

# DATAMODELLERING ARCHIMATE DATAMODELLERING

## Inleiding

In dit whitepaper wordt de datamodelleervorm ArchiMate datamodellering beschreven. Deze modelleervorm staat in verhouding tot een aantal andere modelleervormen. Wil je een beeld krijgen van welke modelleervormen er zijn bekijk dan het whitepaper wat een introductie geeft tot datamodelleervormen en deze serie van whitepapers zie Inleiding datamodellering.

ArchiMate is een belangrijke modelleer- en architectuurtaal voor datamodellering. Zo belangrijk dat dit te omvangrijk is voor de beschrijving in één whitepaper, vandaar dat er voor de relevante viewpoints binnen deze taal afzonderlijke whitepapers zijn beschreven waarvan dit de algemene beschrijving van datamodellering is, oftewel het primaire data viewpoint.

## Doel

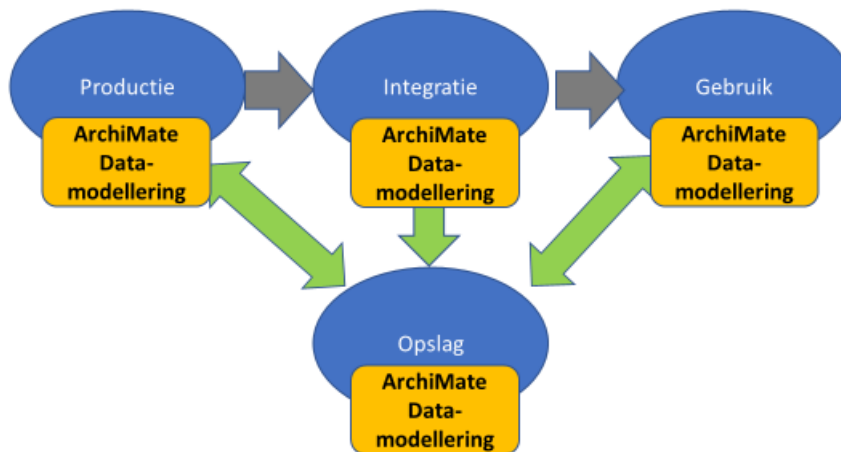
ArchiMate is een architectuurmodelleertaal waarmee enerzijds verschillende lagen van een organisatie gemodelleerd kunnen worden, namelijk, bedrijf-, applicatie- en technische laag. Anderzijds zijn er een aantal extensies zoals motivation en implementation. Naast de lagen zijn er een drietal concept categorieën, namelijk gedrag, actieve structuur en passieve structuur. Binnen al deze aspectgebieden spelen data entiteiten een rol en worden er associaties gelegd.

Datamodellering in ArchiMate heeft tot doel om de indeling van bedrijfsentiteiten, data entiteiten en artefacten te beschrijven. Hierbij wordt een duidelijk onderscheid gemaakt tussen de entiteiten in de lagen en worden er meestal per laag modellen opgesteld. De ArchiMate datamodellering bevindt zich geheel in de passieve structuur concept categorie.

Het doel van deze modelleerwijze is om de verbanden tussen data entiteiten op verschillende lagen te beschrijven en de verbanden tussen de entiteiten binnen de verschillende lagen te beschrijven. Daarnaast wordt voor de entiteiten veelal ook de definitie uitgewerkt. Deze notatie is daarmee zeer geschikt voor de begrippenboom. Dit met name omdat met de andere ArchiMate viewpoints er op deze taal gestandaardiseerde viewpoints verbanden gelegd kunnen worden.

