

Verkennend onderzoek naar de waarde van data assets.

In relatie tot de organisatievolwassenheid van data governance

BPMIT graduation project

BPMIT graduation assignment preparation (IM0602)

Business Process Management and IT Graduation Assignment (IM9806)

Student: C. H. Wouters
Studentnummer: 851301311
Datum: 14-01-2019
Afstudeerbegeleider: Drs. Ing. Jan Merkus
Meelezer: Prof. dr. ir. Remko Helms
Versienummer: 1.0
Status: definitief



Verkenkend onderzoek naar de waarde van data assets.

In relatie tot de organisatievolwassenheid van data governance

Exploratory research into the value of data assets.

In relation to the organizational maturity of data governance

Opleiding: Open Universiteit, faculteit Management, Science & Technology
Masteropleiding Business Process Management & IT

Cursus: IM0602 Voorbereiden Afstuderen BPMIT
IM9806 Afstudeertraject Business Process Management and IT

Student: C. H. Wouters

Studentnummer: 851301311

Datum: 14-01-2019

Afstudeerbegeleider Drs. Ing. Jan Merkus

Meelezer Prof. dr. ir. Remko Helms

Versienummer: 1.0

Status: definitief

Abstract

The goal of data governance is to maximize the value of data assets. This research focuses on the value of data assets. A data asset represents an economic value, but also has value because the asset is used. It appears that data assets have specific properties that are particularly suitable for increasing the value. Assets are reusable and can be stored, copied and moved at a low cost. Data assets can be lent, sold or exchanged with other parties, while the organization itself maintains control of the asset. In addition, data assets can also be used within the business processes and the information systems of the organization. This means that data has become not only a primary but also a secondary source of value. This research proposes a definition of data assets that can be applied in the context of data governance. By means of exploratory research, dimensions and qualifications have been found that influence the value of the data asset. The dimensions and qualifications have been formed into a maturity model with which organizations can determine their maturity in increasing the value of data assets. The model has been validated in practice at one organization.

Sleutelbegrippen

Data governance, data assets, infonomie, infonomics, volwassenheidsmodel, maturity model.

Samenvatting

Data Governance is het vakgebied dat zich bezighoudt met het maximaliseren van de waarde van data assets. In eerder onderzoek zijn definities van data governance opgesteld en is een volwassenheidsmodel ontwikkeld waarmee de organisatievolwassenheid op het gebied van data governance kan worden gemeten. Dit onderzoek richt zich binnen die context op het aspect 'maximaliseren van de waarde van data assets'.

Organisaties die de waarde van hun data assets willen maximaliseren door middel van data governance hebben nu geen middel beschikbaar om de organisatievolwassenheid te beoordelen van het maximaliseren van de waarde van data assets. Hierdoor is het voor een organisatie ook niet mogelijk om een groeipad te bepalen waarmee de organisatie zich op dit gebied kan ontwikkelen. Initiatieven die worden opgestart om de waarde van data assets te verhogen zijn hierdoor mogelijk minder effectief.

In tegenstelling tot het data governance maturity model wat alle aspecten van data governance omvat richt dit onderzoek zich specifiek op de direct en indirect meetbare aspecten die direct van invloed zijn op de waarde van data assets. Hierdoor ontstaat een praktisch toepasbaar model wat gebruikt kan worden om de organisatievolwassenheid te bepalen van het maximaliseren van de waarde van data assets en wat door de organisatie gebruikt kan worden om zich te ontwikkelen.

De hoofdvraag van dit onderzoek is dan ook:

Hoe kan de organisatievolwassenheid worden gemeten van de governance van data assets om de waarde van de data assets te maximaliseren?

Om deze vraag te beantwoorden, is in de eerste plaats gekeken naar de definitie van data assets. Wat zijn data assets eigenlijk en hoe kunnen die gedefinieerd worden in de context van data governance? In de tweede plaats is onderzoek gedaan naar de waarde van data assets en hoe deze uitgedrukt kan worden. Vervolgens is onderzocht welke dimensies en kwalificaties gebruikt kunnen worden om de organisatievolwassenheid te meten van het maximaliseren van de waarde van data assets.

Literatuuronderzoek

Definitie van data assets

De volgende definitie van data assets is op basis van het literatuuronderzoek vastgesteld en gevalideerd tijdens het empirische deel van het onderzoek.

*Data assets zijn immateriële bedrijfsmiddelen
in de vorm van ruwe gegevens of tot informatie verwerkte gegevens
waarvan de waarde uitgedrukt kan worden
in economische kwalificaties
of in het gebruik.*

In deze definitie wordt de waarde van data assets uitgedrukt in economische kwalificaties of in het gebruik. Een data asset vertegenwoordigt namelijk een economische waarde, maar heeft ook waarde doordat de asset gebruikt wordt. Daarbij blijkt dat data assets specifieke eigenschappen hebben die bijzonder geschikt zijn voor het verhogen van de waarde. Assets zijn namelijk

herbruikbaar en kunnen tegen lage kosten opgeslagen, gekopieerd en verplaatst worden. Data assets kunnen worden uitgeleend, verkocht (of beide) of uitgeruild met andere partijen, terwijl de organisatie zelf de controle houdt over de asset. Daarnaast kunnen (eventueel dezelfde) data assets ook gebruikt worden binnen de bedrijfsprocessen en de informatiesystemen van de organisatie. Daarmee zijn data niet alleen een primaire, maar ook secundaire bron van waarde geworden.

Bij het samenstellen van dimensies en kwalificaties van het volwassenheidsmodel is gezocht naar zoveel mogelijk kwalificaties die iets zeggen over de economische waarde of over het gebruik van data assets.

Door de kwalificaties te ontdebelen en per dimensie te groeperen, is het Data Asset Value Maturity Model (DAVMM) samengesteld zoals gepresenteerd in dit onderzoek.

Empirisch onderzoek

In het empirische onderzoek is het DAVMM door middel van een enkelvoudige, holistische casestudie gevalideerd bij een Nederlandse energieleverancier. Tijdens drie semigestructureerde interviews zijn de dimensies en kwalificaties van het model op één kwalificatie na bevestigd. Ook is de organisatievolwassenheid van de organisatie beoordeeld door de deelnemers. Door de combinatie van online assessment en een interview is een rijk beeld ontstaan.

Conclusie

De conclusie van het onderzoek is dat de organisatievolwassenheid van de governance van data assets gemeten kan worden door een assessment te doen op basis van het in dit onderzoek ontwikkelde DAVMM.

Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

Omdat dit onderzoek is uitgevoerd bij één organisatie is het aan te bevelen dit onderzoek te herhalen bij meerdere organisaties. Hierdoor neemt de betrouwbaarheid van het onderzoek toe.

Verder onderzoek kan zich richten op de volgorde waarin (levels van) kwalificaties kunnen worden verbeterd om de volwassenheid op de meest doelmatige wijze te verhogen.

Summary

Data Governance is the discipline that is concerned with maximizing the value of data assets. In earlier research definitions of data governance and a maturity model have been developed with which the organizational maturity in the field of data governance can be measured. In this context, this research focuses on the aspect 'maximizing the value of data assets'.

Organizations that want to maximize the value of their data assets through data governance now have no means available to assess the organizational maturity of maximizing the value of data assets. This makes it impossible for an organization to determine a growth path with which the organization can develop in this area. Initiatives that are started to increase the value of data assets may therefore be less effective.

In contrast to the data governance maturity model, which covers all aspects of data governance, this research focuses specifically on the directly and indirectly measurable aspects that influence the value of data assets. This creates a practically applicable model that can be used to determine the organizational maturity of maximizing the value of data assets and what can be used by the organization to develop.

The main question of this research is therefore:

How can the organizational maturity of the governance of data assets be measured in order to maximize the value of the data assets?

To answer this question, the definition of data assets has been researched. What are data assets actually and how can they be defined in the context of data governance? In the second place, the value and expression of data assets have been looked at. Subsequently, the dimensions and qualifications which can be used to measure the organizational maturity of maximizing the value of data assets have been researched.

Literature review

Definition of data assets

The following definition of data assets has been determined on the basis of the literature review. The definition has been validated during the empirical part of the research.

*Data assets are intangible assets
in the form of raw data or information processed
the value of which can be expressed
in economic qualifications
or in its use.*

This definition stipulates that the value of data assets can be expressed in economic qualifications or in its use. A data asset represents an economic value, but a data asset also has value because the asset is used. It appears that data assets have specific properties that make them particularly suitable for increasing the value. This is because assets are reusable and can be stored, copied and moved at a low cost. Data assets can be lent, sold (or both), exchanged with other parties while the

organization itself maintains control over the asset. In addition, (possibly the same) data assets can be used within the business processes and the information systems of the organization. This means that data has become not only a primary source of value but also a secondary source of value.

In compiling the dimensions and qualifications of the maturity model, we searched for as many qualifications as possible that say something about the economic value of data assets or about the use of data assets.

By deduplicating the qualifications and grouping them by dimension, the DAVMM has been compiled as presented in this study.

Empirical research

In the empirical research the DAVMM was validated by an internationally operating Dutch energy company by means of a single holistic case study. The model has been validated during three semi-structured interviews. During these interviews, the dimensions and qualifications of the model were confirmed, except for one. The organizational maturity was also assessed by the participants. Online assessment combined with an interview has delivered a rich picture.

Conclusion

The conclusion of the research is that the organizational maturity of the governance of data assets can be measured by conducting an assessment based on the DAVMM developed in this study.

Recommendations for follow-up research

Because this research was carried out in one organization, it is recommended to repeat this research with several organizations. This increases the reliability of the research.

Further research can also be carried out into the order in which (levels of) qualifications can be improved in order to increase maturity in the most efficient way.

Inhoudsopgave

Abstract	iv
Sleutelbegrippen	iv
Samenvatting	v
Summary	vii
Inhoudsopgave	ix
1 Introductie	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Gebiedsverkenning	1
1.3 Aanleiding/relevantie	2
1.4 Probleemstelling	2
1.5 Opdrachtformulering	3
1.6 Aanpak in hoofdlijnen	3
2 Theoretisch kader	5
2.1 Onderzoeksaanpak	5
2.2 Uitvoering	5
2.3 Conclusies literatuuronderzoek	6
2.3.1 Data en assets	6
2.3.2 De waarde van data assets	6
2.3.3 Weergeven van de waarde van data assets	7
2.3.4 De bruikbaarheid van data	7
2.3.5 Data assets in relatie tot data governance	9
2.3.6 Het ontwikkelen van een volwassenheidsmodel	9
2.3.7 Het DAVMM	9
2.4 Doel van het empirische onderzoek	10
3 Methodologie	11
3.1 Methode van onderzoek	11
3.2 Dataverzameling	11
3.3 Operationalisering	12
3.4 Data-analyse	12
3.5 Plan van aanpak	13
3.5.1 Toestemmingsformulier	13
3.5.2 Vastlegging van het interview	13
3.5.3 Structuur van het interview	13
3.6 Methodologische issues	13
3.6.1 Betrouwbaarheid	13
3.6.2 Validiteit	14
4 Resultaten	15
4.1 Uitvoering van het onderzoek	15
4.1.1 Onderzoeksorganisatie	15
4.1.2 Selectie van respondenten	15
4.1.3 Uitvoering van de interviews	15
4.2 Resultaten van het onderzoek	16
4.2.1 Economic costs	16
4.2.2 Economic value	17
4.2.3 Use value	18

4.2.4	Connected or cocreated value.....	20
4.2.5	Market value of information	21
4.2.6	Objective factors.....	21
4.2.7	Subjective factors	21
4.2.8	Overzicht van bevindingen	22
5	Conclusie, discussie en aanbevelingen, reflectie.....	24
5.1	Conclusies	24
5.2	Discussie	24
5.2.1	Literatuuronderzoek.....	25
5.2.2	Empirisch onderzoek	26
5.2.3	Aanbevelingen voor verder onderzoek	27
5.3	Aanbevelingen voor de praktijk.....	27
5.4	Reflectie.....	27
5.4.1	Literatuuronderzoek.....	27
5.4.2	Empirisch onderzoek	28
	Referenties.....	29
Bijlage I	Technische weergave van data	30
Bijlage II	literatuuronderzoek.....	31
Bijlage III	Procedure en ontwerp principes van een volwassenheidsmodel	34
Bijlage IV	Rationale volwassenheidsniveaus	36
Bijlage V	Data Assets Value Maturity Model (DAVMM)	37
Bijlage VI	Definities dimensies en kwalificaties	42
Bijlage VII	Interviewprotocol	45
Bijlage VIII	digitaal formulier	50

1 Introductie

1.1 Inleiding

Door de toenemende digitalisering hebben organisaties vaker te maken met data als bedrijfsmiddel en tegelijkertijd neemt de hoeveelheid beschikbare data toe (Monino, 2016). Het effectief beheren van deze 'data assets' kan organisaties concurrentievoordeel opleveren. Het inrichten van een strategie voor het beheren van data en het maximaliseren van de waarde van data assets is dan ook van toenemend belang. Dit wordt ingericht vanuit data governance.

Voor het inrichten van data governance is bij de Open Universiteit een volwassenheidsmodel ontwikkeld, het Data Governance Maturity Model (DGMM). Dit model bestaat uit dimensies en maturity levels. Een van de dimensies is 'Data assets'. Dit verkennend onderzoek heeft tot doel deze 'data assets' te onderzoeken.

1.2 Gebiedsverkenning

Data governance is een relatief nieuw vakgebied binnen het gebied van informatiesystemen (Alhassan, Sammon, & Daly, 2018). In een systematische literatuuronderzoek naar data governance en cloud data governance is geconcludeerd dat nog geen officiële definitie van DG bestaat, maar wordt verwezen naar de omschrijving van het Data Governance Institute: '*data governance is a system of decision rights and accountabilities for information-related processes, executed according to agreed upon models which describe who can take what actions with what information, and when, under what circumstances, using what methods*' (Al-Ruithe, Benkhelifa, & Hameed, 2018, p. 2). Dit sluit aan bij de definities die Merkus (2015) heeft gevonden. Op basis hiervan is hij tot de definitie gekomen die in dit onderzoek wordt gehanteerd:

Data governance is vanuit Corporate Governance, Risk Management en Compliance het bepalen van de strategie voor processen, mensen en technologie om de waarde van data assets te maximaliseren middels het inrichten van organisatie, verantwoordelijkheden en beslissingsbevoegdheden voor de domeinen data management, data principles, data quality, metadata, master data, data toegang en data lifecycle. (Merkus, 2015, p. 16)

Een instrument om de positie van een organisatie op een onderwerp objectief te bepalen is een volwassenheidsmodel (maturity model). Door de positie op een onderwerp te evalueren en de volgende stap voor te bereiden, kan de volwassenheid met betrekking tot dat onderwerp vergroot worden. Een volwassenheidsmodel bestaat uit een structuur van niveaus en de daarbij behorende kwalificaties (Becker, Knackstedt, & Pöppelbuß, 2009).

Er worden wel kwaliteitseisen gesteld aan het ontwikkelen van een wetenschappelijk verantwoord volwassenheidsmodel. Niet alleen het procedurele model is daarbij van belang (Becker e.a., 2009), maar ook de ontwerpprincipes die worden toegepast bij het ontwikkelen van een volwassenheidsmodel (Pöppelbuß & Röglinger, 2011).

Vanuit de praktijk zijn verschillende volwassenheidsmodellen voorgesteld op het gebied van data governance. Het enige wetenschappelijke model is echter het DGMM (Merkus, 2015). Dit model is ontwikkeld volgens bovenstaande principes en vormt het vertrekpunt voor dit onderzoek.

