke componenten gemodelleerd
	Systeem software	Is de fysieke implementatie van data objecten met artifacten. Kan ingezet worden om bijvoorbeeld registers en databases te relateren aan de data objecten
	Business functie	Bedrijfsfunctie die ingrijpt op de business objecten
	Business Proces	Bedrijfsproces dat gebruik maakt of de status wijzigt van
	Artifact	Technische implementaties van dataentiteiten bijvoorbeeld binnen databases als tabellen e.d.. Wordt alleen gebruikt voor specifieke modellering
	Business service	Service voor het ontsluiten van bedrijfsobjecten voor afnemers van bijvoorbeeld de bedrijfsfuncties en bedrijfsprocessen
Relatie	Gebruikt (door)	Gebruikt relatie kan worden toegepast bij modellering tussen de lagen
	Realisatie	Een applicatie functie kan services realiseren. Wordt bij uitzondering toegepast als dit toegevoegde waarde heeft voor de uitwerking

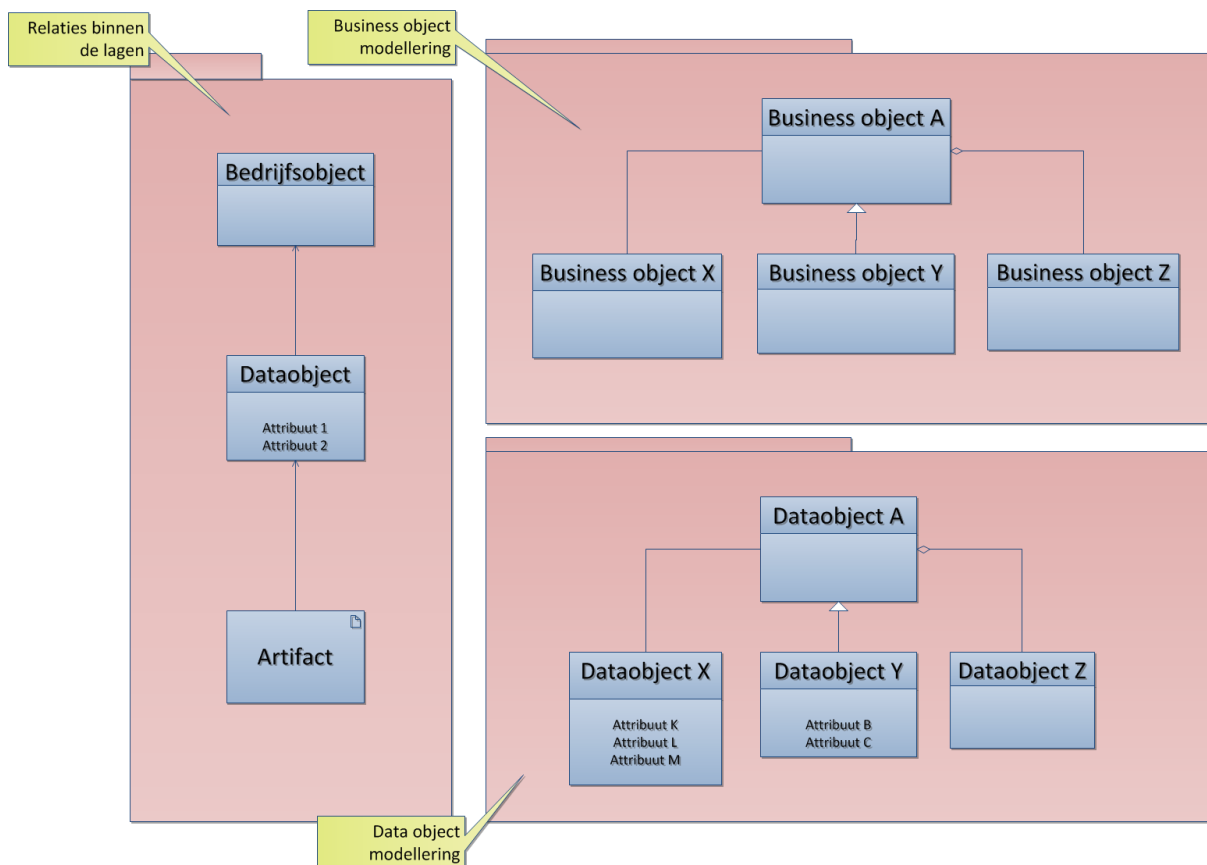
Basismodellering

Basismodellering is gericht op het uitwerken van de primaire concepten en vindt plaats op meerdere niveaus te weten:

- **Business objecten en hun onderlinge relaties**, is het opstellen van een conceptueel objectenmodel. Hierbij worden enkel de business objecten en hun onderlinge relaties getoond, er is geen verdere verrijking (attributen e.d.) mogelijk. Het is van belang dat het model dusdanig is uitgewerkt dat het gelezen kan worden door niet ICTers. Zie hieronder afbeelding 2
- **Data objecten (en artifacten) en hun onderlinge relaties**, business objecten zijn opgebouwd uit een of meerdere data objecten die gezamenlijk een logisch datamodel van het conceptuele objectmodel vormen. Dit model kan nadere detaillering kennen in de

vorm van artifacten en attributen e.d. . Verrijking is alleen noodzakelijk indien dit toegevoegde waarde heeft voor de projectimplementatie. Het model moet dusdanig van opzet dat het te begrijpen is door niet ICTers na een korte toelichting van de opsteller. Zie hieronder afbeelding 2.

- **Relaties tussen de objecten uit bovenstaande lagen**, in deze notatiewijze worden de relaties tussen de concepten op de verschillende lagen inzichtelijk gemaakt. Dit model kan nadere detaillering kennen van de data objecten, echter dit wordt alleen gedaan indien vanuit de projectscope noodzakelijk. Het model moet dusdanig van opzet zijn dat het te begrijpen is door niet ICTers na een korte toelichting van de opsteller. Zie hieronder afbeelding 2.

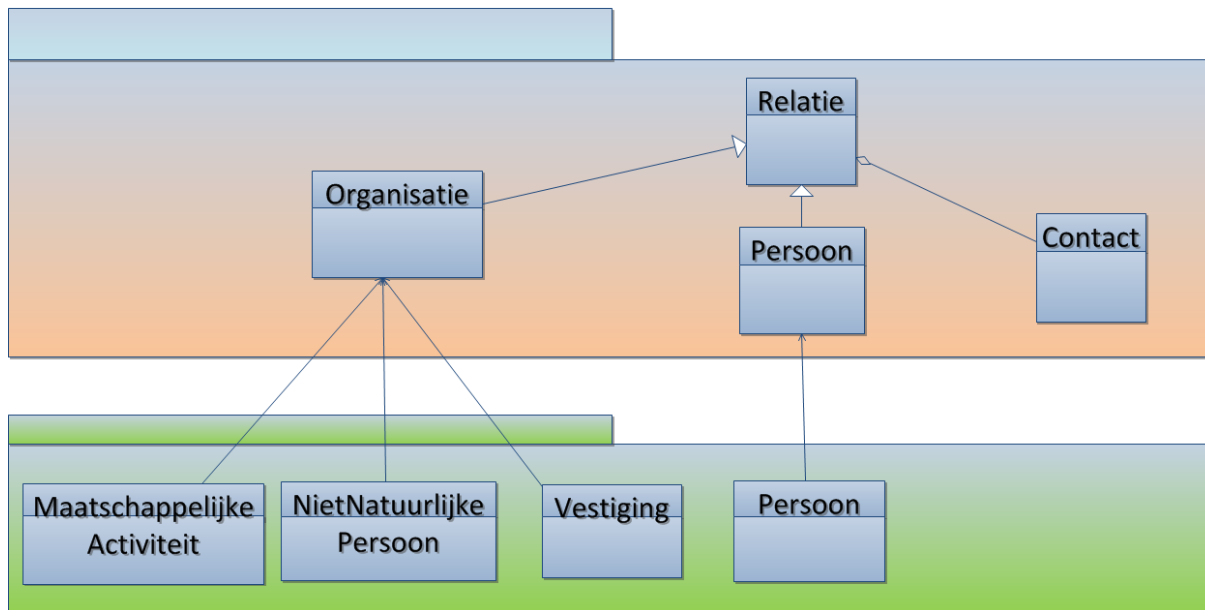


Afbeelding 2 Objecten datamodellering

In deze afbeelding zijn de modellering van data- en business objecten uitgewerkt. Tussen de data- en business objecten zijn drie soorten associaties mogelijk te weten:

