

BERT DINGEMANS

GRIP OP DATA



Data architectuur principes



Ir. Ing. Bert Dingemans
bert@data-docent.nl

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	3
Inleiding	4
Doelen en stakeholders en principes.....	4
Principes als kaders bij veranderingen.....	5
Opbouw principes	6
Voorbeeld principes	8
Principes en projecten	8
Principe register	13
Over de auteur	13

Principes helpen een organisatie bij het stellen van kaders voor (data) projecten. Door principes tijd- en organisatie onafhankelijk te formuleren is het mogelijk om deze principes een generieke opzet te geven. Dit hoofdstuk geeft een aantal voorbeelden van principes vanuit verschillende bronnen. Op basis van deze voorbeelden kan je eenvoudig eigen (tijd en organisatieonafhankelijke) principes formuleren.

Inleiding

Het aantal concerns bij een inventarisatie zal snel toenemen. Gevolg is dat werken met concerns al snel complex en tijdrovend wordt, zeker om op basis hiervan projecten aan te sturen. Principes zijn dan een hulpmiddel om doelen en requirements te combineren en te herformuleren in algemene termen.

Principes zijn algemene regels en richtlijnen, gericht op langdurig inzet, worden zelden gewijzigd en geven invulling aan hoe de organisatie is ingericht om haar doelen te realiseren [Togaf]. Hiermee zijn principes een hulpmiddel om op een samenvattende en krachtige manier doelen en belangen van de stakeholders aan de architectuur te relateren. Hieronder gaan we in op de relatie tussen doelen en principes.