1.3 Aanleiding/relevantie

In de huidige, op kennis gebaseerde economie zijn data assets voor een organisatie van toenemend belang om de doelstellingen van de organisatie te behalen (Evans & Price, 2014). Informatie is een essentieel bedrijfsmiddel voor bijna elke organisatie. Informatie wordt gebruikt om bedrijfsbeslissingen te ondersteunen, om de operatie te faciliteren en om diensten en producten te leveren (Leming, 2015). Daarbij kan informatie op zichzelf een asset worden die een waarde vertegenwoordigt voor de organisatie. Data assets beschikken over elementair andere kenmerken dan materiële assets. Data assets zijn herbruikbaar en kunnen tegen lage kosten opgeslagen gekopieerd en verplaatst worden. Een data asset kan opgewaardeerd worden door deze te combineren met data uit andere bronnen. Een data asset kan gebruikt worden binnen de eigen organisatie, maar ook binnen de keten waarin de organisatie actief is. De asset kan tevens zelfstandig verhandeld worden of als ruilmiddel dienen. Ook Foster & Clough (2017) concluderen dat data primair een nieuwe bron van waarde zijn geworden en daarnaast als een secundaire hulpbron ter ondersteuning van de levering van andere primaire goederen en diensten functioneren.

Terwijl het belang van data assets toeneemt voor organisaties, de economie en de maatschappij is nog weinig wetenschappelijk onderzoek gedaan naar factoren die van invloed zijn op de waarde van data assets.

Het verhogen van de waarde van data assets is het kerndoel van data governance.

Dit onderzoek richt zich daarom specifiek op de 'waarde van data assets' uit de gehanteerde definitie. Welke dimensies kunnen vanuit data governance gebruikt worden om de waarde van data assets te vergroten en waarvan de organisatievolwassenheid kan worden gemeten?

Dit onderzoek levert een bijdrage aan de wetenschap door een maturity model te ontwikkelen en te valideren waarmee de organisatievolwassenheid op het gebied van de governance van data assets gemeten kan worden. Dit model is een detaillering van de dimensie data assets van het DGMM van Merkus (Merkus, 2015).

1.4 Probleemstelling

Organisaties die de waarde van hun data assets willen maximaliseren door middel van data governance hebben nu geen middel beschikbaar om de organisatievolwassenheid te beoordelen van het maximaliseren van de waarde van data assets. Hierdoor is het voor een organisatie ook niet mogelijk om een groeipad te bepalen waarmee de organisatie zich op dat gebied kan ontwikkelen. Initiatieven die worden opgestart om de waarde van data assets te verhogen zijn hierdoor mogelijk minder effectief.

In tegenstelling tot het DGMM wat alle aspecten van data governance omvat richt dit onderzoek zich specifiek op de direct en indirect meetbare aspecten die van invloed zijn op de waarde van data assets. Hierdoor ontstaat een praktisch toepasbaar model wat gebruikt kan worden om de organisatievolwassenheid te bepalen van het maximaliseren van de waarde van data assets en wat door de organisatie gebruikt kan worden om zich te ontwikkelen.

1.5 Opdrachtformulering

Omdat er geen wetenschappelijk gevalideerde methode is om de volwassenheid te kunnen meten van het maximaliseren van de waarde van data assets wordt in dit verkennend onderzoek een volwassenheidsmodel voorgesteld en gevalideerd waarmee organisaties de volwassenheid kunnen meten van het maximaliseren van de waarde van data assets.

Dit leidt tot de hoofdvraag van dit onderzoek:

Hoe kan de organisatievolwassenheid worden gemeten van de governance van data assets om de waarde van de data assets te maximaliseren?

Dit onderzoek richt zich op één van de dimensies van het DGMM, namelijk 'data assets'. In de eerste plaats wordt de vraag gesteld: 'Wat is de definitie van data assets?'

Vanwege de centrale doelstelling van data governance om de waarde van data assets te maximaliseren ligt de nadruk van dit onderzoek op het zoeken en valideren van dimensies en kwalificaties die relevant zijn voor het maximaliseren van de waarde van data assets en waarvan de organisatievolwassenheid voor data governance kan worden gemeten.

Dit resulteert in een tweede vraag: 'Hoe kan de waarde van een data asset uitgedrukt worden?'. De dimensies en kwalificaties die hieruit naar voren komen, beantwoorden de derde vraag: 'Welke dimensies en kwalificaties zijn mogelijk relevant om de organisatievolwassenheid te meten ten aanzien van governance van data assets?'

Om de probleemstelling te onderzoeken, worden de volgende deelvragen geformuleerd ten behoeve van het literatuuronderzoek:

1. Wat is de definitie van data assets?
2. Hoe kan de waarde van een data asset uitgedrukt worden?
3. Welke dimensies en kwalificaties zijn mogelijk relevant om de organisatievolwassenheid te meten ten aanzien van governance van data assets?

Deze dimensies en kwalificaties leveren het in de empirische fase te verifiëren model op. Tijdens de empirische fase van het onderzoek zijn de volgende deelvragen gesteld:

4. Wat zijn relevante dimensies en kwalificaties voor het bepalen van de organisatievolwassenheid voor data governance om de waarde van data assets te maximaliseren?
5. Wat zijn relevante beoordelingscriteria voor de kwalificaties?

1.6 Aanpak in hoofdlijnen

Omdat het verband tussen de gehanteerde begrippen nog relatief onbekend is, wordt een verkennend onderzoek uitgevoerd (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2015).

Het onderzoeksterrein 'data assets' wordt verkend door middel van literatuuronderzoek. De resultaten van dit onderzoek worden verwerkt in een theoretisch model waarin de organisatievolwassenheid wordt uitgedrukt in de governance van (de kwalificaties van) data assets. Het literatuuronderzoek is beschreven in hoofdstuk 2: Theoretisch kader.

De methode van onderzoek en plan van aanpak zijn vastgelegd in hoofdstuk 3: Methodologie.

Na de theoretische fase van het onderzoek is het volwassenheidsmodel in de praktijk getoetst bij een Nederlandse energieleverancier. Dit onderzoek is uitgevoerd met behulp van semigestructureerde interviews.

Daarna zijn de resultaten van de interviews verwerkt en is het volwassenheidsmodel bijgewerkt.

Aan het einde van dit onderzoek is een wetenschappelijk geverifieerd volwassenheidsmodel beschikbaar voor de dimensie 'data assets'.

2 Theoretisch kader

2.1 Onderzoeksaanpak

Voor het literatuuronderzoek is het proces van een literatuurstudie gevolgd (Saunders e.a., 2015).

Dit proces begint met de onderzoeksvragen en -doelstellingen waarna een aantal keer de volgende stappen worden uitgevoerd totdat een geschreven kritisch overzicht van de literatuur is samengesteld:

- 1 Definieer de parameters
- 2 Genereer trefwoorden en optimaliseer deze
- 3 Voer zoekopdracht uit
- 4 Beoordeel de literatuur
- 5 Maak notities

Hierbij is gebruikgemaakt van de parameters uit Bijlage II. Gezocht is op de volgende vier trefwoorden:

- 1 data governance
- 2 maturity model
- 3 data assets
- 4 data assets value

2.2 Uitvoering

Voor het literatuuronderzoek is gebruikgemaakt van de digitale bibliotheek van de Open Universiteit. Door de zoekopdracht in te voeren in het 'Quick Search'-formulier wordt in één keer gezocht in (bijna) alle databases en tijdschriften. In Bijlage II is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde zoekopdrachten.

Door de keywords van gevonden artikelen en de referenties van artikelen te bekijken, is relevante wetenschappelijke literatuur gevonden. Daarnaast zijn definities over bedrijfsmiddelen en de regels over jaarverslaglegging opgezocht in een vakinhoudelijk leerboek (Epe, 2017). Tijdens dit proces is in een mindmap bijgehouden welke literatuur met welke zoekopdracht is gevonden en welke informatie het artikel heeft verschaft. Een deel hiervan is opgenomen in Bijlage II.

De resultaten van het literatuuronderzoek zijn beoordeeld op hun toepasbaarheid voor de bepaling van de state of art van Data Governance, de ontwikkeling van een maturity model en de samenstelling van de dimensies en kwalificaties van het DAVMM.

Omdat dit onderzoek een deel van het DGMM verdere invulling geeft, is ervoor gekozen het aspect data assets te onderzoeken en het maturity model van Merkus te gebruiken. Daardoor heeft het literatuuronderzoek uitsluitend artikelen opgeleverd over data, data governance, information governance, het verschil tussen data en informatie, de waarde van data en informatie en het waarden van data en informatie.

2.3 Conclusies literatuuronderzoek

2.3.1 Data en assets

De term 'data assets' bestaat uit twee delen, data en assets. Otto beschouwt data als 'ruw materiaal' dat verwerkt moet worden om informatie te worden.

Er zijn verschillende manieren om naar data te kijken (Otto, 2015). De eerste is een technische manier. Op het laagste niveau zijn data items instanties van data-objecten. Een set data items vormt gezamenlijk een data record. Een data record is een instantie van een data object. Meerdere instanties van hetzelfde type data object vormen gezamenlijk een data-tabel (of bestand). Meerdere tabellen (of bestanden) vormen gezamenlijk een database. Alle databases bij elkaar vormen de databronnen van een organisatie (Otto, 2015). Dit is weergegeven in Bijlage I.

In de tweede plaats is onderscheid te maken in de classificatie van data. Master data zoals key business objects, transactionele data zoals inkoop- en verkoopdata en 'inventory data' ofwel voorraadgegevens (Otto, 2015).

Vanuit het perspectief van het jaarverslag wordt een asset (een activa) gedefinieerd als: "een uit gebeurtenissen in het verleden voortgekomen middel, waarover de onderneming de beschikkingmacht heeft en waaruit in de toekomst naar verwachting economische voordelen naar de onderneming zullen vloeien" (Epe, 2017, p. 79). Er wordt onderscheid gemaakt tussen immateriële, materiële en financiële activa waarbij immateriële activa niet stoffelijk van aard zijn.

2.3.2 De waarde van data assets

Om ook daadwerkelijk op de balans geactiveerd te worden, moet een activa aan nog een voorwaarde voldoen, namelijk dat de waarde van het bedrijfsmiddel betrouwbaar kan worden vastgesteld. De Nederlandse wet geeft geen algemene regel voor het al dan niet activeren van immateriële vaste activa. Aangezien dit geen onderzoek is naar de voor- en nadelen hiervan, is dit aspect niet verder uitgewerkt. Het is echter wel relevant, omdat data governance wel degelijk tot doel heeft om de waarde van data assets te verhogen. Daarmee komen de activiteiten en de resultaten van DG en de data asset, mogelijk wel in beeld van de accountant en het jaarverslag. Hiernaar kan nader onderzoek gedaan worden.

De waarde van de organisatie ten opzichte van de waarde op de balans is voor dit verslag om nog een reden relevant. Een deel van het verschil tussen de waarde van een bedrijf op de balans en de totale marktwaarde van dat bedrijf op dat moment kan verklaard worden door de waarde van de data assets. Hiermee kan een investering in optimalisatie van de waarde van data ook resulteren in verhoging van de waarde van het bedrijf. Een soortgelijk effect is eerder waargenomen in een studie van (Brynjolfsson, Hitt, & Yang, 2002), later herhaald door Saunders en Brynjolfsson (2016) op het gebied van IT-gerelateerde assets. Deze studies laten zien dat een investering van \$1,- in computer hardware resulteert in \$10,- toename aan marktwaarde.

Voorts is optimalisatie van de waarde van data assets van belang, omdat zij over elementair andere kenmerken beschikken dan materiële assets. Data assets zijn herbruikbaar en kunnen tegen lage kosten opgeslagen gekopieerd en verplaatst worden. Zij zijn veelzijdig en worden zowel op operationeel niveau als op strategisch niveau gebruikt. Met andere woorden: "Data have become a new source of value as a primary resource but also as secondary resource" (Foster & Clough, 2017, p. 745). Daarmee zijn data assets een relatief makkelijke bron om de waarde van de organisatie te verhogen en meer waarde te halen uit de bedrijfsactiviteiten. Zij zijn immers beschikbaar voor

bijvoorbeeld optimalisatie van het productieproces, inkoop van goederen en diensten en verbetering van klantproposities.

2.3.3 Weergeven van de waarde van data assets

De waarde van data assets kan op verschillende manieren worden uitgedrukt. The exchange value gaat uit van de waarde van informatie die in het product is verwerkt. Het (digitale) product, bijvoorbeeld muziek, een film, nieuws of software wisselt van eigenaar voor een bepaald bedrag, waarbij de data asset onderdeel is van het product. De waarde waarvoor het product van eigenaar wisselt bestaat uit productiekosten, concurrentie in de markt en de bereidheid en mogelijkheid voor consumenten om het product aan te schaffen (Foster & Clough, 2017).

Hoewel data assets nog geen erkend bedrijfsasset zijn, zouden bedrijven voor interne rapportering moeten overwegen de waarde van de data assets op regelmatige basis te evalueren (Garifova, 2015). Garifova refereert hierbij aan formules die voor het eerst zijn beschreven door Laney (2011):

The Value of Information (VI):

De waarde van informatie uitgedrukt in de formule:

$VI = \text{Volledigheid} * \text{Nauwkeurigheid} * \text{Beschikbaarheid} / \text{Alomtegenwoordigheid}$ (prevalentie, frequentie van voorkomen).

Loss of information value (LIV):

Verlies van informatie waarde uitgedrukt in de formule:

$LIV = \text{prijs van informatieverwerving} + \sum (1, t) \text{ Inkomensverlies}$

Value of Information Productivity (VIP):

De waarde van informatie voor bedrijfsdoelstellingen, weergegeven als KPI-doelen (Key Performance Indicator): in hoeverre draagt het hebben van een eenheid van informatie stapsgewijs bij tot het dichterbij komen van alle n KPI-doelen in een bepaalde periode?

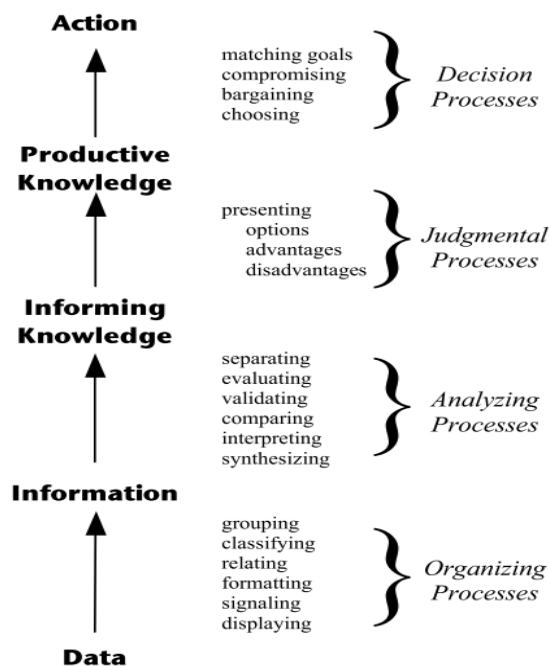
Market Value of Information (MVI):

Inkomsten uit verkoop, leasing of gebruik, waarbij deze informatie wordt gedeeld. Hoeveel zijn de zakelijke partners bereid te betalen voor toegang tot deze informatie?

$MVI = \sum (t, p) + \text{toeslag voor exclusiviteit} + \text{kortingspercentage}$

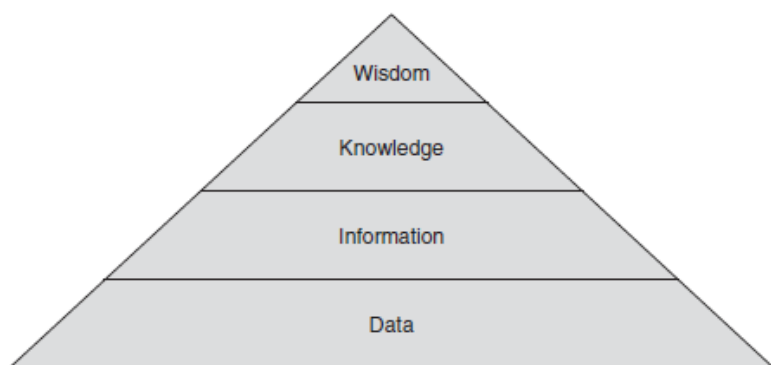
2.3.4 De bruikbaarheid van data

Een ander model om de waarde van data en informatie weer te geven is Taylor's Value-Added Spectrum (Figuur 1). Dit modelleert een stapsgewijze verhoging van de waarde van data, via informatie en kennis tot actie. Dit model gaat uit van waardeverhoging voor de gebruiker "the value of information resides not in information itself, but in the context of its use." En "His primary concern is with a number of other interpretations of value, which relate to the usefulness of the information provided" (Foster & Clough, 2017, p. 746).