- Associatie zonder typering voor algemene relaties
- Specialisatie voor de uitwerking van **is een** relaties
- Aggregatie voor **heeft** relaties

Daarnaast de uitwerking van de relaties tussen de verschillende lagen (bedrijfsobject – dataobject en artifact op basis van de associatie zonder typering of de gebruikt relatie



Afbeelding 3 Voorbeeld object/datamodellering

In deze voorbeelduitwerking zijn een viertal bedrijfsobjecten en hun onderlinge relaties uitgewerkt. Deze zijn aan elkaar gekoppeld op basis van de **Is een** en **heeft** relaties. Indien de benaming van deze relaties anders is dan wordt dit als label toegevoegd, anders kan zonder label gewerkt worden. Vervolgens zijn de relaties tussen de bedrijfsobjecten en een aantal data objecten vanuit het NHR model aan elkaar gerelateerd met de **gebruikt** relatie. Zo is bijvoorbeeld te zien dat het bedrijfsobject Organisatie gebruik maakt van drie data objecten te weten MaatschappelijkeActiviteit, NietNatuurlijkPersoon en Vestiging.

Extensies

Voor het opstellen van CDM modellen is met name voor de logische modellering in een aantal diagrammen een detaillering nodig. Deze detaillering richt zich op het modelleren van de eigenschappen binnen een data object. Met deze eigenschappen wordt de beschrijving van een data object verrijkt waarmee het extra waarde krijgt bij de implementatie, bijvoorbeeld binnen een project naar service implementatie en database inrichting.

De standaard modelleertaal van Archimate voorziet niet in deze detaillering van data objecten. Echter Archimate voorziet wel in de uitwerking van extensies. Extensies zijn uitbreidingen op de Archimate standaard waarmee eigen domeinuitwerkingen gemaakt kunnen worden.

Voor eigenschappen binnen de Archimate extensie gelden de volgende beperkingen:

- Eigenschappen hebben een unieke naam binnen het data object
- De naam van een eigenschap bevat geen spaties
- Er wordt gebruik gemaakt van camelcase naamgeving
- Eigenschappen zijn opgebouwd uit de basis gegevenstypen (String, Date, Boolean, Numeric, Currency, Memo)

- Eigenschappen kunnen niet van het type Object zijn
- Scope van een eigenschap is altijd public (bij UML uitwerking)
- Cardinaliteit is 0..1 of 1..1, meervoudige cardinaliteit is niet mogelijk.

Niet iedere tooling ondersteunt het werken met Archimate extensies. Veelal kan in dat geval gekozen worden voor de UML klassediagram modellering. Houdt er rekening mee dat in UML de notatie veel rijker is. Echter voor het uitwerken van de data architectuur wordt gekozen voor de beperkte notatie zoals hierboven geformuleerd.

Secundaire bedrijfslaag viewpoints

Voor het uitwerken van de secundaire concepten in relatie tot de primaire concepten wordt gebruik gemaakt van een aantal viewpoints in onderstaande uitwerking wordt een aantal viewpoints getoond in de vorm van een gezamenlijke afbeelding met een toelichting.