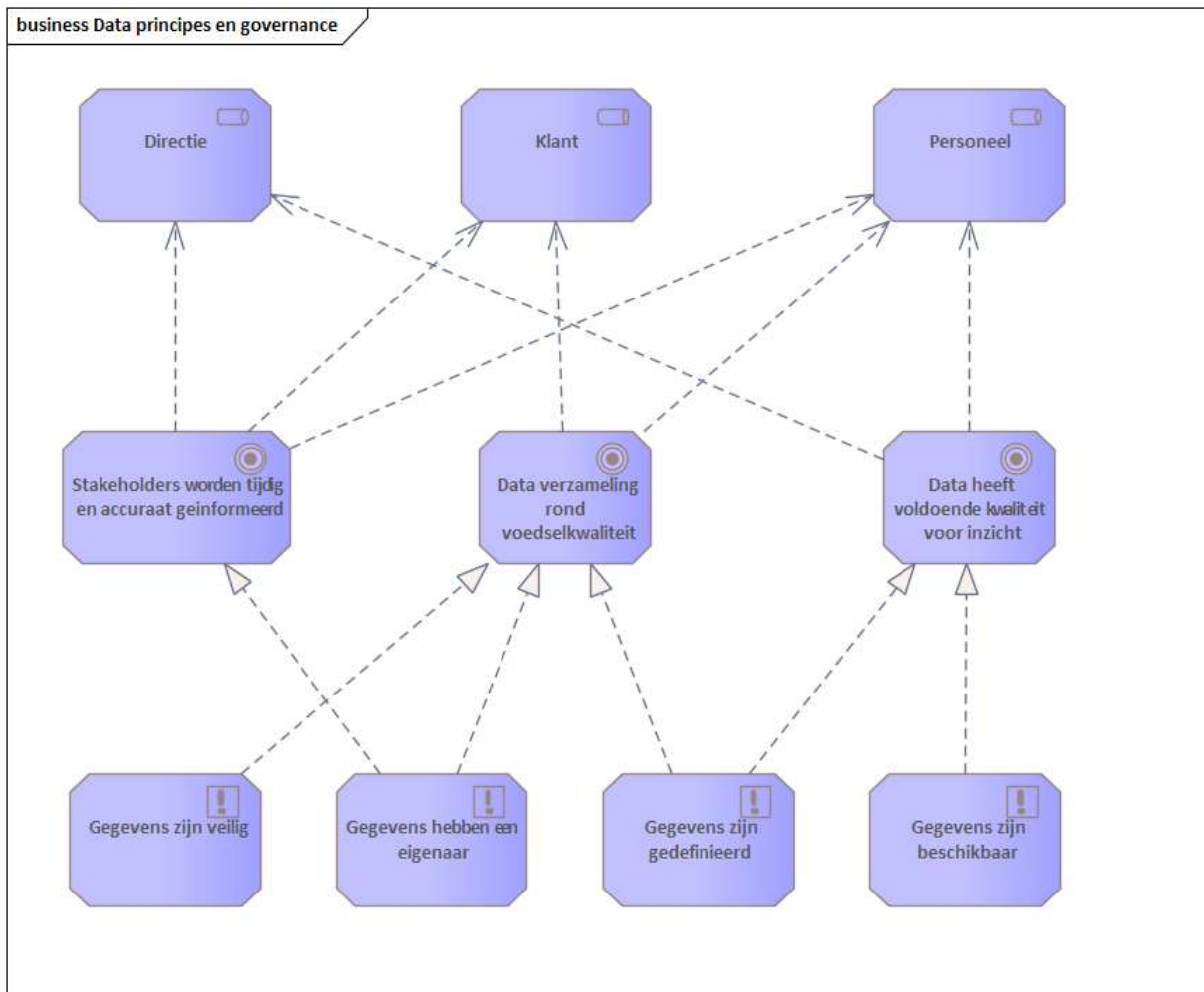
Doelen en stakeholders en principes

Zoals aangegeven dienen principes gebaseerd te zijn op de doelen en requirements van de diverse stakeholders. Dit is een essentieel onderdeel van het uitwerken van de principes. Anders zou de indruk kunnen ontstaan dat de architectuur principes uit de lucht gegrepen zijn. Echter de principes geven kaders aan de veranderingen in de organisatie en dienen daarom gebaseerd te zijn op de missie en visie van een organisatie. De missie en visie is dan uitgewerkt in doelen of drijfveren van de organisatie.

Voor het inzichtelijk maken van de principes en de doelen is het uitwerken van een model een goede aanpak om de relaties tussen doelen en principes inzichtelijk te maken. Hiervoor kan gebruik gemaakt worden van een aantal ArchiMate concepten die aan elkaar gerelateerd worden.

Voor het modelleren van principes, doelen en stakeholders zijn in het ArchiMate motivation aspect een aantal concepten die aan elkaar gerelateerd worden in een diagram. De aanwezige concepten hiervoor zijn principes, doelen en stakeholders. Het leggen van de relaties tussen deze drie motivation elementen wordt meestal gedaan met twee soorten relaties: influence (beïnvloeden) en realiseren. Realiseren is een positieve relatie tussen twee elementen waarbij de ene het andere element realiseert. Beïnvloeden is een relatie waarbij het ene element de andere, op positief of negatieve wijze beïnvloedt. Dat laatste wordt met plus of min weergegeven op de lijn van de beïnvloedingsrelatie.

In onderstaande diagram zie je een eenvoudig voorbeeld van hoe stakeholders, doelen en principes in een ArchiMate motivation diagram te modelleren is.



Principes als kaders bij veranderingen

Architectuur heeft twee werkwijzen om veranderingen in de organisatie te sturen. Veranderingen worden meestal geïntroduceerd en geïmplementeerd met programma's en/of projecten. Voor projecten kan de verandering op twee manieren worden beschreven.