# Raamwerken

## DATALEVENSLOOP

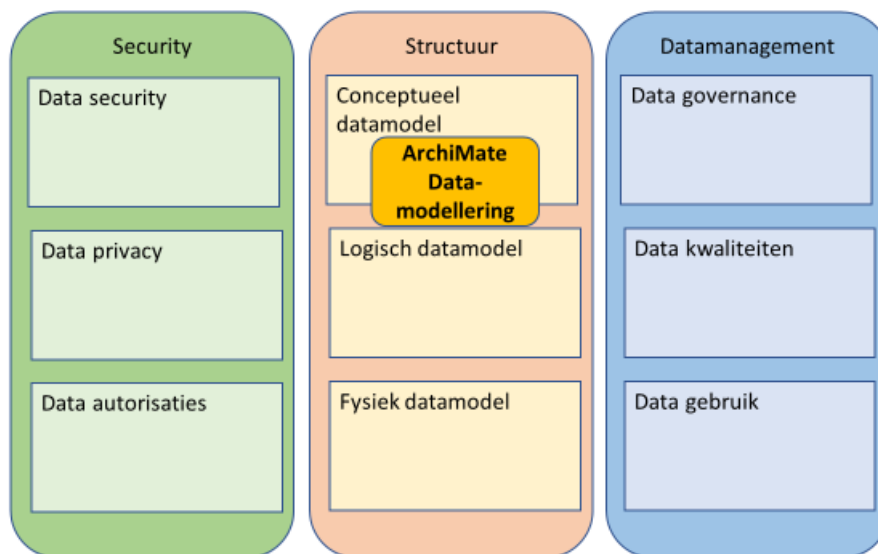


Binnen de levensloop speelt de ArchiMate datamodelering in elk onderdeel een rol. Met name de bedrijfsobjecten en hun onderlinge relaties als ook de dataobjecten met hun onderlinge relaties zijn van belang bij dataproductie, -integratie en -gebruik. In combinatie met de andere ArchiMate modellen is het mogelijk om hiervoor gestandaardiseerde modellen op te stellen.

De artefacten zullen met name bij de dataopslag en de -integratie gebruikt worden. Bijvoorbeeld voor het benoemen van concrete tabellen en berichten. Echter voor de details van de structuur van deze artefacten wordt veelal gebruik gemaakt van andere modelleertalen.

## DATARAAMWERK

Binnen het dataraamwerk wordt deze modelleertechniek alleen afgebeeld in het conceptuele datamodel. Dit ondanks het feit dat artefacten de entiteiten in de fysieke architectuur laag beschrijven. Echter omdat de detaillering van deze entiteiten in een andere modelleerwijze uitgewerkt worden rekenen we alle concepten in dit model tot het conceptuele model.



De andere ArchiMate viewpoints zullen op basis van deze modelleerwijze de verbanden leggen naar de andere onderdelen in het raamwerk.

## Stakeholders

Conceptuele modellering, en daarmee ook de ArchiMate datamodelleerwijze, richt zich op stakeholders die zich voornamelijk binnen de business bevinden en minder binnen het ICT domein. Deze notatie kan goed gebruikt worden om een brug te slaan tussen de modelleerwijzen met business focus en die met ICT focus.

Onderstaande opsomming geeft de belangrijkste stakeholders:

- **Domeinexperts**, de belangrijkste stakeholder, zij dienen aan te geven welke bedrijfs- en dataobjecten relevant zijn en met elkaar in discussie te gaan om tot een geaccepteerde definitie van een object en de bijbehorende relaties te komen
- **Gebruikers**, in kleinere domeinen, bijvoorbeeld waarbij rapportages en business intelligence ingezet wordt kunnen gebruikers van bijvoorbeeld rapportages ingezet worden voor het verfijnen en uitbouwen van een objectenmodel op een hoog abstractieniveau.
- **Data analisten en scientists**, een relatief nieuwe groep stakeholders, op basis van datasets gaan deze stakeholders analyses doen met datasets en de gebruikte objecten. Zij bouwen hierdoor diepgaande kennis op van de achterliggende objectmodellen.
- **Functioneel (Applicatie) Beheerders**, een groep stakeholders die diepgaande kennis heeft van (standaard) informatiesystemen en het onderliggende datamodel inclusief de door de leverancier gebruikte objecten en definities.
- **Data of Informatiearchitect**, zal veelal beperkt kennis hebben van de inhoudelijke definities van de in het domein gebruikte objecten. Echter deze stakeholders hebben wel diepgaande kennis

rond data patronen, diagnostische technieken of het opstellen van de verschillende ArchiMate modellen.

## Concepten

Binnen de ArchiMate modellering wordt gebruik gemaakt van grafen bestaande uit entiteiten en associaties. Deze concepten worden afzonderlijk beschreven:

### Entiteiten

- **Businessobject**, dit zijn de entiteiten op het hoogste abstractieniveau in deze modellering. Deze entiteiten worden gerelateerd aan de andere entiteiten in de bedrijfslaag zoals bedrijfsfuncties en -processen.
- **Data objecten**, beschrijven de data entiteiten waaruit een business object is opgebouwd. Een business object kan namelijk zijn opgebouwd uit meerdere data objecten die vervolgens door verschillende logische- en fysieke applicaties worden benaderd.
- **Artefacten**, zijn de fysieke implementaties van de data objecten en zijn daarmee nog meer technisch gericht en beschrijven hoe de data objecten zijn opgenomen in bijvoorbeeld tabellen en berichten en welke systeemsoftware deze artefacten benaderen.