Bedrijfsfunctie – business object

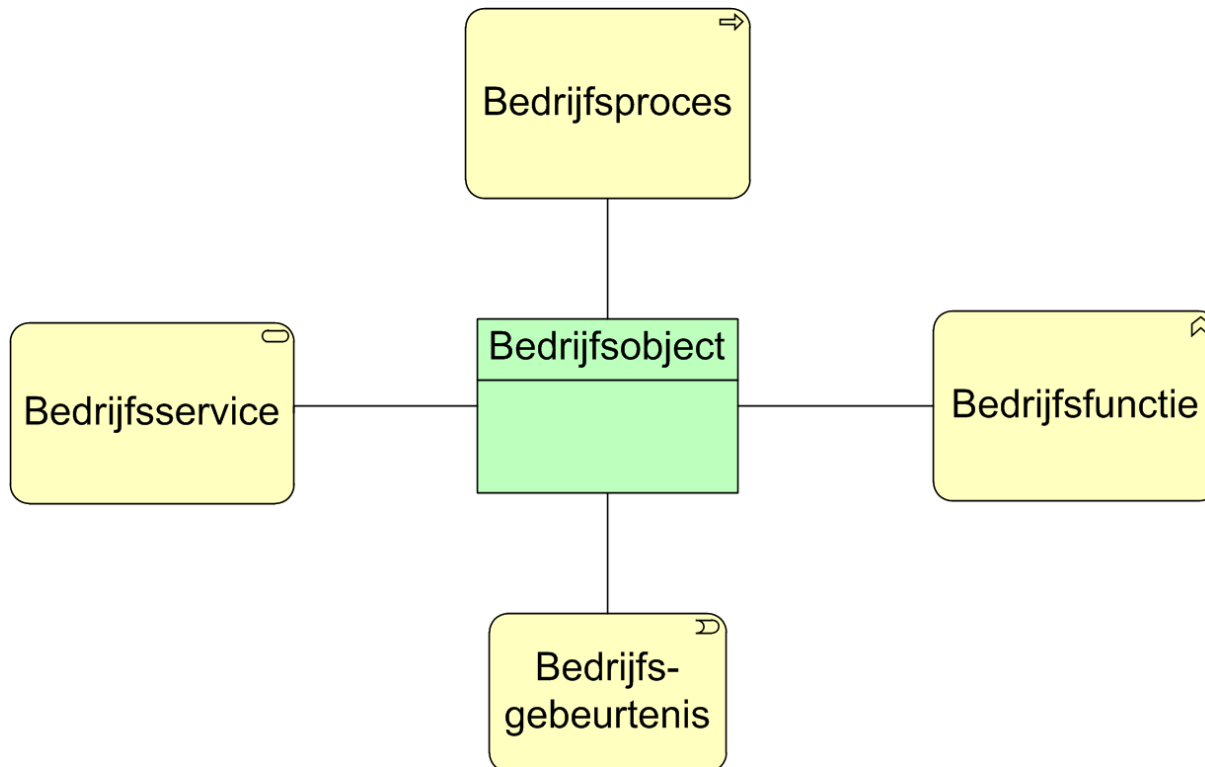
Weergave binnen welke bedrijfsfunctie een business object gebruikt wordt. Kan gemodelleerd worden vanuit de scope van de functie, m.a.w. welke business objecten gebruikt deze bedrijfsfunctie maar ook omgekeerd, welke bedrijfsfuncties gebruiken dit data object. Wordt vooral ingezet bij aanpassingen binnen de business object modellering waarmee inzichtelijk gemaakt wordt welke functies geraakt worden door een aanpassing.

Bedrijfsproces/gebeurtenis – business object

Weergave binnen welk bedrijfsproces een business object gebruikt wordt. Kan gemodelleerd worden vanuit de scope van het proces, m.a.w. welke business objecten gebruikt dit bedrijfsproces maar ook omgekeerd, welke bedrijfsprocessen gebruiken dit data object. Wordt vooral ingezet bij aanpassingen binnen de business object modellering waarmee inzichtelijk gemaakt wordt welke processen geraakt worden door een aanpassing.

Bedrijfsservice – business object

Zal waarschijnlijk minder vaak ingezet worden omdat dit ook is af te leiden uit de proces- en functie modellering. Kent indien toegepast een zelfde opzet als de bovenstaande viewpoints



Afbeelding 4 Bedrijfslaag viewpoint

Rechtstreekse relaties tussen de bedrijfsobjecten en de relevante businesslaag concepten.

Secundaire applicatielaag viewpoints

Naast de concepten op bedrijfslaag niveau zijn een aantal concepten op de applicatie- en technische laag te relateren aan data objecten en artefacten.