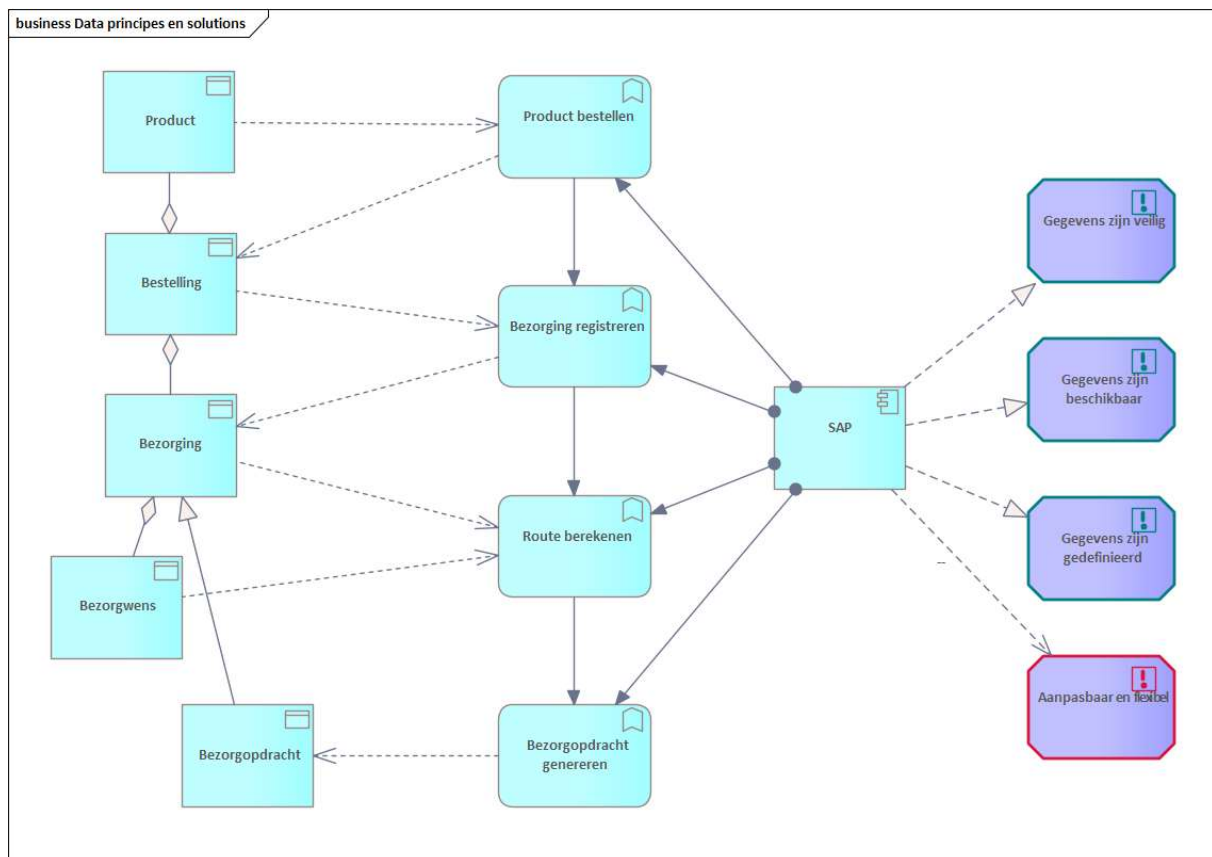
Dat is enerzijds door het beschrijven van de gewenste situatie. Veelal wordt dit gedaan door het opstellen van een aantal modellen die de situatie schetsen na uitvoering van het project. Daarnaast wordt indien nodig ook een beschrijving gemaakt van de huidige situatie.

Anderzijds wordt er veelal gewerkt met iets wat ik een voorschrijvende architectuur noem. Dit zijn richtlijnen die kader stellend zijn voor het project. Hiermee geef je aanvullende richting aan het project. Bijvoorbeeld in je model beschrijf je het datamodel van de gewenste situatie, de voorschrijvende uitwerking geeft aan dat dit datamodel wordt opgeslagen in een relationele database.

Voor de voorschrijvende architectuur worden door veel organisaties principes ingezet. Door een collectie van principes op te stellen zijn deze principes een krachtig middel om het beleid te vertalen naar voor de projecten werkbare richtlijnen.

Voor projecten is het maken van een diagram dat de beschrijvende en de voorschrijvende architectuur met elkaar combineert een krachtige aanpak. In het beschrijvende deel wordt

de oplossing beschreven op basis van concepten uit het ArchiMate coremodel. Dit coremodel bestaat uit de drie architectuurlagen business-, applicatie- en technische architectuur. De beschrijving van de gewenste situatie wordt vervolgens gerelateerd aan het motivatie aspect en daarbinnen naar de principes. Hierbij wordt wederom gebruik gemaakt van twee soorten relaties. De eerste is realisatie waarbij de elementen uit het coremodel een of meerdere principes realiseren. Dat is de positieve uitkomst van de beschrijvende architectuur. In een aantal gevallen kan een deel van het core model een negatieve invloed hebben op één of meerdere principes. Dat kan in een ArchiMate model gemodelleerd worden met een influence relatie met een negatieve typering met --. Zie hieronder een voorbeeld diagram die dat inzichtelijk maakt. Als extra visualisatie het ik met de randen van de elementen een kleuraanduiding aangegeven voor positief of negatief.



Opbouw principes

Principes zijn daarmee een belangrijk product van de (data) architect. Daarom is de uitwerking van principes opgebouwd uit een herkenbare en gestructureerde opbouw.