Figuur 1 The Value-Added Spectrum. Overgenomen uit "The KO roots of Taylor's value-added model", door Pimentel, D. M., 2011, Knowledge Organization, 37, p. 61.

De DIKW-piramide (Figuur 2) maakt onderscheid tussen respectievelijk data, informatie, kennis en wijsheid, waarbij de onderste laag bestaat uit data zonder betekenis of waarde; informatie wordt gezien als georganiseerde of gestructureerde data; kennis wordt beschouwd als een mix van informatie, begrip, vaardigheden, ervaring, vaardigheden en waarden. Wijsheid wordt ten slotte gezien als verzamelde kennis. Er is ook kritiek op dit model, omdat het vormen van data uitsluit die niet kunnen worden weergegeven in eenvoudige 'waar of niet waar'-uitspraken gebaseerd op observatie, waardoor de informatie die volgens dit model ontstaat beperkt is (Frické, 2009). Ook is er naast het type informatiegenererende vragen (wie, wat, waar, wanneer en hoeveel) een type vraag die niet beantwoord kan worden volgens dit model, namelijk: waarom? Andere onderzoekers positioneren de waaromvraag hoger in de waardeketen bij Knowledge of Wisdom (Rowley, 2007).



Figuur 2 The DIKW-piramide. Overgenomen uit "The wisdom hierarchy: Representations of the DIKW hierarchy", door Rowley, J., 2007, . Journal of Information Science, 33(2), p. 164.

Geconcludeerd kan worden dat de waarde van data zit in de informatie gebaseerd op deze data.

2.3.5 Data assets in relatie tot data governance

In de context van data governance wordt de scheiding tussen data en informatie echter minder strikt gehanteerd, en ook in de literatuur die voor dit onderzoek is gevonden worden de termen data en informatie als synoniem gebruikt (Otto, 2011). In de definitie van data governance die in dit onderzoek wordt gehanteerd wordt ook uitgegaan van het maximaliseren van de waarde van een data asset. De data asset is dus al een bedrijfsmiddel met een waarde of potentiële waarde en dus volgens de strikte definitie: informatie. In dit onderzoek worden onder data assets zowel de onderliggende ruwe gegevens (de data) en de tot informatie verwerkte gegevens verstaan.

Hieruit volgt de volgende definitie van data assets:

*Data assets zijn immateriële bedrijfsmiddelen
in de vorm van ruwe gegevens of tot informatie verwerkte gegevens
waarvan de waarde uitgedrukt kan worden
in economische kwalificaties
of in het gebruik.*

2.3.6 Het ontwikkelen van een volwassenheidsmodel

Volwassenheidsmodellen zijn nuttige hulpmiddelen om de 'as is'-situatie van de capaciteiten van een bedrijf te beoordelen en verbeteringsmaatregelen af te leiden en te prioriteren. Voor het ontwikkelen van volwassenheidsmodellen zijn drie belangrijke bronnen gevonden ten aanzien van de te volgen procedure (Becker e.a., 2009) en voor de ontwerpprincipes die daarbij toegepast moeten worden (Pöppelbuß & Röglinger, 2011). Deze procedure en ontwerpprincipes zijn opgenomen in Bijlage III. Voor ontwikkeling van het DAVMM zijn de volgende stappen uitgevoerd:

- 1 Vinden van mogelijke maturity dimensies (ontwerpprincipe 1.2a, (Pöppelbuß & Röglinger, 2011, p. 7)).
- 2 Vaststellen van maturity levels (ontwerpprincipe 1.2b, (Pöppelbuß & Röglinger, 2011, p. 7)).
- 3 Vaststellen van de onderliggende niveaus van dimensies, de kwalificaties (ontwerpprincipe 1.2c, (Pöppelbuß & Röglinger, 2011, p. 7)).
- 4 Beschrijven van de beoordeling van criteria (ontwerpprincipe 2.2b, (Pöppelbuß & Röglinger, 2011, p. 7)).

2.3.7 Het DAVMM

Op basis van de definitie van data assets en de in de literatuur gevonden dimensies en kwalificaties over de waarde van data assets is het DAVMM samengesteld.

Hierbij zijn de gevonden dimensies gerelateerd aan volwassenheidsniveaus. De Volwassenheidsniveaus zijn centrale componenten van volwassenheidspaden waarbij elk niveau moet worden geïdentificeerd door een beknopte beschrijving (Pöppelbuß & Röglinger, 2011). Deze paden stellen de gebruiker in staat toe te werken naar een volgend niveau van volwassenheid.

Omdat dit onderzoek een aanvulling is op het DGMM van Merkus (2015) is dezelfde indeling in volwassenheidsniveaus gebruikt. Een beschrijving van de logica van deze niveaus is opgenomen in Bijlage IV. Een verkorte versie van het voorgestelde model is weergegeven in Tabel 1. Het volledige model met alle dimensies, kwalificaties en beschrijving van de beoordeling van criteria is opgenomen in Bijlage V. De definities van de dimensies en kwalificaties zijn opgenomen in Bijlage VII.

Tabel 1 DAVMM

Dimensies	Volwassenheidsniveau				
	No Process (1)	Beginning Process (2)	Established Process (3)	Managed Process (4)	Optimizing process (5)
Economic costs					
Economic value					
Use value					
Connected or Cocreated value					
Market value					
Objective factors					
Subjective factors					

2.4 Doel van het empirische onderzoek

Het empirische onderzoek heeft twee doelen.

Het eerste doel van het onderzoek is om te onderzoeken of de in het model opgenomen dimensies en kwalificaties voor de governance van data assets volledig, herkenbaar en relevant zijn om de organisatievolwassenheid te bepalen. Dit geeft antwoord op deelvraag 4: ‘Wat zijn relevante dimensies en kwalificaties voor het bepalen van de organisatievolwassenheid voor de data governance?’

Het tweede doel is om de beoordelingscriteria voor de kwalificaties te toetsen. Dat geeft antwoord op deelvraag 5: ‘Wat zijn relevante beoordelingscriteria voor de kwalificaties?’

3 Methodologie

3.1 Methode van onderzoek

Dit onderzoek is een verkennend onderzoek naar de organisatievolwassenheid van governance op het gebied van data assets. Er zijn twee mogelijke onderzoeksstrategieën, namelijk de deductieve en de inductieve methode. Bij de deductieve methode wordt een op literatuurstudie gebaseerde theorie in de praktijk getoetst. Bij de inductieve methode wordt een theorie op basis van verzamelde data ontwikkeld (Saunders e.a., 2015). Omdat dit onderzoek vanuit de theorie naar de praktijk werkt, is de onderzoeksstrategie deductief.

Om het DAVMM te valideren in een hedendaagse context is een enkelvoudige, holistische casestudie uitgevoerd waarbij kwalitatieve data zijn verzameld. Een casestudie wordt gedefinieerd als “een methode voor het doen van onderzoek die gebruikmaakt van een empirisch onderzoek van een bepaald hedendaags verschijnsel binnen de actuele context, waarbij van verschillende soorten bewijsmateriaal gebruik wordt gemaakt” (Saunders e.a., 2015, p. 84).

Een casestudie is een geschikte methode om het DAVMM te valideren, omdat zij aansluit bij een deductieve onderzoeksstrategie; er wordt immers een theoretisch ontwikkeld model in de praktijk getoetst. Ook is een casestudie geschikt, omdat vragen als ‘waarom’ en ‘hoe’ worden beantwoord, wat aansluit bij het verkennende karakter van het onderzoek.

Het onderzoek wordt uitgevoerd als een holistische case, omdat de scope van data governance de gehele organisatie omvat; in verschillende organisatiedelen wordt data governance op dezelfde manier gepraktiseerd.

Vanwege de beschikbare tijd is een enkelvoudige casestudie uitgevoerd.

3.2 Dataverzameling

Voor het empirische onderzoek zijn semigestructureerde interviews bij de onderzoeksorganisatie gevoerd. Hiervoor is gekozen om enerzijds de vooraf opgestelde lijst met thema's en vragen te toetsen, maar anderzijds ruimte te laten voor thema's die niet zijn voorzien. Dit is belangrijk vanwege het verkennende karakter van het onderzoek. Een gestructureerd interview met vooraf bepaalde vragenlijsten laat hier onvoldoende ruimte voor. Door het uitvoeren van een semigestructureerd interview is er voldoende gelegenheid voor het verkennende aspect van het onderzoek.

De onderzoeksorganisatie is een Nederlandse energieleverancier met 3000 medewerkers. De interviews zijn afgenomen op het hoofdkantoor, een gebouw met 1500 werkplekken. De respondenten zijn hier allemaal werkzaam en er waren voldoende ruimtes beschikbaar om geconcentreerd en ongestoord te interviewen. Ook waren er beeldschermen om vragenlijsten op te tonen.

Het doel van de interviews was te komen tot de verificatie van het DAVMM, waarbij per dimensie/kwalificatie/criteria per interview beoordeeld wordt of deze wel of niet relevant is. Het is daarom van belang dat experts op het gebied van data governance en data assets aan het woord komen. De deelnemers zijn hierop geselecteerd.

Daarnaast is het van belang dat de expert de definities hanteert van data governance en van data assets zoals die in dit onderzoek worden toegepast. Dit is voorafgaand aan het interview getoetst.

3.3 Operationalisering

Operationalisering is de vertaling van het te valideren model naar de manier waarop wordt gemeten of het model wel of niet valide is. Beschreven moet worden op welke wijze gemeten wordt, dat:

1. De dimensies en kwalificaties wel of niet relevant zijn voor het bepalen van de organisatievolwassenheid voor de governance van data assets.
2. De beoordelingscriteria wel of niet relevant zijn voor de kwalificaties.

De vragen zijn:

1. Is de kwalificatie nuttig en relevant (voor het bepalen van de organisatievolwassenheid voor de governance van data assets)?
2. Klopt de beschrijving bij de volwassenheidsniveau?
3. Welk niveau scoort de organisatie?

Door de respondenten ook te vragen om de organisatie in te delen in een volwassenheidsniveau, worden zij geactiveerd om al redenerend tot een antwoord te komen. De redentatie en de daarbij genoemde voorbeelden zijn ook vastgelegd.

Het interview is afgenomen aan de hand van het DAVMM (Bijlage V) en de vragen zijn gesteld voor elke kwalificatie. Omdat de onderzoeksorganisatie gewend is in het Nederlands te werken, zijn de kwalificaties en de beschrijving van de volwassenheidsniveaus in het Nederlands voorgelegd.

Introduceren nieuwe begrippen en verbanden

Vanuit de ervaring en de expertise van de respondent en de context van de organisatie was het mogelijk nieuwe begrippen en verbanden te introduceren tijdens het interview. Hierbij is duidelijk geregistreerd dat het hier een nieuw begrip of verband betrof. Het volledige interviewprotocol is opgenomen in Bijlage VI.

3.4 Data-analyse

Semigestructureerde interviews leveren kwalitatieve data op. Deze worden gekenmerkt door rijkdom en volheid, omdat men een onderwerp op een zo reëel mogelijke manier kan onderzoeken (Saunders e.a., 2015). Volgens Saunders et al. moeten de niet-gestandaardiseerde en complexe data samengevat, ingedeeld of gestructureerd worden ter ondersteuning van een betekenisvolle analyse.

Dat betekent dat de kwalitatieve data in de eerste plaats worden ingedeeld in de categorieën: 'wel relevant', 'niet relevant', 'geen mening' of 'geen expertise'. Deze categorieën komen overeen met de categorieën van Merkus. In zijn onderzoek komt ook de beoordeling 'Voor dit element was nadere uitleg aan de expert nodig' voor. Indeling in deze categorie heeft tot gevolg dat het element niet als volwaardig bevestigd wordt meegewogen. Die weging wordt ook in dit onderzoek meegenomen.

Op basis van de beoordeling per categorie van alle interviews samen en de samenvatting per dimensie is een uitspraak gedaan over de relevantie van de dimensies, kwalificaties en criteria.

In de interviews was ook ruimte voor het inbrengen van dimensies en kwalificaties van data assets die niet in het model voorkomen. Deze nieuwe inzichten zijn ook geanalyseerd en als mogelijke uitbreiding van het DAVMM voorgesteld. Omdat deze eventuele nieuwe inzichten waarschijnlijk niet door de volledige onderzoekspopulatie (de drie interviews) zijn besproken, zijn deze niet direct aan het DAVMM toegevoegd.

3.5 Plan van aanpak

Binnen de organisatie zijn drie medewerkers gezocht die bereid waren deel te nemen aan het onderzoek en op basis van hun functie en ervaring experts zijn op het gebied van data governance en data assets.

In de eerste plaats is een overzicht gemaakt van de medewerkers die volgens de onderzoeker in aanmerking kwamen voor een interview. Vervolgens zijn deze medewerkers benaderd voor deelname, waarbij werd aangegeven wat werd verwacht aan tijdsinvestering, achtergrondkennis en voorbereiding.

Het model is vooraf niet meegestuurd om te voorkomen dat in een bepaalde richting werd gestuurd.

3.5.1 Toestemmingsformulier

De medewerker is vooraf gevraagd een toestemmingsformulier te ondertekenen. Hierin is aangegeven hoe de resultaten van het interview worden verwerkt. Dit formulier is opgenomen in Bijlage VII.

3.5.2 Vastlegging van het interview

Het interview is vastgelegd door middel van digitale en/of analoge aantekeningen en - indien relevant - met beeldmateriaal. Als de medewerker daarvoor toestemming gaf, is het interview daarnaast opgenomen. Het interview is binnen enkele weken uitgeschreven en ter goedkeuring aan de medewerker voorgelegd. De audio-opname is gebruikt om het interview uit te schrijven en vernietigd na goedkeuring van de uitwerking, omdat de opname mogelijk ook niet relevante onderdelen bevat.

3.5.3 Structuur van het interview

Het interview bestond uit twee onderdelen, namelijk het onderzoeken van de dimensies en kwalificaties van data assets en de beoordelingscriteria van de kwalificaties. Duur van een interview was tussen de 1 á 1,5 uur.

Onderdeel van het interview was ook het per kwalificatie indelen van de organisatie in een volwassenheidsniveau. Hiervoor is gebruikgemaakt van een digitaal formulier (Bijlage VIII). Het gebruik van dit formulier vereenvoudigt het verzamelen van de data omdat de resultaten digitaal worden vastgelegd. Daarnaast geeft het een vaste structuur aan het interview.

3.6 Methodologische issues

3.6.1 Betrouwbaarheid

Betrouwbaarheid heeft te maken met de mate waarin de dataverzamelingstechnieken en analyseprocedures tot consistente bevindingen leiden. De betrouwbaarheid kan worden vastgesteld met behulp van de volgende vragen:

- 1 “Leveren de metingen bij andere gelegenheden dezelfde resultaten?”
- 2 “Doen andere waarnemers gelijksoortige waarnemingen?”
- 3 “Is de manier waarop de ruwe data zijn geïnterpreteerd transparant?” (Saunders e.a., 2015, p. 94)

Omdat bij dit onderzoek semigestructureerde interviews zijn gebruikt, is het niet waarschijnlijk dat bij andere gelegenheden exact dezelfde resultaten zullen worden gemeten. De interviews zijn afgenomen in een complexe en dynamische omgeving waarin het onderwerp data governance volop

in ontwikkeling is. Juist om die complexiteit te kunnen begrijpen is gebruikgemaakt van dit type kwalitatief onderzoek. Ook voor de inschatting welk volwassenheid (level) de organisatie scoort op een bepaald onderwerp is het mogelijk dat bij herhaling van het onderzoek een ander niveau wordt gemeten. De organisatie is immers in ontwikkeling.