Applicatiefunctie – data object

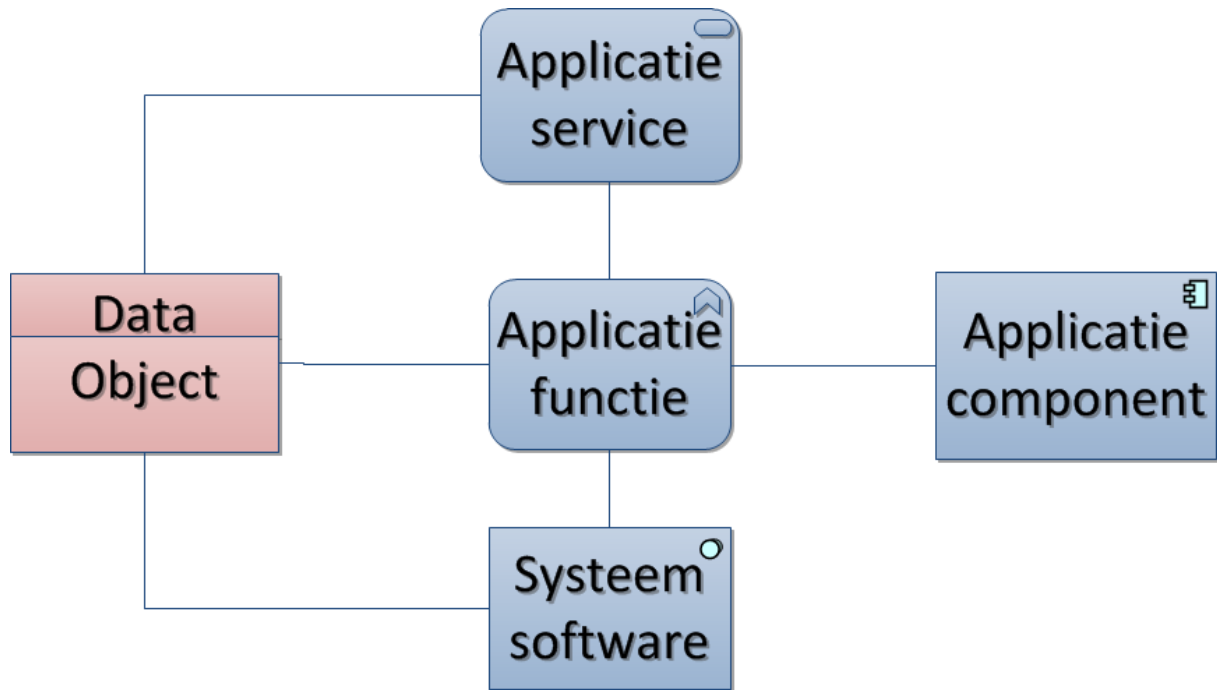
Applicatiefuncties kunnen beschouwd worden als logische applicaties waarmee dit viewpoint aangeeft in welke applicatie een data object gebruikt wordt. Eventueel kunnen hierbij een aantal beperkingen opgenomen worden waarmee de register uitwerking binnen de data architectuur uitgewerkt wordt. Daarmee wordt een relatie tussen een applicatiefunctie en een data object alleen opgenomen als de applicatiefunctie het data object beheert.

Applicatiecomponent – data object

Applicatiecomponenten kunnen beschouwd worden als fysieke applicaties waarmee dit viewpoint aangeeft in welke fysieke applicatie een data object gebruikt wordt. Eventueel kunnen hierbij een aantal beperkingen opgenomen worden waarmee de register uitwerking binnen de data architectuur uitgewerkt wordt. Daarmee wordt een relatie tussen een applicatiecomponent en een data object alleen opgenomen als de applicatiecomponent het data object muteert.