Principes kennen veelal eenzelfde indeling te weten:

- **Statement**, een korte krachtige formulering van het principes
- **Rationale**, een beschrijving waarom dit principe opgesteld is
- **Implicaties**, een beschrijving van de gevolgen van dit principe voor dit project.

Hierbij zijn het statement en de rationale algemeen geldend, de implicaties zijn specifiek voor het project.

Het opstellen van principes kan nog een lastige exercitie zijn. Hoe formuleer je krachtige statements en zorg je dat het gehele beleid door de principes wordt afgedekt. Bijkomende uitdaging is hoe stel je principes op die min of meer onafhankelijk zijn van veranderingen in het beleid.

Dit document geeft een aantal voorbeeldprincipes op het vlak van data-architectuur. Het zijn voorbeelden geput uit meerdere, met name overheidsbronnen. Door het geven van een overzicht van voorbeelden wil ik een beeld geven van hoe principes geformuleerd en ingezet kunnen worden. Van de principes zijn vanzelfsprekend het statement en de rationale gegeven. De implicaties worden uitgewerkt op basis van de datafuncties.

Naam	Korte samenvattende naam of codering
Statement	Stelling die het principe beschrijft
Categorie	Categorie van architectuur, indeling
Rationale	Reden of rechtvaardiging waarom dit principe is opgesteld
Implicaties	Gevolgen van het toepassen van een principe
Voorbeelden	Voorbeeld van toepassing van dit principe
Gerelateerde principes	Vergelijkbare principes

Voorbeeld uitwerking:

Naam	Data eigenaarschap
Statement	Voor ieder data entiteit is de data eigenaar en steward bekend
Categorie	Data Management
Rationale	Data entiteiten zijn aan verandering onderhevig. Dit is gerelateerd aan de doelen van de organisatie. Besluiten over het gebruik van data worden daarom genomen door de dataeigenaar of steward
Implicaties	Het datalandschap van de organisatie dient uitgewerkt te zijn en ingedeeld te zijn op basis van datadomeinen. Op basis van deze indeling worden eigenaren en stewards geselecteerd
Voorbeelden	Conceptueel datamodel, RACI matrix
Gerelateerde principes	Data Modelleren, Data Governance, Data Principles

Deze structurering van principes kan toegepast worden voor het uitwerken van een solution architectuur. Hierbij worden dan ook de implicaties van het project op het principe uitgewerkt. Voor de enterprise data architectuur wordt veelal volstaan met het benoemen van de codering of de naam, het statement en de rationale van het principe. Uitwerken van een set van generieke principes biedt daarmee herkenbaarheid van de aanwezige principes en geeft de mogelijkheid voor hergebruik van deze generieke principes.

