

# DATAMODELLERING DATA FLOW DIAGRAM

## Inleiding

In dit whitepaper wordt de datamodelleervorm data flow diagram 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 Data Modelling

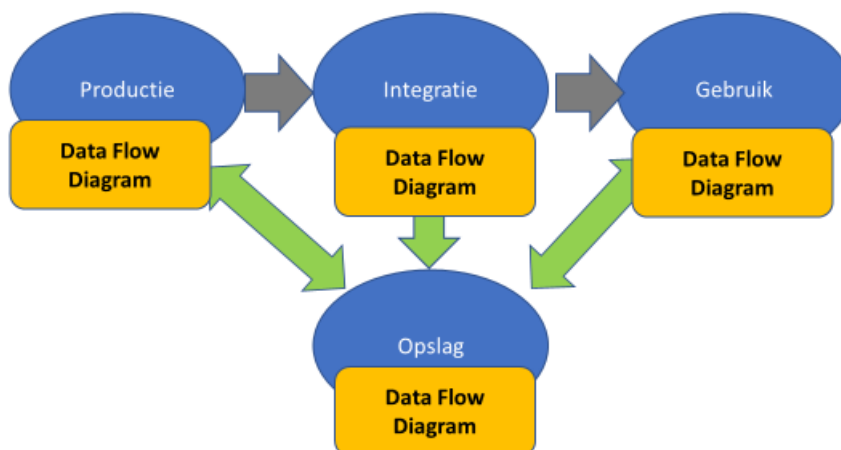
## Doel

Data Flow Diagrammen hebben tot doel om op conceptueel niveau de gegevensstromen en (tijdelijke) gegevensopslag tussen processtappen te modelleren. De modellering laat op eenvoudige wijze zien hoe gegevens van de ene activiteit naar de andere stromen binnen de grenzen van een systeem.

Daarnaast is het mogelijk om externe stakeholders of processen te modelleren die daarmee te onderscheiden zijn van de (systeem) interne stappen binnen het data flow diagram. Systeem moet hier in de breedste zin van het woord gezien worden, dat kan een organisatie, een afdeling of de scope van een fysiek informatiesysteem zijn.

## Raamwerken

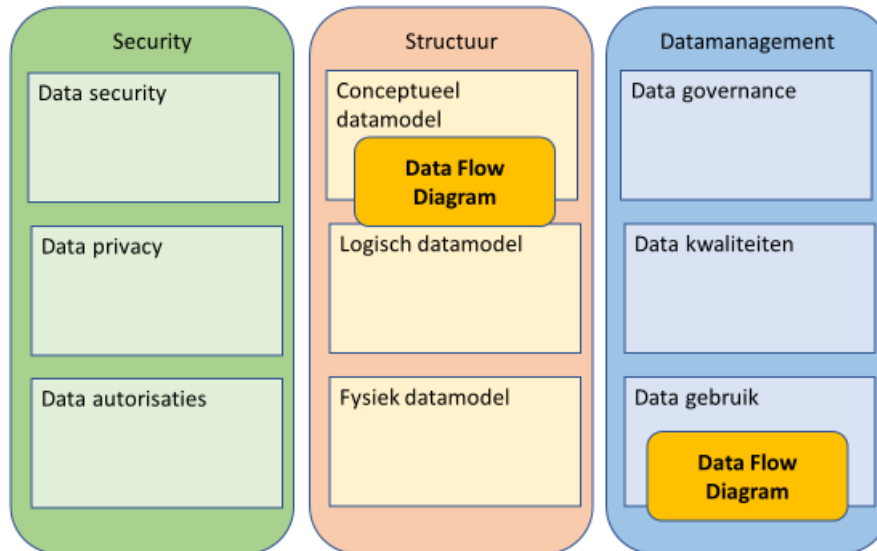
### DATALEVENSLOOP



Binnen het model van de datalevensloop valt op dat het data flow diagram op alle vier de aspecten invloed heeft, het geeft aan waar data geproduceerd en geconsumeerd worden. Hoe de gegevens stromen van het ene proces naar het andere en wanneer er (tijdelijke) opslag van gegevens plaatsvindt.

Het is mogelijk om de gegevensentiteiten te benoemen binnen een data flow diagram, echter de details rond de structuur dient op een andere wijze gemodelleerd te worden.