De deelnemers aan de interviews zijn geselecteerd vanwege hun kennis van en betrokkenheid bij data governance. Invoering van data governance is echter geen lineair proces, soms gaat het sneller en soms langzamer. Ten tijde van de gesprekken kreeg data governance hernieuwde belangstelling vanuit de top van de organisatie. Dit heeft de betrokkenheid bij het onderwerp mogelijk beïnvloed. Het kan leiden tot een deelnemersfout of deelnemersbias waardoor het onderzoek minder betrouwbaar wordt.

Door de opzet van de semigestructureerde interviews is geprobeerd zo objectief en inhoudelijk mogelijk antwoord te krijgen op de vragen vanuit de kennis en ervaring van de deelnemers. De interviews zijn ook niet gedeeld en de resultaten zijn geanonimiseerd verwerkt.

De interviewerbias is tegengegaan door te werken met informatie die kort voor het interview is overhandigd (digitaal) en op papier beschikbaar was tijdens het interview. Hierdoor is de context voor alle deelnemers aan het begin en tijdens het interview gelijk. De onderzoeker is wel bekend met de organisatie doordat hij hier enkele jaren heeft gewerkt. Dit heeft voor- en nadelen. De onderzoeker kan doorvragen en heeft eigen ervaringen in het onderzoeksveld, tegelijkertijd kan dit enige vooringenomenheid niet geheel uitsluiten.

Door bij alle interviews te werken met een interviewscript, door het type onderzoek en door de transparante manier van dataverwerking kan het onderzoek als betrouwbaar worden beoordeeld.

3.6.2 Validiteit

De interne validiteit van semigestructureerde interviews is laag, zeker in situaties waarbij uitspraken gedaan worden over een causaal verband tussen variabelen. In verkennend onderzoek is dat echter niet het geval. Door de interviews te structureren en op dezelfde manier af te nemen bij de verschillende experts is de interne validiteit vergroot. Hoewel in dit onderzoek niet gezocht is naar causaal verband tussen variabelen, is wel gezocht naar de volledigheid van dimensies en bijbehorende kwalificaties. Dit wordt ook wel inhoudsvaliditeit of begripsvaliditeit genoemd. Door naast het literatuuronderzoek ook deskundigen te raadplegen is dit geborgd.

Het empirische onderzoek is uitgevoerd bij één organisatie. Hierdoor is de externe validiteit van het onderzoek vrij laag en beperkt zich hooguit tot organisaties van vergelijkbare omvang en profiel als de onderzoeksorganisatie. Herhaling van het onderzoek bij andersoortige organisaties verhoogt de externe validiteit. Omdat de tijd die aan het onderzoek kan worden besteed beperkt was, heeft een gering aantal interviews plaatsgevonden. Ook is het aantal experts op het gebied van data governance en data assets niet voldoende voor het ontstaan van verschillende invalshoeken op het onderwerp. De geraadpleegde experts zijn namelijk onderdeel van hetzelfde team.

4 Resultaten

Dit hoofdstuk beschrijft de uitvoering en de resultaten van het onderzoek. In paragraaf 4.1 is beschreven hoe het onderzoek is uitgevoerd en in paragraaf 4.2 is zijn de resultaten van het onderzoek per dimensie samengevat.

4.1 Uitvoering van het onderzoek

4.1.1 Onderzoeksorganisatie

Het onderzoek is volgens plan uitgevoerd bij een Nederlandse energieleverancier. Als externe medewerker heb ik enige jaren bij deze organisatie gewerkt waardoor ik gebruik kon maken van mijn netwerk binnen de organisatie. De organisatie is een internationaal opererende energieleverancier met circa 3.000 medewerkers en een omzet van 3,4 miljard euro. De organisatie is in 2018 gestart met invoering van data governance.

4.1.2 Selectie van respondenten

Vier van de betrokkenen bij het data governance-project heb ik benaderd voor het interview. Twee medewerkers hebben de rol van data owner binnen een bepaald domein, één medewerker is data architect en één medewerker was projectleider van het project om DG in te voeren in de organisatie. Ik heb deze medewerkers benaderd, omdat ze ervoor verantwoordelijk zijn hoe de organisatie met data omgaat. De projectleider is op de hoogte van de stand van zaken met betrekking tot DG en weet wat relevant wordt gevonden binnen de organisatie. De vier respondenten zijn daarmee verdeeld over de bedrijfsvoering, de IT-afdeling en de projectorganisatie waardoor het onderwerp vanuit verschillende invalshoeken wordt bekeken.

4.1.3 Uitvoering van de interviews

Omdat mijn werkzaamheden bij de onderzoeksorganisatie op een einde liepen, was mijn doelstelling om nog tijdens mijn aanwezigheid zoveel mogelijk interviews af te nemen. Om planning technische redenen is echter maar één interview afgenomen voor mijn einddatum bij de organisatie. Dit interview bleek wel waardevol te zijn voor de volgende interviews. In de eerste plaats bleek op het laatste moment dat er minder tijd voor het interview was dan gepland. Hierdoor kon ik mijn uitgebreide vragenlijst met alle dimensies, kwalificaties en beschrijving van de volwassenheidsniveaus niet behandelen. Om de tijd toch nuttig te gebruiken, is besloten de online enquête te gebruiken. In de tweede plaats is gebleken dat het zeer nuttig is om het geluid van het interview op te nemen. Op die manier kan geconcentreerd aan het interview gewerkt worden zonder ook nog uitgebreide notities te moeten maken.

Het betreffende interview is niet gebruikt voor dit onderzoek, maar heeft wel bijgedragen aan de kwaliteit van de volgende drie interviews.

Voor de overige drie interviews heb ik gebruikgemaakt van een online enquête 'Self-Assessment data governance-volwassenheid van organisaties' (Bijlage VIII) waarin de kwalificaties en volwassenheidsniveaus worden uitgevraagd. Ik heb de audio van de interviews ook opgenomen en daarnaast digitaal aantekeningen gemaakt. Tijdens de interviews waarvoor 1 tot 1,5 uur gepland was, werd de online enquête ingevuld, terwijl ik vragen stelde over de betreffende kwalificatie. De interviews hadden daardoor de volgende opbouw:

- Doornemen en ondertekenen toestemmingsformulier
- Toelichten definities DG en Data assets
- Starten en doornemen van de online enquête

- Bespreken van de relevantie van de dimensies en kwalificaties
- Bespreken beschrijving van de volwassenheidsniveau
- Scoren van de organisatie op een volwassenheidsniveau
- Bespreken van voorbeelden
- Bespreken of iets ontbreekt

Door het vastleggen van de resultaten in de online enquête en het opnemen van de audio van het gesprek zijn alle drie de interviews inderdaad binnen 1 en 1,5 uur afgenomen.

4.2 Resultaten van het onderzoek

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van het onderzoek per dimensie weergegeven. Per dimensie is een figuur opgenomen met de meting bij de onderzoeksorganisatie.

4.2.1 Economic costs

dimensie van Data Assets	kwalificaties	Niet relevant	No Process	Beginning process	Established process	Managed process	Optimizing process
economic costs	Cost of production value		2	1			
	maintenance costs		2	1			
	management costs	2	1				
	total cost of ownership		2	1			
	Cost of accessing data/information		2	1			
	total cost (time, energy, money, know-how, equipment, etc.) attached to that information		1	2			

Figuur 3 Meting Economic costs

Cost of production value

De data die beschikbaar komen voor de organisatie komen deels voort uit de uitvoering van de bedrijfsprocessen en deels van externe partijen. Voor de data die uit de bedrijfsprocessen voortkomen is geen inzicht in de kosten te verkrijgen of hooguit op een hoger niveau. Ook voor de data assets die hoger in de DIKW-piramide zitten, zoals informatieproducten in datawarehouse, zijn de kosten niet bekend, in ieder geval niet per data asset. Het is hooguit bekend wat een team of afdeling kost die verantwoordelijk is voor het technisch realiseren van de informatieproducten.

Voor de data die extern verkregen worden, bijvoorbeeld via een externe partij die klantenwerving doet, is wel bekend wat de kosten per data asset zijn. De data die op die manier worden verkregen moeten ook gevalideerd en verwerkt worden in de diverse interne systemen. De uitval daarop moet ook worden afgehandeld. De kosten in die keten zijn wel bekend, maar zijn niet allemaal aan data assets te relateren.

Voor verkrijging van bepaalde data assets worden wel direct kosten gemaakt, bijvoorbeeld e-mailadressen van klanten. Daar is een duidelijke business case voor. Er wordt soms ook gewerkt met externe data brokers om data te verrijken. Dan is het heel duidelijk welke kosten worden gemaakt voor welke data assets.

Maintenance costs en management costs

Er wordt binnen de organisatie niet bijgehouden wat de onderhouds- en beheerkosten zijn van data assets. Alleen de directe IT-kosten (kosten IT-leverancier, databasekosten enzovoorts) en de kosten van afdelingen die zich hiermee bezighouden zijn bekend. De onderhoudskosten worden wel als relevant beoordeeld, maar beheerkosten niet. Het verschil tussen deze twee was voor de respondenten niet geheel duidelijk. De beheeractiviteiten (management costs) liggen ook wat verder af van de data assets, terwijl onderhoud directer eraan gerelateerd is. Het wordt wel als relevant

voor DG beoordeeld, dat alle kosten die met data assets verbonden zijn inzichtelijk moeten zijn om hun waarde goed te kunnen beoordelen.

Total cost of ownership

Deze kwalificatie wordt vooral relevant gevonden door de data architect die directer is betrokken bij alle data assets die in Data Warehouse (DWH) en de bronsystemen worden gebruikt en informatieproducten die daaruit voortkomen. De architect ziet dat nog veel data in de diverse systemen achterblijven, terwijl de kwaliteit en de relevantie van de data niet langer bekend zijn. Hieraan zijn risico's verbonden, bijvoorbeeld als de data onjuist gebruikt worden. Het beëindigen van data assets is vaak geen onderdeel meer van een bepaald project, terwijl dit ook geld kost.

Cost of accessing data/information

Hierbij wordt door de respondenten vooral gedacht aan toegang tot externe data, terwijl de vraag ook gericht is op de kosten om de data assets intern te ontsluiten naar medewerkers, analisten, klantsystemen, klanten of naar externe partijen, zodat zij ook daadwerkelijk gebruikt kunnen worden. Deze kwalificatie wordt als relevant beoordeeld, omdat alle kosten die aan een data asset hangen als relevant worden gezien voor DG. Een voorbeeld dat genoemd werd, is het ontsluiten en beschikbaar stellen van data die verzameld zijn in een 'data lake' en de kosten die daarvoor gemaakt moeten worden. Dat is natuurlijk relevant, omdat men de verzamelde data anders niet gaat gebruiken. Een ander voorbeeld is het beschikbaar stellen van een externe dienst aan interne medewerkers waarvoor betaald moet worden, bijvoorbeeld het beoordelen van de kredietwaardigheid van een nieuwe klant. Dat is een externe dienst die intern een data asset oplevert over die klant. Dit is dus relevant voor DG.

Total cost (time, energy, money, know-how, equipment, etc.) attached to that information

Het verschil van deze kwalificatie ten opzichte van 'total cost of ownership' is niet helemaal duidelijk voor de respondenten. Beide kwalificaties worden eigenlijk als hetzelfde gezien. Het is wel relevant om als organisatie de totale kosten in beeld te hebben die aan een data asset zijn verbonden tijdens de gehele levensduur van de asset. Dat is echter in de organisatie nog lang niet het geval. Voor een deel van de data assets, vooral die in DWH, zijn de totale kosten wel bekend op hoog niveau. Dat geldt ook voor enkele interne systemen waarin brongegevens zitten.

4.2.2 Economic value

dimensie van Data Assets	kwalificaties	Niet relevant	No Process	Beginning process	Established process	Managed process	Optimizing process
economic value	The Value of Information (VI)		2		1		
	Loss of information value (LIV):		2	1			
	Value of Information Productivity (VIP)		2		1		

Figuur 4 Meting Economic value

The Value of Information (VI)

Een opmerking van respondent 1 is dat de beschrijving van het eerste niveau niet aansluit bij het volgende niveau. In het eerste niveau wordt gesteld: 'Er is geen manier om de waarde van informatie te bepalen' terwijl het volgende niveau het heeft over 'de kenmerken die de waarde bepalen zijn vastgesteld'. Het eerste niveau zou kunnen zijn: 'De kenmerken die de waarde bepalen zijn nog niet vastgesteld'. Alle drie de respondenten stellen dat het in de eerste plaats belangrijk is dat binnen de organisatie bewustwording ontstaat dat data assets een waarde kunnen vertegenwoordigen en belangrijk zijn als zelfstandige assets. Die bewustwording begint langzaam in de organisatie door te dringen. Er zit wel verschil tussen de respondenten; de data owner die binnen commercie actief is, is zich juist heel bewust van de waarde van data assets. Alle activiteiten moeten

worden doorgerekend en een positieve business case opleveren. Daarbij speelt de waarde van data assets een grote rol. In de organisatie is nu de focus op juistheid en volledigheid van data assets. De VI wordt weliswaar als relevant beoordeeld, maar staat niet bovenaan de prioriteitenlijst.

Als voorbeeld voor de VI wordt aangegeven, dat een deel van de klantdata door een externe partij worden getoetst op volledigheid en kwaliteit. Vervolgens worden de data eventueel verrijkt. Door de data te laten verrijken door een externe partij neemt ook de VI toe. Er zijn dus zeker voorbeelden waarbij dit wel wordt toegepast binnen de organisatie. Het bestaan van dit soort formules is voor de respondenten en voor de organisatie een nieuw inzicht.

Loss of Information Value (LIV)

Deze kwalificatie wordt zeker als relevant beoordeeld, maar tegelijkertijd wordt door twee respondenten aangegeven dat de organisatie hier nu niet mee bezig is. Het is wel iets wat men moet gaan doen wanneer men serieus met DG aan de slag gaat. Eén respondent geeft aan dat je eerst de waarde van een asset moet weten, voordat je de LIV kan berekenen. Een andere respondent geeft aan dat dit wel bij bepaalde mensen op een bepaalde manier bekend is, maar dat dit niet centraal volgens een bepaalde methode wordt berekend.

Value of Information Productivity (VIP)

Waarde van informatie voor bedrijfsdoelstellingen, weergegeven als KPI-doelen (Key Performance Indicator): in hoeverre draagt het hebben van een eenheid van informatie stapsgewijs bij tot het dichterbij komen van alle n KPI-doelen in een bepaalde periode?

Eén respondent wijst op de grote stap tussen de beschrijving van niveau 3 en 4. ‘De waarde kan voor alle data assets bepaald worden’ en ‘De waarde wordt voor alle data assets bepaald’. Hier zou een tussenstap tussen moeten, namelijk: ‘De waarde wordt voor een deel van de data assets bepaald’. Een andere respondent merkt op dat de volwassenheidsniveaus hiërarchisch niet duidelijk oplopen.

Inhoudelijk geeft een respondent aan dat de organisatie een ‘digital first’-bedrijfsdoelstelling heeft. Dat wil zeggen dat bedrijfsprocessen en ook klantprocessen zoveel mogelijk digitaal afgehandeld moeten worden. Dat impliceert dat daarvoor relevante data assets aanwezig moeten zijn en dat ook bekend is of wordt onderzocht welke data assets er moeten zijn om een proces verder te digitaliseren. De VIP zou een middel kunnen zijn voor de organisatie om deze strategie meetbaar te maken. Een andere respondent geeft aan dat binnen bepaalde subdomeinen een heel goed beeld bestaat van de data-entiteiten die binnen dat domein gebruikt worden en voor welk proces ze gebruikt worden.