Voorbeeld principes

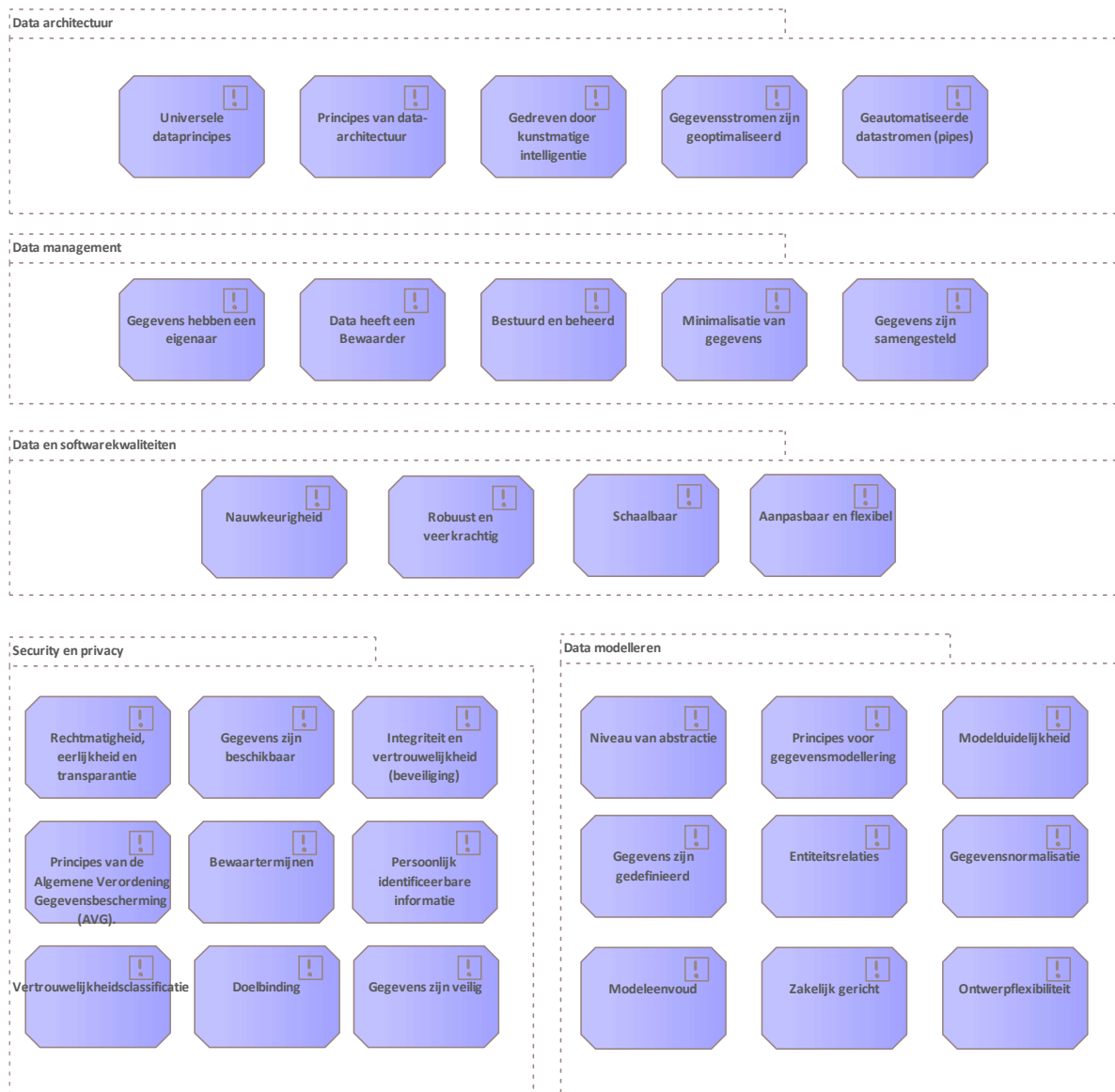
In onderstaande opsomming zie je een lijst van generieke voorbeeldprincipes met hun naam en rationale die voor veel organisaties als startpunt kunnen dienen. Hiermee is er een mooi startpunt voor organisaties die nog geen principes hebben opgesteld voor het uitwerken van de kaderstellende data architectuur.

Principes en projecten

Data architectuur principes zijn een belangrijk hulpmiddel voor de data architect. Hiermee heeft de data architect de mogelijkheid om kaders te stellen aan de verandering die plaatsvindt in organisaties. Zoals bij data gedreven werken initiatieven.

De data principes zijn gebaseerd (of een specialisatie van) op sectorale, organisatorische of data management principes. Daarnaast kunnen de data architectuur principes gerelateerd worden aan de doelen van de organisatie waarmee de principes een uitwerking zijn van de generieke missie en visie van de organisatie.

Data architectuur principe overzicht



Dit is een overzicht van generieke principes die als startpunt kunnen fungeren voor een organisatie die wil starten met een kaderstellende architectuur op basis van data architectuur principes.

Deze principes zijn gebaseerd op een set van principes afkomstig uit het data architectuur model dat beschikbaar is in Sparx Enterprise Architect als voorbeeldmodel (MDG). Het is vervolgens vertaald naar de Nederlandse context.

Aanpasbaar en flexibel

Verwijst naar het vermogen van een datasysteem of architectuur om effectief te reageren op veranderingen in bedrijfsprocessen, vereisten, databronnen en technologische omgevingen. Door de flexibiliteit kan een systeem variaties in dataformaten, datamodellen en datastructuren ondersteunen.

Bestuurd en beheerd

Verwijst naar de gestructureerde en gereguleerde aanpak voor het toezicht houden op, het organiseren en onderhouden van de gegevensmiddelen van een organisatie om ervoor te zorgen dat al het personeel en de systemen gegevens veilig, effectief en in overeenstemming de gegevensmiddelen inzetten.

Bewaartermijnen

U mag persoonlijk identificeerbare gegevens slechts zo lang bewaren als nodig is voor het aangegeven doel.