## DATARAAMWERK



Omdat data flow diagrammen met name op conceptueel niveau gebruikt worden zie je deze modelleervorm als conceptueel datamodel terug. Daarnaast zie je waar gegevens gebruikt worden, omdat er flows gemodelleerd worden tussen bronnen en doelen. Het is daarmee een relatief abstracte modelleervorm die met een eenvoudige en krachtige notatie veel inzichtelijk kan maken.

## Stakeholders

Data flow modellering richt zich op stakeholders die zich voornamelijk binnen de business en applicaties bevinden. Deze notatie kan een verband leggen tussen de gegevens en de bedrijfsprocesmodellen.

Onderstaande opsomming geeft de belangrijkste stakeholders:

- **Gebruikers**, in kleinere domeinen, bijvoorbeeld waarbij bedrijfsprocessen worden geanalyseerd kunnen gebruikers worden ingezet om vanuit het gebruiksperspectief de datastromen in relatie te brengen met de bedrijfsprocessen.
- **Business- of Procesanalist**, een groep stakeholders die diepgaande kennis heeft van bedrijfsprocessen en op welke wijze de gegevens gebruikt worden in deze processen.
- **Enterprise- of Informatiearchitect**, zal veelal kennis hebben van het bedrijfsprocesmodel en het datalandschap van de enterprise in de huidige- en de gewenste situatie. Ze hebben daarnaast veelal diepgaande kennis rond principes, patronen, diagnostische technieken of het opstellen van de verschillende modellen.

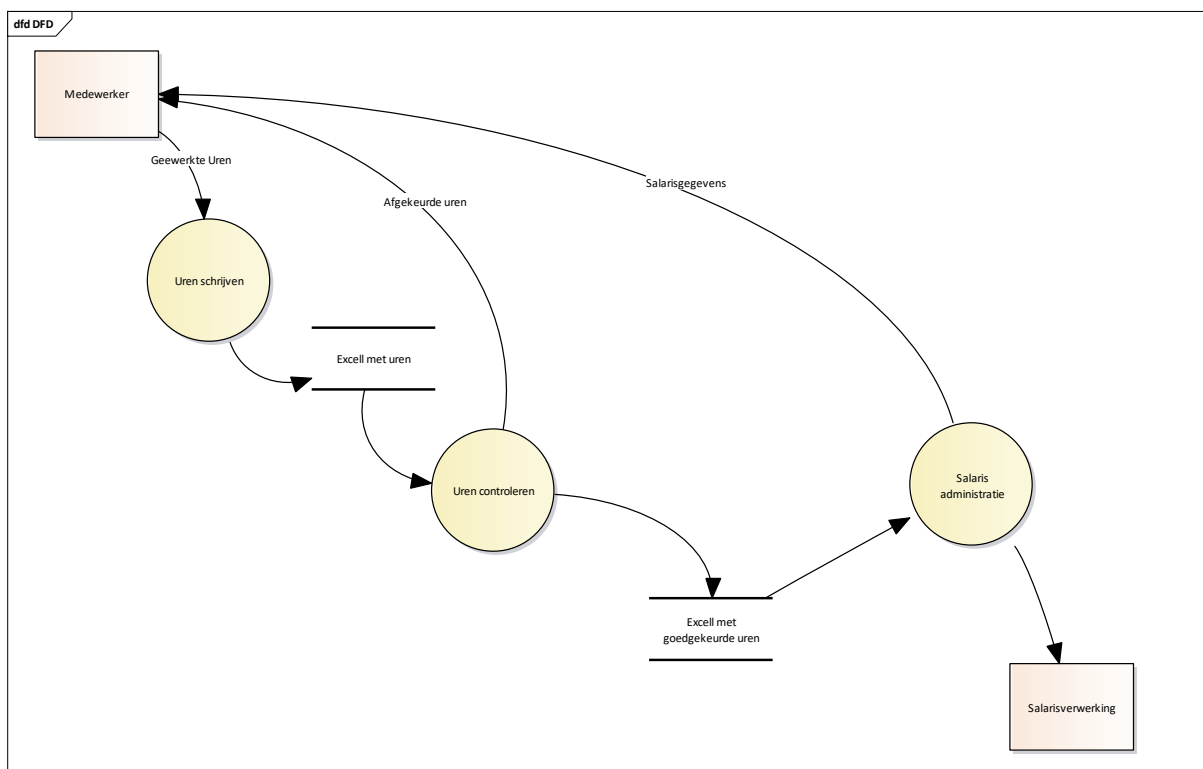
# Concepten

Data Flow Diagrammen zijn relatief eenvoudig van opzet en dat verklaard de relatief beperkte set aan concepten:

- **Proces**, is het deelproces of de activiteit die een bewerking doet op een of meerdere datastromen
- **External**, externe bron of doel van gegevens die bewerkt zijn binnen de processen van het te modelleren informatiesysteem
- **Data store**, (tijdelijke) opslag van data tussen of binnen de bedrijfsprocessen
- **Data flow**, gegevensstroom tussen twee processen of tussen een proces en een externe bron of doel. Bij de data flows kun je veelal in tekst de naam van de gegevensentiteit opgeven.
- **Gate**, connectie van dit deelproces in het informatiesysteem naar andere deelprocessen. Dit concept wordt niet in alle DFD implementaties ondersteund.

# Notatie

Onderstaande afbeelding toont een voorbeeld van een data flow diagram



In het diagram zie je hoe gegevens door externe bronnen (de medewerker) geproduceerd worden in het proces urenschrijven. Vervolgens vindt er een tijdelijke opslag plaats van de gegevens, voordat het naar de volgende processtap zoals uren controleren en salarisadministratie gaat.

Opvallend is in de DFD dat er meerdere gegevensstromen een proces in of uit kunnen gaan. Daarnaast is het opvallend dat je op relatief eenvoudige wijze loops of lussen kunt introduceren in deze modelleerwijze.

## Kenmerken

Data Flow Diagrammen zijn eenvoudig in gebruik en relatief eenvoudig te lezen. Daarnaast geeft onderstaande opsomming een aantal aanvullende kenmerken:

- Krachtig concept in zijn eenvoud
- In kaart brengen van gegevensstromen tussen processtappen
- Onderscheid tussen gegevensstromen,-gebruik en -opslag
- Bij complexe modellen moeilijk beheers- en leesbaar
- Niet geformaliseerd
- Grenzen van een systeem zijn soms moeilijk te benoemen
- Volgordelijkheid van de stromen is niet standaard te benoemen

## Gebruikstoepassingen

De methode wordt veelvuldig toegepast, met name als een meer informele modelleerwijze van gegevens in combinatie met processen. Van belang hierbij is dat de grenzen van het informatiesysteem hierbij duidelijk zijn (vandaar het onderscheid tussen extern en de interne processen).

Zeker op conceptueel niveau bij interactie met stakeholders in de business heeft de DFD goede toepassingsmogelijkheden. De methode is eenvoudig toe te lichten en de schema's kunnen, mits niet te complex, zelf verklarend zijn.

## Gerelateerde notatiewijzen

Deze notatiewijze heeft duidelijke raakvlakken met een aantal ArchiMate viewpoints, het kan deze viewpoints vervangen of aanvullen maar zal veelal minder detail bevatten dan een ArchiMate alternatief. Een opsomming van gerelateerde notatiewijzen is:

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

- **ArchiMate Datamodellering**, hiermee worden de verbanden gelegd vanuit het applicatie landschap naar de andere secundaire viewpoints
- **ArchiMate Data Applicatiemodellen**, hiermee worden de verbanden gelegd vanuit de data objecten naar het applicatielandschap
- **ArchiMate Business modellen** verbanden leggen vanuit de business objecten naar de bedrijfsprocessen, -functies en rollen
- **UML klasse diagrammen**, geven een detaillering aan de DFD gegevensstromen en -opslag.

## Tooling

Voor de Data Flow Diagrammen zijn een aantal specifieke tools aanwezig:

- Visio met Data Flow Diagram stencils
- Sparx Enterprise Architect
- Erwin
- Powerdesigner

## Evaluatie

Data Flow Diagrammen zijn een krachtige- en relatief eenvoudige modelleerwijze om gegevensstromen binnen een informatiesysteem te modelleren. De notatie is relatief abstract en wordt daarom met name ingezet voor conceptuele data modellering.

UML klassediagrammen kunnen goed gecombineerd worden met data flow diagrammen en deze combinatie biedt mogelijkheden om modellen op te stellen die goed gecommuniceerd kunnen worden met business stakeholders. Voor Data Flow Diagrammen is voldoende tooling aanwezig.

## 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)