Associaties leggen verbindingen tussen de bovengenoemde entiteiten:

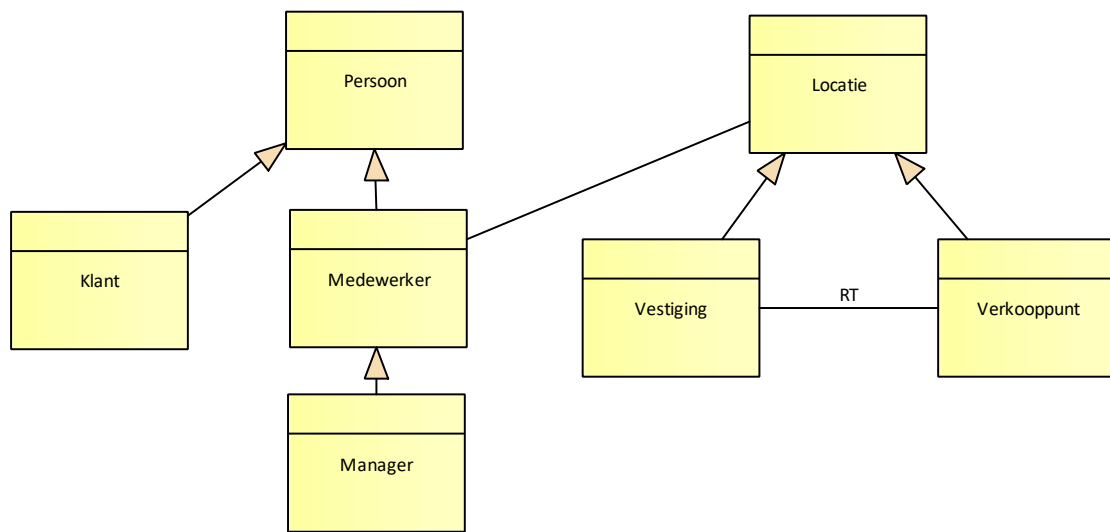
- **Associatie**, tussen al deze entiteiten kan de meest generieke verbinding gelegd worden. Deze kan gebruikt worden om een associatie op basis van een rol te leggen
- **Aggregatie en Compositie**, hiermee wordt het mogelijk om samenvoegingen te maken van entiteiten die andere entiteiten omvatten. Bijvoorbeeld een Order is een aggregatie van Orderregels
- **Specialisatie**, waarmee boomstructuren opgebouwd kunnen worden. Hiermee kunnen hiërarchische structuren opgebouwd worden zoals de begrippenboom.
- **Realisatie**, tussen data- en bedrijfsobjecten kan een realisatie associatie gelegd worden waarmee een data object een bedrijfsobject creëert.
- **Access** waarmee een data object toegang heeft tot een artefact in de technische laag.

## Notatie

In de notatie van de ArchiMate datamodeling wordt er veelal een onderscheid gemaakt tussen modellen met één soort entiteiten en met gecombineerde entiteiten. Alle modellen zijn echter gebaseerd op grafen.

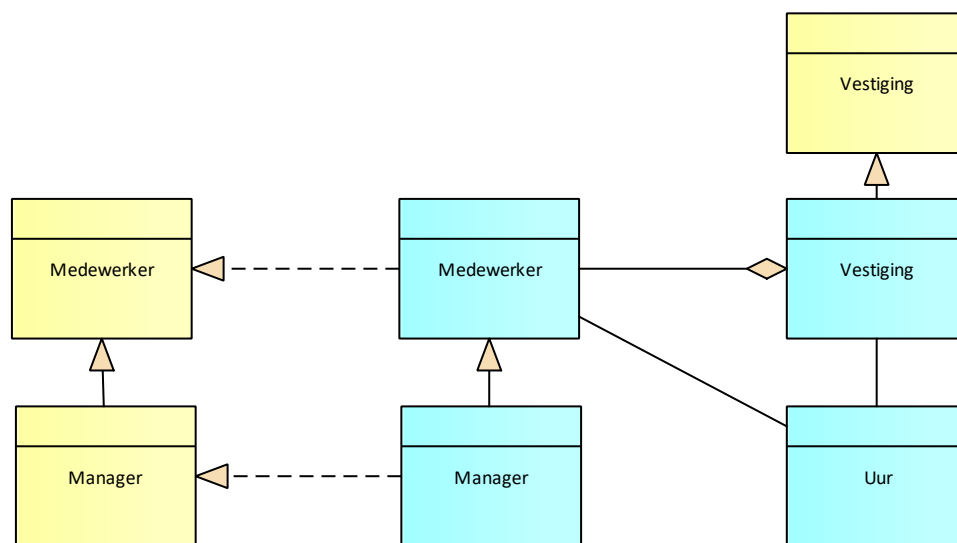
Binnen enkelvoudige diagrammen worden vooral specialisaties en aggregaties gemodelleerd, de specialisaties zijn met name van belang voor het weergeven van hiërarchieën. De afbeelding hieronder toont hiervan een voorbeeld.