4.2.3 Use value

dimensie van Data Assets	kwalificaties	Niet relevant	No Process	Beginning process	Established process	Managed process	Optimizing process
use value	classification		1		2		
	definitions			3			
	use/reuse		1	1	1		
	value added		1	1	1		

Figuur 5 Meting use value

Classification

De classificatie is zeker relevant en voor een groot deel bekend, maar wordt niet centraal bijgehouden. Het is wel onderwerp van gesprek. Binnen het domein van een van de respondenten is ze voor een deel van de subdomeinen gedetailleerd uitgetekend. Door alle respondenten wordt classificatie als belangrijk beoordeeld omdat zij bepalend is voor risicomanagement,

datamanagement en compliance. Je wilt 'master data' anders behandelen dan 'slave data' en transactionele data weer anders. Eén respondent geeft aan dat classificatie een belangrijke bijdrage levert aan het 'ontvlechten' van data. Master data kunnen verspreid over diverse systemen zitten en moeten bij elkaar worden gebracht. Het is ook belangrijk om te weten op wat voor soort data informatieproducten zijn gebaseerd, omdat dat wat zegt over de kwaliteit van dat informatieproduct. Het is belangrijk om te weten of een informatieproduct op actuele master data is gebaseerd of op een mogelijk niet-actuele kopie.

Definitions

Het belang van definities en de relevantie van definities voor DG wordt door alle drie respondenten onderschreven. Eén respondent heeft als mantra: 'de context, definities, waar kijk ik nu naar'. Definities zijn ook een voorwaarde om datakwaliteit te toetsen. Een respondent benadrukt het belang van definities in de communicatie. "Ja, zonder eenduidige definitie praten afdelingen langs elkaar heen." Definities kunnen ook leiden tot de ontdekking van interpretatieverschillen in de uitvoering van bedrijfsprocessen. De reden dat geen van de respondenten op niveau 3 uitkomt, is dat de definities van de niveaus niet helemaal duidelijk zijn. Waarschijnlijk komt iedereen op 3 uit, na aanpassing van de beschrijving van de niveaus.

Use/reuse

Eén respondent is van mening dat een te grote stap wordt gezet tussen niveau 1 (het is niet bekend welke data assets waarvoor worden gebruikt) en 2 (er is een administratie waarin kan worden bijgehouden welke data asset waarvoor gebruikt wordt). Het is waarschijnlijk dat er best veel bekend is over het (her)gebruik van data assets, maar dat er nog geen administratie is. Uiteindelijk moet men het kunnen vastleggen, zodat het geraadpleegd kan worden. Alle respondenten zijn het eens dat het gebruik en hergebruik van data assets relevant is voor de volwassenheid van DG. Men moet simpelweg weten op welke data assets zijn informatie, producten en processen gebaseerd zijn om de kwaliteit van zijn dienstverlening en de waarde van data assets te kunnen verhogen. Ook voor deze kwalificatie geldt dat veel kennis reeds aanwezig is, maar niet is vastgelegd en dus ook niet eenvoudig raadpleegbaar is. De projectleider-respondent vindt dat het niet bekend is waarvoor welke data asset wordt gebruikt. Wat mij betreft onderstreept dit het belang omdat deze projectleider een van degenen is die snel wil kunnen weten waar en welke asset gebruikt wordt in verband met de impact van wijzigingen. Ook privacygevoelige gegevens worden bij dit onderwerp naar voren gebracht. Je wilt als organisatie snel kunnen achterhalen waar en welke privacygevoelige gegevens gebruikt worden.

Value added

Voor deze vraag refereerde ik aan 'waarde toevoegen' volgens Taylor's Value-Added Spectrum (Figuur 1). Tijdens het interview bleek dat deze vraag niet goed overkwam bij de respondenten. De vraag heeft raakvlakken met de vraag over use/reuse en men zou ook kunnen zeggen dat het model van Taylor meer van toepassing is op kennis van de bedrijfsprocessen. Als een data asset in een bepaald proces of product wordt gebruikt, waar staat dat proces of product dan in het spectrum van Taylor? Die nuance is niet goed overgekomen in de interviews, realiseerde ik mij achteraf. Uit de reacties bleek wel dat het van belang is te weten waar de data assets gebruikt worden, maar de vraag of dat een waard toevoegende stap is in het model van Taylor is niet beantwoord.

4.2.4 Connected or cocreated value

dimensie van Data Assets	kwalificaties	Niet relevant	No Process	Beginning process	Established process	Managed process	Optimizing process
Connected or cocreated value	social media				1	1	1
	customer base/supporters				2	1	
	supply chain		1		2		

Figuur 6 Meting Connected or cocreated value

In het algemeen geldt voor de dimensie Connected or cocreated value dat die wat moeilijker concreet voor te stellen is voor de respondenten. Het verhogen van de waarde van de data assets met entiteiten buiten de eigen organisatie is niet iets waar de organisatie mee bezig is. Deze kwalificaties worden nu ook niet actief gestuurd door de DG-organisatie en zijn nu niet in beeld. De kwalificaties binnen deze dimensie worden ook als minder relevant beoordeeld. Tegelijkertijd bestaat wel veel interactie met de buitenwereld, maar die data worden niet altijd gebruikt voor het verhogen van de waarde van data assets. Het is wel opvallend dat de organisatievolwassenheid op deze kwalificaties redelijk hoog scoort. Ik concludeer dat de organisatie op dit vlak onbewust bekwaam is.

Social media

Sociale media worden binnen de organisatie gebruikt om in contact te komen met klanten. Campagnes zijn multimedialer geworden, omdat het van belang is om via verschillende kanalen in contact te kunnen komen met klanten. De organisatie heeft ook een actieve community die gebruikt wordt om producten en diensten te toetsen en te verbeteren. De respondenten verschillen van mening of dat leidt tot hogere waarde van data assets: 'Er wordt vooral bij marketing veel gedaan met data, ook met data uit sociale media. Die data worden ook toegepast en dat wordt ook belangrijk gevonden. Het schort nog aan de information foundation, het op orde houden van de basis.' De data worden dus niet per se gebruikt voor het verhogen van de waarde van data assets. De kwaliteit van de data is ook niet altijd goed, dan wel moeilijk in te schatten.

Customer base/supporters

De organisatie heeft een actieve community die gebruikt wordt om nieuwe diensten en producten uit te proberen. Verder bevinden zich ook actieve forums rondom de organisatie waarin personen die zich betrokken voelen bij de producten of diensten van de organisatie onderling communiceren. Aan deze forums neemt de organisatie zelf ook deel.

Supply chain

Er zijn diverse voorbeelden binnen de organisatie waarbij data worden uitgewisseld binnen de supply chain, zowel intern als extern. Deze vraag is bedoeld voor de externe supply chain en dat is ook toegelicht. Nu is het gebruiken van data sets in een supply chain nog geen doel van DG, maar in de nieuwe DG-organisatie is dat wel het geval. De data moeten goed gebruikt gaan worden, zowel binnen als buiten de organisatie. Dat is nadrukkelijk het doel van de nieuwe DG-organisatie. Er zijn aardig wat dataverwerkingsovereenkomsten met externe partijen, waarbij contractueel wordt vastgelegd voor welke doeleinden de data gebruikt mogen worden, hoe veilig ze verwerkt moeten worden en wat moet gebeuren in onverwachte situaties. Een ander voorbeeld is een overeenkomst met een bedrijf die een huisscan uitvoert op basis waarvan klanten op maat advies krijgen hoe zij hun huis kunnen verduurzamen. Aan de huisscan worden data van onze slimme thermostaat toegevoegd om het advies te verbeteren. Deze data worden ook in de organisatie beschikbaar gesteld, maar zijn nog niet altijd goed te ontsluiten.

Eén opmerking over de beschrijving van de niveaus is dat het verschil tussen 1 en 3 niet duidelijk is. De beschrijving van het eerste niveau lijkt heel gecontroleerd; het is blijkbaar bekend welke data

assets noodzakelijk uitgewisseld moeten worden, terwijl bij niveau 3 een beperkt deel gedeeld wordt.

4.2.5 Market value of information

dimensie van Data Assets	kwalificaties	Niet relevant	No Process	Beginning process	Established process	Managed process	Optimizing process
market value	Market Value of Information (MVI)		2	1			

Figuur 7 Meting Market value of information

De organisatie ziet het genereren van inkomsten uit data assets momenteel niet als verdienmodel. De organisatie is er niet mee bezig.

4.2.6 Objective factors

dimensie van Data Assets	kwalificaties	Niet relevant	No Process	Beginning process	Established process	Managed process	Optimizing process
objective factors	Accuracy, Accuraatheid			3			
	Availability, Beschikbaarheid			3			
	Conciseness, Beknopt	1	1	1			
	Detail, Detail	1	1	1			
	Timeliness, Tijdigheid		1	2			
	Integrity, Integer	1		2			
	Completeness, compleet	1		2			
	Uniqueness, Unique, geen dubbelingen		1	1	1		

Figuur 8 Meting objective factors

De relevantie wordt wisselend beoordeeld. Door de twee data owners worden de kwalificaties allemaal als relevant beoordeeld, waarbij de volwassenheid nog laag is. Een opmerking is dat het door deze manier van indelen moeilijk is onderscheid te maken tussen verschillende datasets. Voor sommige datasets is de volwassenheid hoger dan voor andere. Dat onderscheid kan nu niet gemaakt worden.

De respondent die wat minder inhoudelijk bij de data betrokken is, kan zich moeilijker een voorstelling maken bij de kwalificaties en geeft aan dat de organisatie nu begonnen is met het opzetten van een proces.

4.2.7 Subjective factors

dimensie van Data Assets	kwalificaties	Niet relevant	No Process	Beginning process	Established process	Managed process	Optimizing process
subjective factors	Objectivity, objectief	2			1		
	Applicability, bruikbaar	2			1		
	Speed (urgency), snel	1	1	1			
	Plausibility, geloofwaardig	1	1			1	
	Clarity, helder	1	1			1	
	Relevance, relevant	1	1				1

Figuur 9 Meting subjective factors

Deze kwalificaties zijn nog wat abstracter dan de objectieve factoren en zijn wisselend beoordeeld. Bij deze dimensie is het niet duidelijk voor wie de kwalificaties gelden. Voor de interne gebruiker? Voor de eindklant of voor de gebruiker van de interne informatiesystemen? Deze kwalificaties spelen nu eigenlijk geen rol in de organisatie en er is in ieder geval geen beleid op. Tegelijkertijd spelen deze kwalificaties zowel intern als extern een belangrijke rol bij het ontwikkelen van informatiesystemen, rapportages, analyses en informatieverstrekking naar eindklanten. Voor DG is dit een blinde vlek.

4.2.8 Overzicht van bevindingen

De analyse van de interviews, gecombineerd met de volwassenheidsscore van de onderzoeksorganisatie hebben tot de volgende bevindingen geleid voor het DAVMM.

Alle dimensies uit het DAVMM zijn bevestigd met praktijkvoorbeelden door één of meerdere respondenten. De dimensies 'objectieve factors' en 'subjective factors' zijn minder sterk bevestigd, maar geen van die elementen werd unaniem als niet relevant beoordeeld.

In Figuur 10 een overzicht opgenomen van de bevindingen.

Dimensie van Data Assets	kwalificaties	expert 1	expert 2	expert 3
Economic costs	Cost of production value	v	v	v
	maintenance costs	v	v	v
	management costs	v	-*	-*
	total cost of ownership	v	v	v
	Cost of accessing data/information	v	v	v
	total cost (time, energy, money, know-how, equipment, etc.) attached to that information	v*	v*	v*
Economic value	The Value of Information (VI)	v	v	v*
	Loss of information value (LIV):	v	v	v
	Value of Information Productivity (VIP)	v	v	v*
Use value	classification	v	v*	v*
	definitions	v	v	v
	use/reuse	v*	v*	v
	value added	v	v	v*
Connected or cocreated value	social media	v	v	v
	customer base/supporters	v*	v*	v
	supply chain	v*	v*	v
Market value	Market Value of Information (MVI)	v	v	v
Objective factors	Accuracy, Accuraatheid	v	v*	v
	Availability, Beschikbaarheid	v	v*	v
	Conciseness, Beknopt	v	-*	v
	Detail, Detail	v	-*	v
	Timeliness, Tijdigheid	v	-*	v
	Integrity, Integer	v	-*	v
	Completeness, compleet	v	-*	v
	Uniqueness, Unique, geen dubbelingen	v	-*	v
Subjective factors	Objectivity, objectief	-*	-*	v
	Applicability, bruikbaar	-*	-*	v
	Speed (urgency), snel	-*	v*	v
	Plausibility, geloofwaardig	-*	v*	v
	Clarity, helder	-*	v*	v
	Relevance, relevant	-*	v*	v

v = bevestiging
- = ontkenning
* = nadere uitleg nodig
Grijs = geen expertise

Figuur 10 Overzicht van bevindingen.

In Figuur 11 is het totaal van de score per kwalificatie per volwassenheidsniveau weergegeven. In het overzicht zijn alleen de scores opgenomen waarvan de kwalificatie als relevant is beoordeeld.

dimensie van Data Assets	kwalificaties	No Process	Beginning process	Established process	Managed process	Optimizing process
economic costs	Cost of production value	2	1			
	maintenance costs	2	1			
	management costs	1				
	total cost of ownership	2	1			
	Cost of accessing data/information	2	1			
	total cost (time, energy, money, know-how, equipment, etc.) attached to that information	1	2			
economic value	The Value of Information (VI)	2		1		
	Loss of information value (LIV):	2	1			
	Value of Information Productivity (VIP)	2		1		
use value	classification	1		2		
	definitions		3			
	use/reuse	1	1	1		
	value added	1	1	1		
Connected or cocreated value	social media			1	1	1
	customer base/supporters			2	1	
	supply chain	1		2		
market value	Market Value of Information (MVI)	2	1			
objective factors	Accuracy, Accuraatheid		3			
	Availability, Beschikbaarheid		3			
	Conciseness, Beknopt	1	1			
	Detail, Detail	1	1			
	Timeliness, Tijdigheid	1	2			
	Integrity, Integer		2			
	Completeness, compleet		2			
	Uniqueness, Unique, geen dubbelingen	1	1	1		
subjective factors	Objectivity, objectief			1		
	Applicability, bruikbaar			1		
	Speed (urgency), snel	1	1			
	Plausibility, geloofwaardig	1			1	
	Clarity, helder	1			1	
	Relevance, relevant	1				1

Figuur 11 Totaal van de score per kwalificatie per volwassenheidsniveau.

5 Conclusie, discussie en aanbevelingen, reflectie

5.1 Conclusies

Het maximaliseren van de waarde van data assets is het kerndoel van data governance. Er is echter nog weinig wetenschappelijk onderzoek gedaan naar aspecten die van invloed zijn op de waarde van data assets en hoe deze door middel van data governance gemaximaliseerd kan worden.

Organisaties hebben ook geen middel beschikbaar om de organisatievolwassenheid te beoordelen en een groeipad te bepalen om zich hierin te ontwikkelen. Daarom is de hoofdvraag van dit onderzoek: 'Hoe kan de organisatievolwassenheid worden gemeten van de governance van data assets om de waarde van de data assets te maximaliseren?'

Door middel van literatuuronderzoek is de definitie bepaald van data assets die tijdens dit onderzoek is gebruikt. Deze definitie definieert een data asset als: *"Data assets zijn immateriële bedrijfsmiddelen in de vorm van ruwe gegevens of tot informatie verwerkte gegevens waarvan de waarde uitgedrukt kan worden in economische kwalificaties of in het gebruik."* Deze definitie maakt duidelijk dat zowel de 'betekenisloze' feitelijke data en de daarvan afgeleide informatie data assets zijn die van waarde kunnen zijn voor een organisatie (Rowley, 2007). Deze definitie maakt ook duidelijk dat de waarde van data assets uitgedrukt kan worden in economische kwalificaties (Foster & Clough, 2017; Garifova, 2015; Laney, 2011) maar dat er ook waarde zit in het daadwerkelijk gebruik van de asset (Pimentel, 2011; Rowley, 2007).

Volgens de procedure van Becker et al. (2009), de ontwerpprincipes van Pöppelbuß & Röglinger (2011) en in het verlengde van Merkus (2015) zijn de gevonden dimensies en kwalificaties uitgezet in een volwassenheidsmodel om de organisatievolwassenheid te beoordelen en een groeipad uit te kunnen zetten voor het maximaliseren van de waarde van data assets. Het DAVMM is opgenomen in bijlage V.