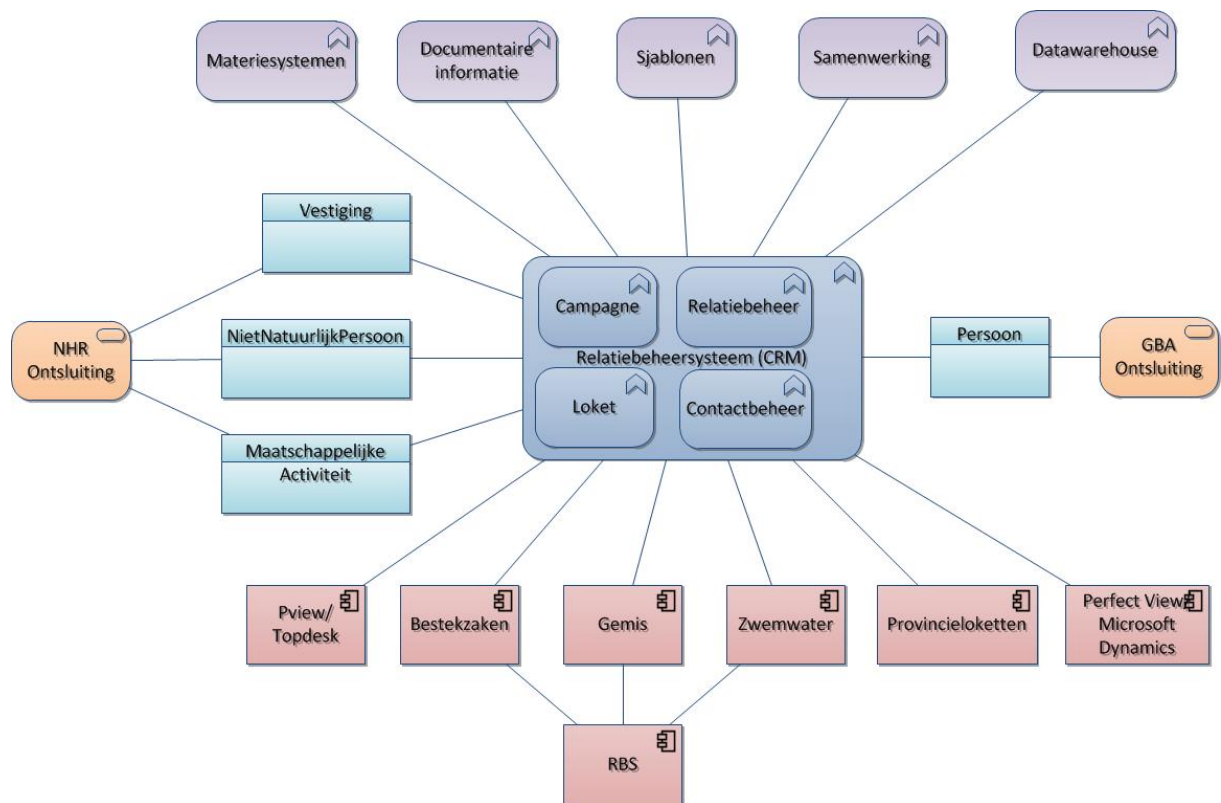
Applicatieservice – data object

Zal waarschijnlijk minder vaak ingezet worden omdat dit ook is af te leiden uit de proces- en functie modellering. Kent indien toegepast een zelfde opzet als de bovenstaande viewpoints. Heeft toegevoegde waarde bij het uitwerken van een serviceregister.



Afbeelding 5 Applicatielaag modellering

Data objecten kunnen direct gerelateerd worden aan services, applicaties, functies en systeem software. Vanzelfsprekend kunnen hiervan deelverzamelingen gekozen worden zoals object functiemodellen.