Data heeft een Bewaarder

De operationele aspecten van data worden namens de data-eigenaar beheerd en geborgd door de databewaarder (data steward).

Doelbinding

moet gegevens verwerken voor de legitieme doeleinden die expliciet aan de betrokkene zijn opgegeven toen u deze verzamelde.

Entiteitsrelaties

Definieer relaties tussen entiteiten nauwkeurig. Afhankelijk van de bedrijfsregels en -vereisten kunnen deze relaties één-op-één, één-op-veel of veel-op-veel zijn.

Geautomatiseerde datastromen (pipes)

Automatiseer pijplijnen om het proces van gegevensopname, gegevensintegratie, gegevenstransformatie en gegevensanalyse te stroomlijnen. Beheer en verwerk grote hoeveelheden gegevens efficiënt, verkrijg zinvolle inzichten, neem weloverwogen beslissingen en bouw kennis op over het domein.

Gedreven door kunstmatige intelligentie

Verwijst naar het integreren en exploiteren van technologieën voor kunstmatige intelligentie (AI) en machine learning (ML) binnen het ontwerp en beheer van een data-architectuur of -systeem. Toepassingen omvatten voorspellende analyse, detectie van afwijkingen en desgewenst voorschrijvende analyse.

Gegevens hebben een eigenaar

De data-eigenaar is doorgaans een zakelijke stakeholder of afdeling binnen een organisatie met de uiteindelijke verantwoordelijkheid en verantwoordelijkheid voor een specifieke dataset (entiteit).

Gegevens zijn beschikbaar

Gegevens die voor gebruikers zijn geclassificeerd, zullen beschikbaar en toegankelijk zijn voor de rollen die de gegevens nodig hebben om hun zakelijke of technische functies uit te voeren.

Gegevens zijn gedefinieerd

Gegevens worden consistent gedefinieerd in de hele organisatie en de definities zijn begrijpelijk en toegankelijk voor alle gebruikers.

Gegevens zijn samengesteld

Gegevens worden gedurende de hele levenscyclus verzameld, georganiseerd, gevalideerd, bewaard en beheerd om de kwaliteit, bruikbaarheid en waarde op de lange termijn te garanderen, van verwerving of creatie tot archivering of verwijdering.

Gegevens zijn veilig

Gegevens die als vertrouwelijk, gevoelig of persoonlijk zijn geclassificeerd, worden tijdens verzending, in opslag en tijdens gebruik beveiligd en beschermd tegen ongeoorloofde toegang of verspreiding.

Gegevensnormalisatie

Pas normalisatiemethoden toe om gegevensredundantie te verminderen en de gegevensintegriteit te verbeteren. Normalisatie verhoogt de efficiëntie en consistentie. Dit wordt gedaan op basis van de normaalvormen.

Gegevensstromen zijn geoptimaliseerd

De verplaatsing van gegevens tussen omgevingen en delen van een pijplijn moet worden geoptimaliseerd om de kosten en verwerkingstijd te verlagen en de datawaarde te vergroten.

Integriteit en vertrouwelijkheid (beveiliging)

De verwerking moet op een zodanige wijze plaatsvinden dat passende veiligheid, integriteit en vertrouwelijkheid worden gewaarborgd (bijvoorbeeld door gebruik te maken van encryptie).

Minimalisatie van gegevens

U mag slechts zoveel gegevens verzamelen en verwerken als absoluut noodzakelijk is voor de aangegeven doeleinden (doelbinding).

Modelduidelijkheid

Zorg ervoor dat het datamodel eenvoudig en gemakkelijk te begrijpen is voor alle belanghebbenden, inclusief zakelijke gebruikers, ontwikkelaars en dataprofessionals. Gebruik duidelijke en consistente naamgevingsconventies voor entiteiten, attributen en relaties.

Modeleenvoud

Zorg ervoor dat het datamodel zo eenvoudig mogelijk is, zonder dat dit ten koste gaat van het vermogen om het domein uit de echte wereld nauwkeurig weer te geven. Vermijd onnodige complexiteit die de begrijpelijkheid van het model verzwakt.

Nauwkeurigheid

U moet organisatie specifieke gegevens accuraat en actueel houden.

Niveau van abstractie

Vertegenwoordig entiteiten, relaties en attributen op een passend granulariteitsniveau. Conceptuele datamodellen modelleren doorgaans geen attributen en de naamgeving is bedrijfsgericht. Logische gegevensmodellen voegen attributen toe met generieke gegevensmodellen. Fysieke modellen bevatten details omtrent de technische uitwerking in het specifieke platform.