business Begrippenboom



Gebruiken we een weergave van samengestelde entiteiten dan wordt er veelal een combinatie gemaakt van de specialisaties en aggregaties binnen één entiteitstype de realisatie tussen de lagen. Zie onderstaande diagram.

business ArchiMate datamodel



## Kenmerken

De ArchiMate datamodellering is een abstracte en krachtige notatiewijze met de volgende kenmerken:

- Eenvoudige notatiewijze waarin begrippen met een beperkt aantal associatietypen aan elkaar gerelateerd kunnen worden
- Eenvoudig toepasbaar bij stakeholders zonder modelleerervaring
- Kan goed gebruikt worden in interactieve workshops

- Toepasbaar op hoge abstractie niveaus, voornamelijk conceptueel
- Goed eerste startpunt bij een top down benadering van een objectmodel
- Mogelijkheid om verbanden tussen meerdere enterprise architectuurlagen te leggen
- Goed model om discussie op gang te brengen tussen domeinexperts
- Belangrijk hulpmiddel bij het opstellen van datamodellen bij ketenintegraties.
- Hiërarchieën kunnen complex worden als er veel generalisaties worden gebruikt

## Gebruikstoepassingen

ArchiMate Datamodellering worden vooral toegepast op een hoog abstractieniveau van datamodellering. Het biedt een goed startpunt voor het in kaart brengen van het bedrijfsobjecten en dataentiteiten. In complexe domeinen is met name een bedrijfsobjectenmodel een goed startpunt om te komen tot een gezamenlijk domeinmodel waarbij de begrippen de hoogste hiërarchie omvatten.

Houdt er rekening mee dat ondanks de eenvoud van de notatiewijze het opstellen van een ArchiMate datamodel een complex traject kan zijn, zeker bij een complex domein of binnen een organisatiecontext waar rond datamodellering weinig volwassenheid is. Denk bijvoorbeeld aan de aanwezigheid van synoniemen, homoniemen en aliassen etc.

## Gerelateerde notatiewijzen

Deze ArchiMate datamodellering heeft met veel notatiewijzen een relatie. In onderstaande opsomming een overzicht:

- **ArchiMate Data Bedrijfslaag**, hiermee worden de verbanden gelegd vanuit de bedrijfsentiteiten naar concepten als bedrijfsproces of -functie etc
- **ArchiMate Data Applicatielaag**, hiermee worden de verbanden gelegd vanuit de data entiteiten naar logische en fysieke applicaties etc
- **ArchiMate Data Motivation**, verbanden leggen vanuit de data concepten naar requirements, principes, stakeholders en constraints
- **Begrippenboom**, wordt veelal geïmplementeerd in een ArchiMate bedrijfsobjecten model
- **UML klasse diagrammen**, geven een detaillering van de ArchiMate data objecten
- **ER Diagram**, geven een detaillering van de ArchiMate artefacten

## Tooling

Voor de ArchiMate modellering zijn een aantal specifieke tools aanwezig:

- Visio met ArchiMate stencils
- Sparx Enterprise Architect
- BizzDesign
- ADO-IT
- ARIS
- Archi

## Evaluatie

ArchiMate Datamodelering is een onderdeel van de modelleertaal ArchiMate voor het modelleren van Enterprise Architecturen. Het wordt gecombineerd met een aantal andere viewpoints binnen ArchiMate waarmee krachtige modellen opgesteld kunnen worden voor verschillende soorten stakeholders.

De modellen worden met name gebruikt voor interactie met business vertegenwoordiging. Daarnaast kan deze notatie gebruikt worden om de verbanden tussen de bedrijfslaag met de onderliggende lagen (applicatie en technologie).

Voor de entiteiten is het van belang dat naast de naam ook een korte definitie wordt gegeven van deze entiteiten en dat hierover overeenstemming bestaat tussen alle stakeholders.

Er is voldoende tooling aanwezig voor deze notatiewijze, alhoewel dit specifieke tooling is op basis van de ArchiMate taal. Kantoorautomatisering is hierbij minder geschikt ook al zijn er stencils voor Visio.

## Over de auteur



Bert Dingemans is trainer op het vlak van data architectuur, data management en Big Data. Hij heeft een passie voor modelleren, modelleertools en het effectief inzetten van geautomatiseerde hulpmiddelen om modellen effectief in te zetten in de praktijk. Bert is te bereiken via [bert@interactory.nl](mailto:bert@interactory.nl)