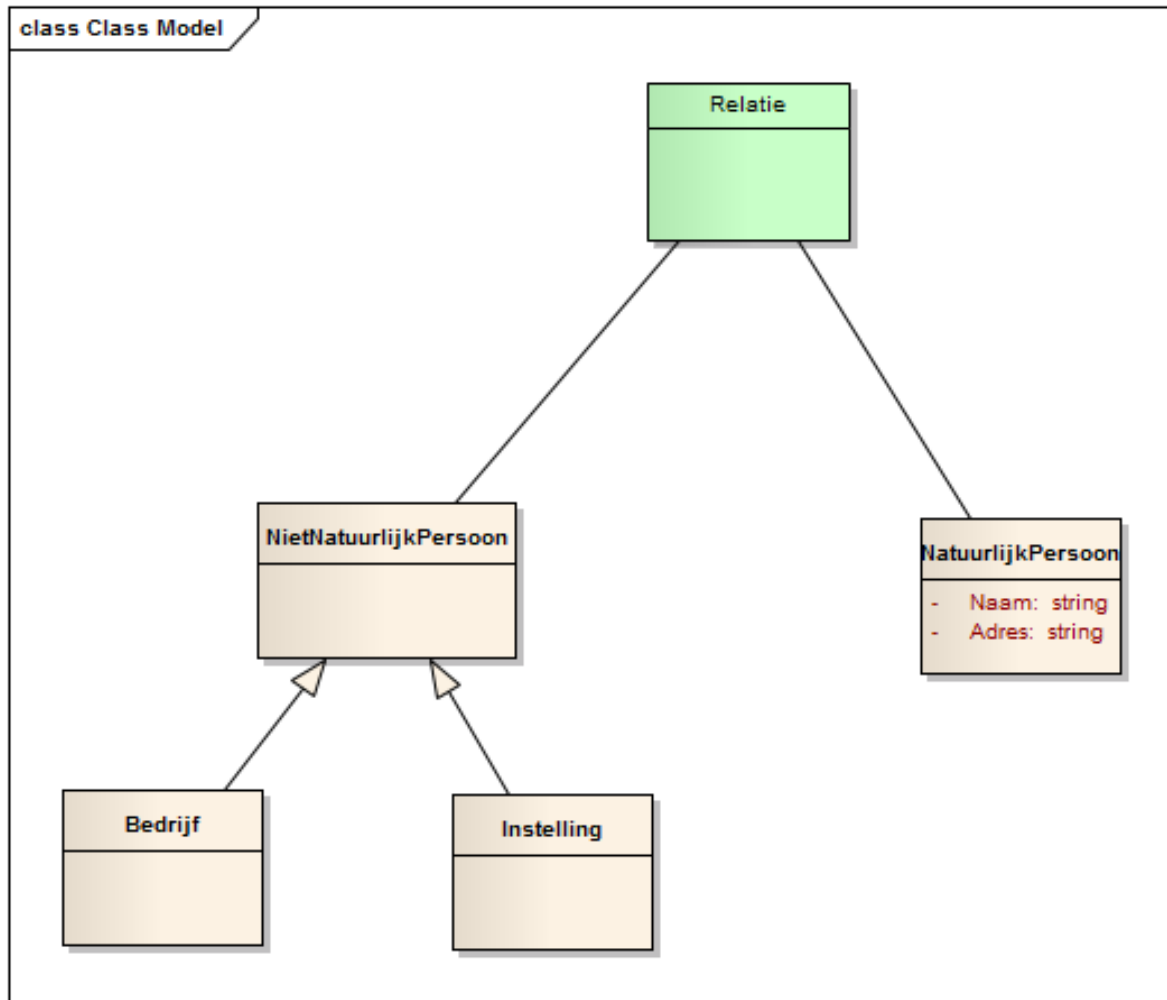
Afbeelding 6 Voorbeeld secundaire concepten

Een uitgebreid voorbeeld waarin de relaties tussen de data objecten met services, functies en componenten wordt uitgewerkt. Duidelijk is dat er vanuit het object perspectief secundaire relaties bestaan naar applicatie componenten en een deel van de applicatie functies.

Tooling

Binnen de aanwezige tooling voor het opstellen van ArchiMate modellen kan gekozen worden voor een rijkere notatie. In dit document is de minimale notatiewijze voor een CDM uitgewerkt. Vanzelfsprekend kan er vanuit een ander perspectief voor een uitgebreidere set gekozen worden.

In onderstaande afbeelding een voorbeeld van de data architectuur notatie op basis van de ArchiMate tool Enterprise Architect van Sparx



Afbeelding 7 Voorbeeld Enterprise Architect