Door middel van een enkelvoudige holistische casestudie onderzoek is het model gevalideerd bij één organisatie waarbij de in het model opgenomen dimensies, kwalificaties en beschrijving van de volwassenheidsniveaus zijn bevestigd. De kosten- en de waardegerelateerde kwalificaties zijn als relevant beoordeeld. De objectief meetbare kwalificaties en vooral de subjectief meetbare kwalificaties zijn het meeste als niet relevant beoordeeld. Bij deze kwalificaties lijkt het erop dat de rol van de respondent bij de organisatie hierbij relevant is. De data owner die verantwoordelijk is voor de data die gebruikt worden in communicatie naar de klant scoort duidelijk hoger bij de subjectieve kwalificaties die belangrijk zijn in die communicatie. De technische data architect kon zich minder goed een beeld vormen bij deze kwalificaties en vindt ze dus ook niet relevant.

Ook de beschrijving van de volwassenheidsniveaus is door het onderzoek bevestigd waarbij de experts in staat waren de volwassenheid van de organisatie per kwalificatie te bepalen. Er zijn wel enkele verbeteringen voorgesteld bij enkele volwassenheidsniveaus. Deze wijzigingen zijn in het hier voorgestelde model verwerkt.

De conclusie van de hoofdvraag van het onderzoek is dat de organisatievolwassenheid van de governance van data assets gemeten kan worden door een assessment te doen bij de organisatie op basis van het in dit onderzoek ontwikkelde DAVMM.

5.2 Discussie

In dit onderzoek is de hoofdvraag onderzocht: 'hoe kan de organisatievolwassenheid worden gemeten van de governance van data assets om de waarde van de data assets te maximaliseren?'

Omdat het doel van data governance het maximaliseren van de waarde van data assets is, heeft het accent van dit onderzoek gelegen op het onderzoeken van kwalificaties die iets zeggen over de waarde van data assets.

5.2.1 Literatuuronderzoek

In het literatuuronderzoek en bij het samenstellen van het volwassenheidsmodel is dan ook gezocht naar kenmerken die iets zeggen over de waarde van data assets. Daarbij zijn drie belangrijke inzichten ontstaan.

In de eerste plaats kan de waarde van data assets uitgedrukt worden in economische kwalificaties. Hiermee worden de directe kosten en opbrengsten bedoeld die aan een data asset gekoppeld kunnen worden. De waarde van een data asset kan uitgedrukt worden in een bedrag in euro's. Wat zijn de kosten om de asset te verkrijgen, te onderhouden, beheren en uiteindelijk weer te verwijderen versus welke waarde vertegenwoordigt de data asset? Dit zijn kosten zoals de aankoop, invoer, opslag, actueel houden en beschikbaar maken van de asset versus wat zijn de opbrengsten van de asset? De opbrengsten kunnen directe verkoopopbrengsten van de asset zijn, maar ook de waarde van de data asset voor het uitvoeren van de bedrijfsprocessen van de organisatie. Een eenvoudig voorbeeld hiervan is het hebben en mogen gebruiken van een e-mailadres van een klant, zodat communicatie via e-mail kan verlopen in plaats van per post. Het gebruik van een e-mailadres levert direct een kostenvoordeel op, doordat geen fysieke brief verstuurd hoeft te worden.

Een meer geavanceerd voorbeeld zijn data assets waarin de exacte fysieke locatie van kabels en leidingen wordt bijgehouden. Het hebben en kunnen gebruiken van dit soort data kan schade aan kabels en leidingen bij graafwerkzaamheden enorm verlagen.

Een tweede inzicht is dat de waarde van de asset uitgedrukt kan worden in het gebruik van de data asset. De waarde van een data asset dat tegen weinig kosten veel gebruikt wordt, is hoger dan de waarde van een data asset dat voor veel moeite en tegen hoge kosten beschikbaar wordt gesteld, maar nauwelijks gebruikt wordt. Hoge kosten kunnen wel gerechtvaardigd zijn wanneer de opbrengsten van het weinig gebruikte data asset eveneens hoog zijn.

Dit onderstreept het belang van inzicht in de kosten, het gebruik en de opbrengsten van data assets. Zodoende kan een gefundeerde afweging gemaakt worden welke investeringen wel of niet gedaan worden voor welke assets. Een ander belangrijk aspect dat heeft geleid tot de dimensie Connected or cocreated value is dat organisaties in toenemende mate in samenwerkingsverbanden zoals supply chains werken waar binnen het samenwerkingsverband data moeten worden uitgewisseld. De data assets van de eigen organisatie kunnen voor andere organisatie in de supply chain van grote waarde zijn en andersom.

Het derde inzicht dat tijdens het literatuuronderzoek is ontstaan, is dat het voor het gebruik van data assets van belang is dat duidelijk is wat de data asset precies inhoudt. De classificatie, definities en het gebruik van de data asset moeten bekend zijn. Ook moet bijvoorbeeld bekend zijn wat de kwaliteit is. Hiervoor zijn een aantal objectief meetbare kwalificaties gevonden.

Een stap verder gaan de subjectief meetbare kwalificaties. Het kost meer moeite om deze te meten waardoor ze wellicht pas later aan de beurt zijn om door een organisatie verbeterd te worden. Voor bepaalde data assets, bijvoorbeeld voor een bedrijfsinformatiesysteem, is het wel zeer belangrijk dat de data die een medewerker te zien krijgt, objectief, bruikbaar, snel, geloofwaardig helder en relevant zijn.

In dit onderzoek is een definitie van data assets voorgesteld voor gebruik binnen het vakgebied van data governance. Deze definitie maakt duidelijk dat in de context van data governance, data assets zowel ruwe gegevens als tot informatie verwerkte gegevens zijn en dat de waarde van data assets uitgedrukt kan worden in economische kwalificaties (kosten en waarde) of in het gebruik van de data asset.

Deze definitie voegt twee dingen toe aan de kennis en het vakgebied van data governance. In de eerste plaats maakt de definitie een afbakening van het soort objecten dat door middel van data governance kan worden gemanaged. Volgens de definitie gaat het zowel om ruwe gegevens als tot informatie verwerkte gegevens. In de tweede plaats maakt de definitie duidelijk dat vanuit het perspectief van data governance twee dingen belangrijk zijn, namelijk de economische kwalificaties (opbrengsten en kosten) en het daadwerkelijke gebruik van de data asset.

Deze definitie van data assets is ook gebruikt in het empirische deel van dit onderzoek.

5.2.2 Empirisch onderzoek

Het in dit onderzoek voorgestelde DAVMM is getoetst bij één organisatie waarbij alle dimensies en alle kwalificaties zijn getoetst. De respondenten zijn het er over eens dat de eerste stap in het maximaliseren van de waarde van data assets begint met de bewustwording dat data assets een waarde vertegenwoordigen. Toepassing van een DAVMM kan daaraan bijdragen.

Uit de interviews zijn geen aanvullingen op het model naar voren gekomen, wel merkt één deelnemer op dat het model erg theoretisch is. Vervolgonderzoek zou zich kunnen richten op verbetering van de praktische toepasbaarheid van het model.

Er zijn enkele tekstuele verbeteringen aangebracht in de beschrijving van de volwassenheidsniveaus, vooral om de opbouw van de niveaus logischer te maken.

De kwalificaties 'maintenance costs' en 'management costs' zijn vervangen door de kwalificaties 'Technisch beheer' en 'Functioneel beheer' omdat die meer aansluiten bij de dagelijkse praktijk. Vanwege overlap met 'total cost of ownership' is de kwalificatie 'total cost (time, energy, money, know-how, equipment, etc.) attached to that information' vervallen. Omdat uit de interviews duidelijk naar voren kwam dat alle kosten gerelateerd aan data assets van belang zijn om de waarde te kunnen maximaliseren blijft daarmee de dimensie 'economic costs' bevestigd.

De resultaten van het empirische onderzoek lijken erop te wijzen dat momenteel meer nadruk ligt op de waarde van data assets en minder op de kosten om deze beschikbaar te krijgen en te houden. Om de waarde van data assets te maximaliseren is het echter van belang de kosten zo laag mogelijk te krijgen en de waarde (economisch of in gebruik) van de data assets zoveel mogelijk te verhogen. Voor data governance zijn de kosten dus wel degelijk van belang. De respondenten zijn zich hier ook van bewust en alle kosten die zijn verbonden met een data asset worden als relevant beoordeeld. Mogelijk komt dit door de selectie van respondenten die toch meer uit het deel van de organisatie komen waar data worden toegepast of die verantwoordelijk is voor het beschikbaar stellen van data ten behoeve van analyse, uitvoering van bedrijfsprocessen en rapportage.

Ook viel het de respondenten op dat een aantal dimensies onafhankelijk van elkaar ontwikkeld kunnen worden, zoals bijvoorbeeld het verlagen van de kosten van een data asset heel goed uitgevoerd kan worden, terwijl ook gewerkt wordt aan de marktwaarde van de informatie. Echter, er zijn ook afhankelijkheden. Om de Loss of information value (LIV) te kunnen berekenen, moet men weten wat het kost om de informatie weer beschikbaar te krijgen, de 'price of information

acquisition'. De 'Value of Information (VI)' is opgebouwd uit een berekening waarin een aantal objectief meetbare factoren gebruikt worden.

Dit impliceert dat een volgorde aanwijsbaar is in niveau en kwalificatie, waaraan een organisatie als eerstvolgende kan werken om zo efficiënt mogelijk de volwassenheid te verhogen. Deze volgorde moet nog bepaald worden. Dat zou ook bijdragen aan de praktische toepasbaarheid van het model.

5.2.3 Aanbevelingen voor verder onderzoek

Het empirische onderzoek is uitgevoerd bij één organisatie met een beperkte groep respondenten (3). Het DAVMM zou bij meerdere organisaties uitgevoerd kunnen worden, zodat het in een andere context gevalideerd kan worden. Mogelijk leidt dat tot aanvullingen of verbeteringen van het model en/of van de gehanteerde definitie.

Een organisatie die het DAVMM uitvoert zal waarschijnlijk op meerdere kwalificaties ruimte zien voor verbetering. Nader onderzoek zou kunnen uitwijzen in welke volgorde de diverse kwalificaties verbeterd kunnen worden. Is het zinvol om eerst één of twee kwalificaties twee niveaus te verhogen of moet daarvoor eerst ook een andere kwalificatie op een bepaald niveau zijn? Er is namelijk waarschijnlijk samenhang tussen de kwalificaties. Zo is de formule 'The Value of Information (VI)' opgebouwd uit enkele objectief meetbare kwalificaties. De samenhang en de volgorde van verbetering zijn hier niet onderzocht.

5.3 Aanbevelingen voor de praktijk

Er zijn meerdere praktisch bruikbare aanbevelingen uit dit onderzoek te halen. In de eerste plaats zijn de definities van data governance en van data assets uitstekend geschikt om bewustwording te creëren over wat data governance nu eigenlijk probeert te bereiken. Het is mijn perceptie dat hierover nog veel onduidelijkheid bestaat bij organisaties en dat de resultaten van dit onderzoek daarbij kunnen helpen.

In de tweede plaats kan een organisatie zichzelf (laten) scoren op volwassenheidsniveau, waarna zij een keuze kan maken aan welke onderwerpen het eerst gewerkt kan worden om de waarde van data assets te verhogen.

5.4 Reflectie

Dit onderzoek bestaat uit een theoretisch kader en een empirisch onderzoek. Voor het theoretisch kader is een literatuuronderzoek uitgevoerd naar aspecten van data assets die mogelijk relevant zijn voor data governance en dan specifiek aspecten die iets kunnen zeggen over de waarde van data assets.

5.4.1 Literatuuronderzoek

Het literatuuronderzoek is uitgevoerd in de digitale bibliotheek van de Open Universiteit, in enkele gevallen is aanvullend gezocht via Google Scholar. Voor een specifiek onderdeel van het onderzoek is een studieboek over jaarverslaglegging geraadpleegd.

Hoewel de digitale bibliotheek van de OU een aanzienlijk aantal wetenschappelijke databases doorzoekbaar maakt, bestaat de mogelijkheid dat relevante literatuur is gemist en daardoor niet is opgenomen in dit onderzoek.

Aangezien dit een managementopleiding betreft, wordt de oplossing van het 'probleem', namelijk het verhogen van de waarde van data assets, gezocht in het verbeteren van het management rondom data assets en de volwassenheid daarvan. Dat blijkt ook uit de definitie van data governance

zoals gehanteerd in dit onderzoek. Ook dit onderzoek heeft tot doel de organisatievolwassenheid te verhogen. Omdat de waarde van iets eigenlijk een economisch vraagstuk is, zou het interessant zijn om het vraagstuk van de waarde van data assets vanuit dat vakgebied te beschouwen. Wellicht geeft dat ook voor de managementwetenschappen rondom dit vraagstuk interessante invalshoeken.

Desalniettemin zijn toch veel kwalificaties gevonden die zijn gegroepeerd tot de dimensies die in het empirische deel zijn onderzocht. Gebleken is dat de waarde van data assets zich niet alleen laat uitdrukken in economische kwalificaties, maar ook in verschillende manieren van gebruik van de asset: (her)gebruik binnen een organisatie, in samenwerking met klanten en andere partijen in een supply chain.

Van de kwalificaties is een beschrijving van de volwassenheidsniveaus bepaald, die is voorgelegd bij één onderzoeksorganisatie. De generaliseerbaarheid is hierdoor beperkt.

5.4.2 Empirisch onderzoek

De uitvoering van de semigestructureerde interviews heeft een goed resultaat opgeleverd. Door de combinatie van het online formulier met de score van een kwalificatie en tegelijkertijd de discussie over de kwalificatie kwamen de praktijkvoorbeelden en de motivatie om een bepaald niveau te kiezen meteen naar voren. Een nadeel van deze constructie is dat de deelnemer de neiging heeft snel door te klikken naar de volgende vraag. Ook de weergave op het online formulier, bijvoorbeeld 'pagina 4 van 28', geeft een bepaalde mate van onrust. Ik zie een voordeel in uitbreiding van het online assessment met een toelichting op de kwalificaties en praktijkvoorbeelden, maar dat is binnen de periode van dit onderzoek niet haalbaar.

Aan het onderzoek hebben drie medewerkers deelgenomen: een data owner, een data architect en een projectleider. De validiteit van het onderzoek was hoger geweest als ook een manager aan het onderzoek had deelgenomen. Wellicht had een manager het vraagstuk vanuit een andere invalshoek bekeken, wat had kunnen bijdragen aan de validiteit van het onderzoek.

Referenties

- Al-Ruithe, M., Benkhelifa, E., & Hameed, K. (2018). A systematic literature review of data governance and cloud data governance. *Personal and Ubiquitous Computing*, 1–21.
- Alhassan, I., Sammon, D., & Daly, M. (2018). Data governance activities: A comparison between scientific and practice-oriented literature. *Journal of Enterprise Information Management*, 31(2), 300–316.
- Becker, J., Knackstedt, R., & Pöppelbuß, J. (2009). Developing maturity models for IT management. *Business & Information Systems Engineering*, 1(3), 213–222.
- Brynjolfsson, E., Hitt, L., & Yang, S. (2002). Intangible Assets: Computers and organizational capital. *Brookings Papers on Economic Activity*, (1), 137–198.
- Epe. (2017). *Jaarverslaggeving*. Groningen, Nederland: Noordhoff.
- Evans, N., & Price, J. (2014). Responsibility and accountability for information asset management (IAM) in organisations. *Electronic Journal of Information Systems Evaluation*, 17(1), 113–121.
- Foster, J., & Clough, P. (2017). Embedded, added, cocreated: Revisiting the value of information in an age of data. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 69(5), 744–748.
- Frické, M. (2009). The knowledge pyramid: A critique of the DIKW hierarchy. *Journal of Information Science*, 35(2), 131–142.
- Garifova, L. F. (2015). Infonomics and the value of information in the digital economy. *Procedia Economics and Finance*, 23, 738–743.
- Laney, D. (2011). Infonomics: The economics of information and principles of information asset management. Geraadpleegd van http://mitiq.mit.edu/IQIS/Documents/CDOIQS_201177/Papers/05_01_7A-1_Laney.pdf
- Leming, R. (2015). Why is information the elephant asset? An answer to this question and a strategy for information asset management. *Business Information Review*, 32(4), 212–219.
- Merkus, J. R. (2015). Data governance maturity model [masterthesis]. Geraadpleegd van <http://hdl.handle.net/1820/6206>
- Monino, J.-L. (2016). Data value, big data analytics, and decision-making. *Journal of the Knowledge Economy*, 1, 1–12.
- Otto, B. (2011). Organizing data governance: Findings from the telecommunications industry and consequences for large service providers. *Communications of the Associated for Information Systems*, 29, 45–66.
- Otto, B. (2015). Quality and value of the data resource in large enterprises. *Information Systems Management*, 32(3), 234–251.
- Pimentel, D. M. (2011). The KO roots of Taylor's value-added model. *Knowledge Organizations*, 37, 58–67.
- Pöppelbuß, J., & Röglinger, M. (2011). What makes a useful maturity model? A framework of general design principles for maturity models and its demonstration in business process management. Geraadpleegd van https://www.researchgate.net/publication/221409904_What_makes_a_useful_maturity_model_A_framework_of_general_design_principles_for_maturity_models_and_its_demonstration_in_business_process_management
- Rowley, J. (2007). The wisdom hierarchy: Representations of the DIKW hierarchy. *Journal of Information Science*, 33(2), 163–180.
- Saunders, A., & Brynjolfsson, E. (2016). Valuing information technology related intangible assets. *MIS Quarterly*, 40, 83–110.
- Saunders, Lewis, & Thornhill. (2015). *Methoden en technieken van onderzoek* (7e ed.). Amsterdam, Nederland: Pearson Benelux.