Ontwerflexibiliteit

Ontwerp het datamodel zo dat het flexibel genoeg is om tegemoet te komen aan toekomstige zakelijke en technische veranderingen en vereisten. Vermijd inflexibele en broze structuren die schaalbaarheid en aanpassingsvermogen belemmeren. Gebruik hiervoor datamodel patronen.

Persoonlijk identificeerbare informatie

Voeg een veld toe om PII-gegevens te modelleren om ervoor te zorgen dat deze gegevens te onderscheiden zijn van andere informatie. Voeg een referentie-entiteit toe die het privacytype vermeldt, en een andere die het gevoelniveau vermeldt.

Principes van data-architectuur

Data-architectuurprincipes dienen als leidende regels voor het ontwerpen en ontwikkelen van effectieve data-architecturen binnen data gedreven oplossingen.

Principes van de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG).

De Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG) is een alomvattende wet op gegevensbescherming die verschillende fundamentele beginselen vastlegt voor de verwerking van persoonsgegevens binnen de Europese Unie (EU).

Principes voor gegevensmodellering

Principes voor datamodelering verwijzen naar de fundamentele richtlijnen en best practices die datamodelbouwers gebruiken om datamodellen te maken. Datamodellen beschrijven datastructuren, entiteiten, tabellen, relaties en beperkingen die helpen bij het beschrijven van een datadomein.

Rechtmatigheid, eerlijkheid en transparantie

De verwerking moet rechtmatig, eerlijk en transparant zijn voor de betrokkene.

Robuust en veerkrachtig

Verwijst naar het ontwerpen van datasystemen die in staat zijn verstoringen te weerstaan, de data-integriteit te behouden, een hoge beschikbaarheid te garanderen en te garanderen dat data-operaties effectief functioneren ondanks onverwachte uitdagingen.

Schaalbaar

Verwijst naar het vermogen of de architectuur van een systeem om steeds grotere hoeveelheden gegevens te beheren of de werklast uit te breiden zonder concessies te doen aan de prestaties, betrouwbaarheid of onderhoudbaarheid.

Universele dataprincipes

Universele dataprincipes zijn fundamentele richtlijnen en best practices die breed van toepassing zijn op databeheer, ongeacht de specifieke context, organisatie of branche. Deze principes helpen het verantwoorde en effectieve gebruik van datamiddelen te realiseren.

Vertrouwelijkheidsclassificatie

Voeg een veld toe om gegevens te modelleren met een vertrouwelijkheidsniveau voor documenten, communicatie, locaties en faciliteiten om ervoor te zorgen dat deze

gegevens te onderscheiden zijn van andere informatie. Voeg een referentie-entiteit toe die het vertrouwelijke deel scheidt van de algemene informatie in die entiteit.

Zakelijk gericht

Datamodellen moeten zich richten op essentiële aspecten van het bedrijfsdomein en onnodige details weglaten. Valideer en verifieer het datamodel regelmatig met business belanghebbenden om ervoor te zorgen dat het het echte domein accuraat weergeeft gebaseerd op de business werkelijkheid.

Principe register

Op internet zijn veel voorbeeld (data) principes te vinden. Wil je voor je eigen kaderstellende data architectuur principes gaan gebruiken dan kan het gebruik van reeds aanwezige principes van andere organisaties een mooi startpunt zijn.

Dit document is een uitwerking van een beperkte set met data architectuur principes. Via de link [https://metadata.data-](https://metadata.data-docent.nl/FrmDetail.aspx?module=webcontent&webpage=OverzichtPrincipes)

[docent.nl/FrmDetail.aspx?module=webcontent&webpage=OverzichtPrincipes](https://metadata.data-docent.nl/FrmDetail.aspx?module=webcontent&webpage=OverzichtPrincipes)

kom je in een register met daarin een groot aantal voorbeeldprincipes die door data architecten zijn verzameld en in een register zijn gebracht. Deze zijn ontsloten via een zoekscherm waarmee op eenvoudige wijze een aantal voorbeelden kunnen worden geselecteerd, geraadpleegd of gedownload.

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. Meer whitepapers zijn te vinden op <https://data-docent.nl>. Bert is per mail te bereiken via bert@data-docent.nl