Bijlage I Technische weergave van data

Tabel 2 Technische weergave van data

Logische type	Fysieke instanties	voorbeeld
attribuut van een specifiek data object	data item	achternaam
een specifiek type data object	data record	Het volledige master record van 1 enkele klant
meerdere data objecten van hetzelfde type	data tabel (of bestand)	alle master records van alle klanten
meerdere data objecten van verschillende type	database	alle klantbeheer gegevens
alle databases van een organisatie	de data bronnen van die organisatie	Alle klantgegevens, contractgegevens, productdata, personeelsgegevens, enz.

Bijlage II literatuuronderzoek

Tabel 3 Parameters toegepast bij literatuuronderzoek

Parameter	Waarde
Taal	Nederlands en Engels
Periode	Van 2000-2018
Type resultaten	Journals, wetenschappelijke bronnen, vakliteratuur, universitair afstudeeronderzoek

Tabel 4 Initiële uitgevoerde zoekopdrachten

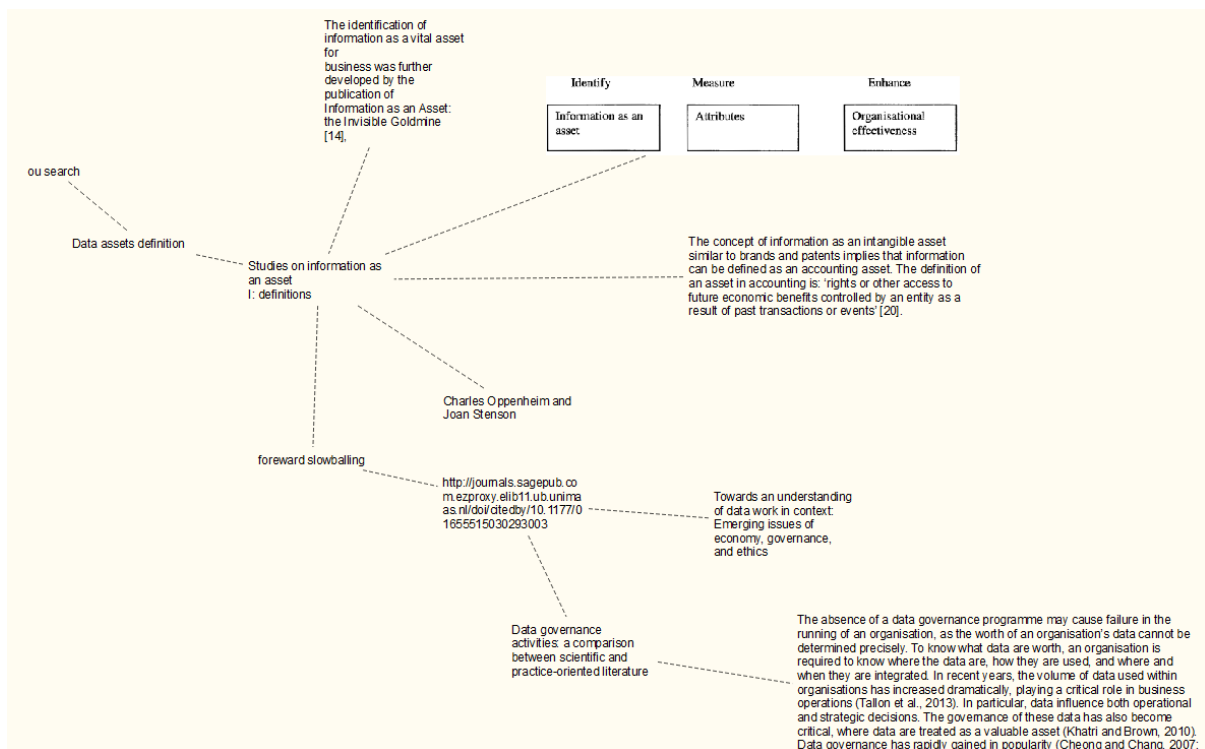
Bron	Trefwoord	Zoekopdracht
Digitale bibliotheek Open Universiteit	data governance	data governance
	maturity model	maturity model
	data assets	data assets
		Data assets definition
		Intangible data Assets
		asset management
		asset management Information
		Information asset management
		data information knowledge wisdom
		knowledge hierarchy
	data assets value	data asset value
		data value
		information value
		economic value of data
		economic value of information
		Infonomics
		economics of data
		Information assets

Tabel 5 Gebruikte literatuur per trefwoord

Trefwoord	Bron
Data governance	Al-Ruithe, M., Benkhelifa, E., & Hameed, K. (2018). A systematic literature review of data governance and cloud data governance. <i>Personal and Ubiquitous Computing</i> , 1–21.
	Alhassan, I., Sammon, D., & Daly, M. (2016). Data governance activities: an analysis of the literature. <i>Journal of Decision Systems</i> , 25(November), 64–75.
	Alhassan, I., Sammon, D., & Daly, M. (2018). Data governance activities: A comparison between scientific and practice-oriented literature. <i>Journal of Enterprise Information Management</i> , 31(2), 300–316.
	Otto, B. (2011). Organizing data governance: Findings from the telecommunications industry and consequences for large service providers. <i>Communications of the Association for Information Systems</i> , 29, 45–66.
Maturity Models	Becker, J., Knackstedt, R., & Pöppelbuß, J. (2009). Developing maturity models for IT management. <i>Business & Information Systems Engineering</i> , 1(3), 213–222.
	Merkus, J. R. (2015). Data governance maturity model [masterthesis]. Geraadpleegd van http://hdl.handle.net/1820/6206
	Pöppelbuß, J., & Röglinger, M. (2011). What makes a useful maturity model? A framework of general design principles for maturity models and its demonstration in business process management. Geraadpleegd van https://www.researchgate.net/publication/221409904_What_makes_a_useful_maturity_model_A_framework_of_general_design_principles_for_maturity_models_and_its_demonstration_in_business_process_management
Data assets	Brynjolfsson, E., Hitt, L., & Yang, S. (2002). Intangible Assets: Computers and organizational capital. <i>Brookings Papers on Economic Activity</i> , (1), 137–198.
	Epe. (2017). Jaarverslaggeving. Groningen, Nederland: Noordhoff.
	Evans, N., & Price, J. (2014). Responsibility and accountability for information asset management (IAM) in organisations. <i>Electronic Journal of Information Systems Evaluation</i> , 17(1), 113–121.
	Frické, M. (2009). The knowledge pyramid: A critique of the DIKW hierarchy. <i>Journal of Information Science</i> , 35(2), 131–142.
	Leming, R. (2015). Why is information the elephant asset? An answer to this question and a strategy for information asset management. <i>Business Information Review</i> , 32(4), 212–219.
	Rowley, J. (2007). The wisdom hierarchy: Representations of the DIKW hierarchy. <i>Journal of Information Science</i> , 33(2), 163–180.
Data assets value	Foster, J., & Clough, P. (2017). Embedded, added, cocreated: Revisiting the value of information in an age of data. <i>Journal of the Association for Information Science and Technology</i> , 69(5), 744–748.
	Garifova, L. F. (2015). Infonomics and the value of information in the digital economy. <i>Procedia Economics and Finance</i> , 23, 738–743.
	Laney, D. (2011). Infonomics: The economics of information and principles of information asset management. Geraadpleegd van

	http://mitiq.mit.edu/IQIS/Documents/CDOIQS_201177/Papers/05_01_7A-1_Laney.pdf
	Monino, J.-L. (2016). Data value, big data analytics, and decision-making. <i>Journal of the Knowledge Economy</i> , 1, 1–12.
	Otto, B. (2015). Quality and value of the data resource in large enterprises. <i>Information Systems Management</i> , 32(3), 234–251.
	Pimentel, D. M. (2011). The KO roots of Taylor’s value-added model. <i>Knowledge Organizations</i> , 37, 58–67.
	Saunders, A., & Brynjolfsson, E. (2016). Valuing information technology related intangible assets. <i>MIS Quarterly</i> , 40, 83–110.
Onderzoeksmethoden	Saunders, Lewis, & Thornhill. (2015). <i>Methoden en technieken van onderzoek</i> (7e ed.). Amsterdam, Nederland: Pearson Benelux.

Tijdens de literatuurstudie is een ‘mindmap’ bijgehouden van de gevonden resultaten. Door op die manier de gevonden literatuur bij te houden is achteraf nog duidelijk op welke manier de literatuur is gevonden en welk inzicht uit welke bron is ontstaan. In **Figuur 12** is een klein deel van een van de mindmaps ter illustratie weergegeven.

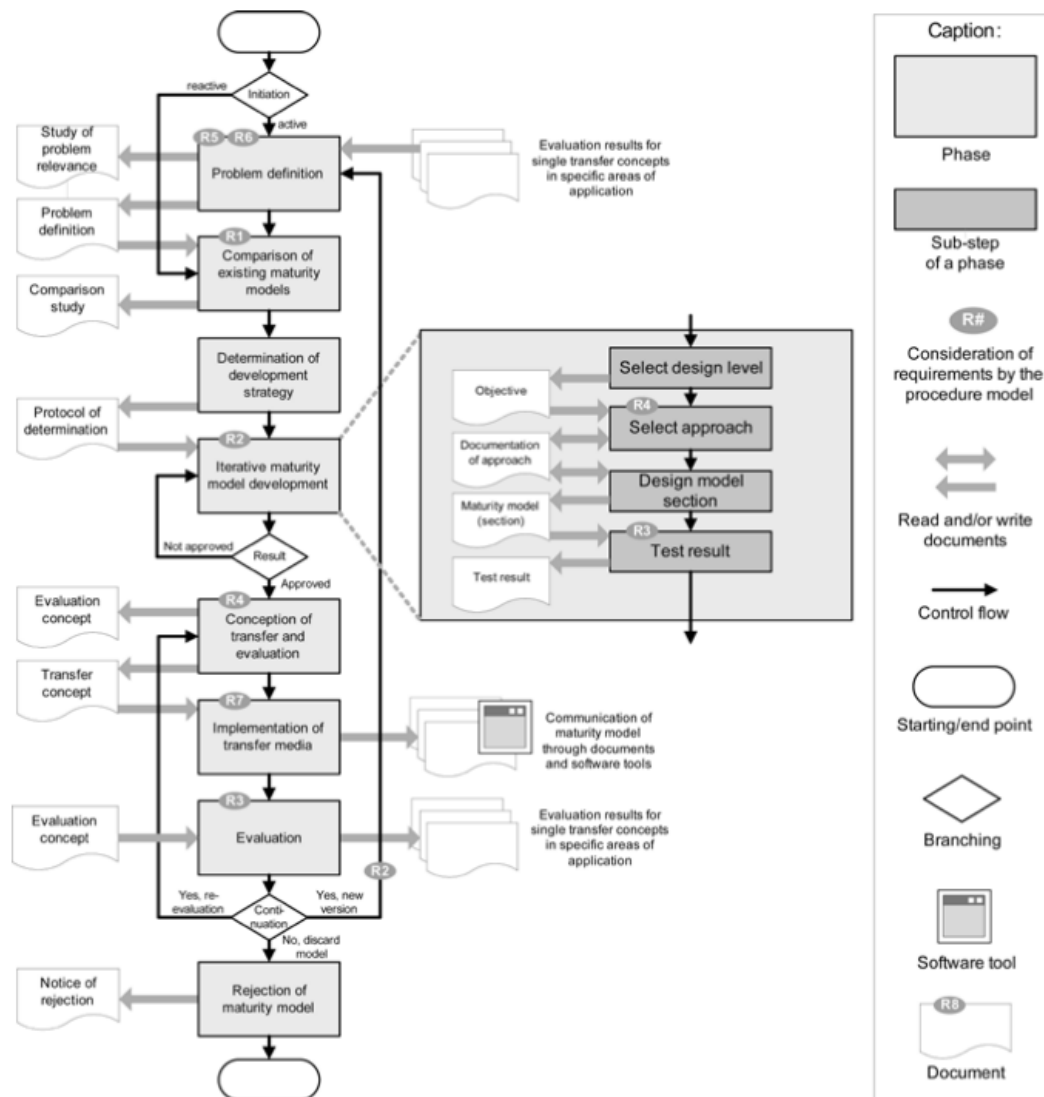


Figuur 12 mindmap literatuuronderzoek

Bijlage III Procedure en ontwerp principes van een volwassenheidsmodel

Becker et al. (2009) beschreven een procedure voor het ontwikkelen van een volwassenheidsmodel. Deze procedure bestaat uit requirements en een procedureel model. In Figuur 13 is het procedurele model weergegeven.

In Figuur 14 is het raamwerk van algemene ontwerpprincipes weergegeven zoals beschreven door Pöppelbuß & Röglinger. (2011)



Figuur 13 Procedureel model voor het ontwikkelen van volwassenheidsmodellen. Overgenomen uit "Developing maturity models for IT management", door Becker, J., Knackstedt, R., & Pöppelbuß, J., 2009, Business & Information Systems Engineering, 1(3), p. 218.

Group	Design Principles	
(1) BASIC	1.1	Basic information a) Application domain and prerequisites for applicability b) Purpose of use c) Target group d) Class of entities under investigation e) Differentiation from related maturity models f) Design process and extent of empirical validation
	1.2	Definition of central constructs related to maturity and maturation a) Maturity and dimensions of maturity b) Maturity levels and maturation paths c) Available levels of granularity of maturation d) Underpinning theoretical foundations with respect to evolution and change
	1.3	Definition of central constructs related to the application domain
	1.4	Target group-oriented documentation
(2) DESCRIPTIVE	2.1	Intersubjectively verifiable criteria for each maturity level and level of granularity
	2.2	Target group-oriented assessment methodology a) Procedure model b) Advice on the assessment of criteria c) Advice on the adaptation and configuration of criteria d) Expert knowledge from previous application
(3) PRESCRIPTIVE	3.1	Improvement measures for each maturity level and level of granularity
	3.2	Decision calculus for selecting improvement measures a) Explication of relevant objectives b) Explication of relevant factors of influence c) Distinction between an external reporting and an internal improvement perspective
	3.3	Target group-oriented decision methodology a) Procedure model b) Advice on the assessment of variables c) Advice on the concretization and adaption of the improvement measures d) Advice on the adaptation and configuration of the decision calculus e) Expert knowledge from previous application

Figuur 14 Een raamwerk van algemene ontwerpprincipes voor volwassenheidsmodellen. Overgenomen uit "What makes a useful maturity model? A framework of general design principles for maturity models and its demonstration in business process management.", door Pöppelbuß, J., & Röglinger, M 2011, Geraadpleegd van https://www.researchgate.net/publication/221409904_What_makes_a_useful_maturity_model_A_framework_of_general_design_principles_for_maturity_models_and_its_demonstration_in_business_process_management, p. 7.

Bijlage IV Rationale volwassenheidsniveaus

Dit onderzoek is een aanvulling op het data governance volwassenheidsmodel van Merkus. Daarom is er voor gekozen om dezelfde volwassenheidsniveaus aan te houden voor het DAMM, zowel hetzelfde aantal als dezelfde omschrijving. Hieronder is de rationale weergegeven zoals Merkus die heeft beschreven in zijn onderzoek.

“Om te komen tot een bruikbare indeling in volwassenheidsniveaus voor het DGMM is op basis van de literatuur over maturity modellen in dit onderzoek het volgende bepaald. Allereerst is er onderscheid gemaakt tussen situaties zonder(1) en met (2-5) aanwezigheid van een maturity proces. Vervolgens wordt er onderscheid gemaakt tussen een weinig (beginning) of ver (advanced) gevorderde maturity level. Deze mate van gevorderdheid bepaald ook het gemiddelde (established) maturity level. En als laatste level wordt de ultieme mate (optimized) van organisation maturity benoemd.” (Merkus, 2015, p. 21)

Bijlage V Data Assets Value Maturity Model (DAVMM)

In deze bijlage is het DAMM zoals voorgesteld in dit onderzoek volledig weergegeven. In Tabel 6 is het volledige model met alle dimensies en kwalificaties weergegeven. In de tabellen 6 t/m 12 zijn per dimensie en kwalificaties de volledige beschrijving van de volwassenheidsniveaus weergegeven.

Tabel 6 Data asset maturity model met dimensies en kwalificaties

dimensie	kwalificaties	No Process	Beginning process	Established process	Managed process	Optimizing process
economic costs	Cost of production value					
	technical management					
	functional management					
	total cost of ownership					
	Cost of accessing data/information					
economic value	The Value of Information (VI)					
	Loss of information value (LIV):					
	Value of Information Productivity (VIP)					
use value	classification					
	definitions					
	use/reuse					
	value added/Toegevoegde waarde					
Connected or cocreated value	social media					
	customer base/supporters					
	supply chain					
market value	Market Value of Information (MVI)					
objective factors	Accuracy					
	Availability					
	Conciseness					
	Detail					
	Timeliness					
	Integrity					
	Completeness					
	Uniqueness					
subjective factors	Objectivity					
	Applicability					
	Speed (urgency)					
	Plausibility					
	Clarity					
	Relevance					

Tabel 7 dimensie economic costs

kwalificaties	No Process	Beginning process	Established process	Managed process	Optimizing process
Cost of production value	Er is geen of ad-hoc inzicht in de kosten on de data asset te verkrijgen.	Van sommige data assets worden de initiële kosten bijgehouden.	Er is een proces om de initiële kosten van alle data assets te administreren	het proces wordt actief toegepast voor alle data assets	de kosten voor het verkrijgen van data assets wordt verlaagd door de resultaten uit het proces toe te passen.
technical management	geen of alleen indirect inzicht in de technische beheerkosten van data assets	een deel van de technische beheerkosten voor een deel van de data assets is inzichtelijk.	Er is een proces om technische beheerkosten voor alle data assets te administreren	het proces wordt actief toegepast voor alle data assets	er worden beleidsbeslissingen genomen op basis van de technische beheerkosten van data assets.
functional management	geen of alleen indirect inzicht in de functioneel beheerkosten van data assets	een deel van de functioneel beheerkosten voor een deel van de data assets is inzichtelijk.	Er is een proces om functioneel beheerkosten voor alle data assets te administreren	het proces wordt actief toegepast voor alle data assets	er worden beleidsbeslissingen genomen op basis van de functioneel beheerkosten van data assets.
total cost of ownership	Er is geen of alleen indirect inzicht in de totale kosten van data assets gedurende de gehele levensduur.	een deel van de totale kosten is voor een deel van de data assets inzichtelijk.	Er is een proces om TCO voor data alle assets te administreren	het proces wordt actief toegepast voor alle data assets	er worden beleidsbeslissingen genomen op basis van de TCO van data assets.
Cost of accessing data/information	Er is geen of alleen indirect inzicht in de kosten voor het toegankelijk maken van de data asset..	een deel van de kosten voor het toegankelijk en beschikbaar maken is voor een deel van de data assets inzichtelijk.	Er is een proces om TCO voor alledata assets te administreren	het proces wordt actief toegepast voor alle data assets	er worden beleidsbeslissingen genomen op basis van de TCO van data assets.

Tabel 8 Dimensie economic value

kwalificaties	No Process	Beginning process	Established process	Managed process	Optimizing process
The Value of Information (VI)	de kenmerken die de waarde van informatie (data assets) bepalen zijn nog niet vastgesteld.	de kenmerken die de waarde van data assets bepalen zijn vastgesteld.	de waarde van data assets wordt voor de belangrijkste data assets bepaald.	De waarde van data assets wordt voor alle data assets bepaald	er worden beleidsbeslissingen genomen op basis van de waarde van data assets.
Loss of information value (LIV):	Er is geen manier om de kosten van het verlies van informatie (data assets) te bepalen	de kenmerken die de kosten van het verlies van data assets bepalen zijn vastgesteld.	de kosten van het verlies van informatie kan voor alle data assets bepaald worden.	de kosten van het verlies van informatie wordt voor alle data assets bepaald	er worden beleidsbeslissingen genomen op basis van de kosten van het verlies van informatie.
Value of Information Productivity (VIP)	de kenmerken die de waarde van data assets voor de bedrijfsdoelstellingen bepalen zijn nog niet vastgesteld.	de kenmerken die de waarde van data assets voor de bedrijfsdoelstellingen bepalen zijn vastgesteld.	de waarde van data assets voor de bedrijfsdoelstellingen wordt voor een deel van de data assets bepaald.	de waarde van data assets voor de bedrijfsdoelstellingen wordt voor alle data assets bepaald.	er worden beleidsbeslissingen genomen op basis van de informatieproductiviteit.

Tabel 9 Dimensie use value

kwalificaties	No Process	Beginning process	Established process	Managed process	Optimizing process
classification	Er is geen bedrijfsbrede classificatie van data assets	Er is een classificatie schema	Een deel van de data assets worden geclassificeerd.	Alle data assets worden geclassificeerd.	De classificatie wordt gebruikt voor het beheren van de data assets.
definitions	Er zijn geen bedrijfsbreed geldende definities van data assets bekend	er zijn decentraal definities bekend van een deel van de data assets	van de belangrijkste data assets zijn de definities centraal vastgelegd en geldig verklaard	Er zijn bedrijfsbreed geldende definities van alle data assets die in het bedrijfsproces of in de bedrijfsvoering worden gebruikt.	de definities worden bedrijfsbreed onderhouden en beheerd
use/reuse	Het is niet bekend welke data assets waarvoor wordt gebruikt.	er is decentraal bekend waar welke data assets voor gebruikt wordt binnen de scope van die decentrale afdeling	van de belangrijkste data assets is centraal vastgelegd waar welke data asset voor wordt gebruikt met als scope de gehele organisatie	Van alle data assets wordt centraal bijgehouden waar welke data asset wordt gebruikt met als scope de gehele organisatie.	het inzicht in het gebruik van data assets leidt tot het optimaliseren van veel gebruikte assets (verhogen van de kwaliteit) en tot het afbouwen van andere assets.
value added	Als een data assets gebruikt wordt, is niet bekend voor welk waarde toevoegend proces dat is	De acties die met een data asset kunnen worden uitgevoerd zijn gemapt op een waardetoevoegend proces	van de meest gebruikte data assets wordt bijgehouden voor welk waardetoevoegend proces die gebruikt worden	van de alle data assets wordt bijgehouden voor welk waardetoevoegend proces die gebruikt worden	het inzicht in het waarde toevoegende vermogen van data assets leidt tot het optimaliseren van veel gebruikte assets (verhogen van de kwaliteit) en tot het afbouwen van andere assets.

Tabel 10 dimensie Connected or cocreated value

kwalificaties	No Process	Beginning process	Established process	Managed process	Optimizing process
social media	De organisatie is zich niet bewust van het sentiment op sociale media	De organisatie volgt een beperkt aantal sociale media	De organisatie heeft incidenteel contact met peer's via sociale media	De organisatie is actief op alle relevante sociale media en gaat actief in gesprek met geïnteresseerden in de breedste zin van het woord. Klanten, criticasters, journalisten, ...	De organisatie maakt gebruik van de kracht van sociale media en sociale netwerken om actief de waarde van data assets te verhogen. Bijvoorbeeld de effectiviteit van marketing campagnes te meten.
customer base/supporters	De organisatie is via een beperkt aantal traditionele kanalen in contact met klanten.	De organisatie ontwikkelt een strategie om via meerdere kanalen in contact te kunnen komen met klanten of supporters.	De organisatie is via een aantal kanalen in gesprek met iedereen die samen met het bedrijf aan de bedrijfsdoelstellingen wil bijdragen	De organisatie is via een veelvoud van kanalen in gesprek met iedereen die samen met het bedrijf aan de bedrijfsdoelstellingen wil bijdragen	De organisatie gebruikt de kracht van zijn klanten of supporters om de waarde van data assets te verhogen
supply chain	De organisatie wisselt alleen noodzakelijke data assets uit binnen de supply chains maar gebruikt nog geen data uit de supply chain om de waarde van data assets te maximaliseren	De organisatie is in overleg binnen de supply chains om elkaars data assets te gebruiken om de waarde van data assets binnen de supply chain te maximaliseren	De organisatie deelt een beperkt aantal data assets binnen de supply chains en gebruikt wijzigingen die zijn aangebracht	De organisatie deelt zoveel mogelijk data assets binnen de supply chains en gebruikt wijzigingen die zijn aangebracht	De organisatie is zo georganiseerd dat maximaal gebruik wordt gemaakt van alle data assets binnen de supply chain

Tabel 11 dimensie market value

kwalificaties	No Process	Beginning process	Established process	Managed process	Optimizing process
Market Value of Information (MVI)	De organisatie is niet bezig met het genereren van inkomsten uit data assets	De organisatie wisselt incidenteel data assets uit met andere partijen.	De organisatie kent de waarde van zijn data assets en maakt die regelmatig te gelde	De organisatie is actief bezig met het produceren en verkopen van producten op basis van data assets.	De organisatie gebruikt ook data assets van andere organisaties om de marktwaarde van zijn eigen producten op basis van data assets te verhogen.

Tabel 12 Measure objective factors

kwalificaties	No Process	Beginning process	Established process	Managed process	Optimizing process
Accuracy	No Process	Beginning process	Established process	Managed process	Optimizing process
Availability	No Process	Beginning process	Established process	Managed process	Optimizing process
Conciseness	No Process	Beginning process	Established process	Managed process	Optimizing process
Detail	No Process	Beginning process	Established process	Managed process	Optimizing process
Timeliness	No Process	Beginning process	Established process	Managed process	Optimizing process
Integrity	No Process	Beginning process	Established process	Managed process	Optimizing process
Completeness	No Process	Beginning process	Established process	Managed process	Optimizing process
Uniqueness	No Process	Beginning process	Established process	Managed process	Optimizing process

Tabel 13 Measure subjective factors

kwalificaties	No Process	Beginning process	Established process	Managed process	Optimizing process
Objectivity	No Process	Beginning process	Established process	Managed process	Optimizing process
Applicability	No Process	Beginning process	Established process	Managed process	Optimizing process
Speed (urgency)	No Process	Beginning process	Established process	Managed process	Optimizing process
Plausibility	No Process	Beginning process	Established process	Managed process	Optimizing process
Clarity	No Process	Beginning process	Established process	Managed process	Optimizing process
Relevance	No Process	Beginning process	Established process	Managed process	Optimizing process

Bijlage VI Definities dimensies en kwalificaties

In Tabel 14 zijn de definities van de dimensies en kwalificaties weergegeven zoals ze bij dit onderzoek gebruikt zijn.

Tabel 14 Definities dimensies en kwalificaties

Classificatie	Naam	Definitie
Dimensie	Economic costs	De kosten die aan een data asset gerelateerd kunnen worden
Kwalificatie	Cost of production value	De kosten die gerelateerd zijn aan het beschikbaar krijgen van de data asset. Bijvoorbeeld aankoopkosten van data, opvragen van data bij relaties enz.
Kwalificatie	technical management	Het in stand houden, beheren en onderhouden van de IT-infrastructuur.
Kwalificatie	functional management	Het beheren van de informatievoorziening in een organisatie.
Kwalificatie	total cost of ownership	De totale kosten (tijd, energie, geld, knowhow, uitrusting, enz.) verbonden aan die informatie vanaf het punt van het genereren van nieuwe gegevens tot het einde van zijn levensduur.
Kwalificatie	Cost of accessing data/information	Het beschikbaar stellen van een data asset door een koppeling te maken met andere systemen of infrastructuur in te richten waardoor de data gebruikt kan worden. Bijvoorbeeld het toepassen van specifieke intergatie applicaties om een enterprise service bus in te richten of een synchronisatie mechanisme in te richten waarmee master data aan systemen beschikbaar wordt gesteld
Dimensie	economic value	De waarde die aan een data asset gerelateerd kan worden
Kwalificatie	The Value of Information (VI)	Een formule waarmee de waarde van informatie uitgedrukt kan worden: $VI = \text{Volledigheid} * \text{Nauwkeurigheid} * \text{Beschikbaarheid} / \text{Alomtegenwoordigheid (prevalentie, frequentie van voorkomen)}$ Hoe goed en gemakkelijk te gebruiken zijn de gegevens versus wat is de kans dat de andere organisatie dezelfde informatie heeft?
Kwalificatie	Loss of information value (LIV):	Een formule waarmee de waarde van het verlies van informatie uitgedrukt kan worden: $LIV = \text{prijs van informatieverwerving} + \sum (1, t) \text{ Inkomensverlies}$ Wat zou het kosten om de gegevens te vervangen, en wat is de financiële impact op het bedrijf als de gegevens een bepaalde periode verloren zijn gegaan?
Kwalificatie	Value of Information Productivity (VIP)	Waarde van informatie productiviteit. Waarde van informatie voor bedrijfsdoelstellingen, weergegeven als KPI-doelen (Key Performance Indicator): in hoeverre draagt het hebben van een eenheid van informatie stapsgewijs bij tot het dichterbij komen van alle n KPI-doelen in een bepaalde periode?
Dimensie	use value	Gebruikswaarde. Wat is de waarde van de data asset in het gebruik
Kwalificatie	classification	De toekenning van een classificatie aan de data asset. Tot welke klasse behoort de data asset. Betreft het bijvoorbeeld master data, bedrijfsobjecten, persoonsgegevens van relaties, transactionele data.
Kwalificatie	definitions	Wat is de definitie van de data. Als het een object van het type

		'klant' is. Wat betekent dat dan en voor wie en in welke context.
Kwalificatie	use/reuse	Het gebruik en het hergebruik van data assets. Waar wordt de data asset gebruikt, in welke proces, in welk informatiesysteem of in welke rapportages.
Kwalificatie	value added	Aan welk proces, product, systeem voegt de data asset waarde toe. Hiermee wordt een stapsgewijze verhoging van de waarde van data, via informatie en kennis tot actie bedoeld volgens Taylor's Value-Added Spectrum (Pimentel, 2011).
Dimensie	Connected or cocreated value	Door de mogelijkheden van netwerktechnologie (Internet) ontstane mogelijkheden om samen te werken waardoor de gebruiker actief betrokken kan worden bij het waardeproces (Foster & Clough, 2017).
Kwalificatie	social media	Facebook, Twitter, Instagram, forum's enz.
Kwalificatie	customer base/supporters	In hoeverre wordt het netwerk rondom de organisatie gebruikt om de data assets en daarmee ook de propositie van de organisatie te verbeteren? Worden er producten uitgetest, proeven opgezet met een deel van de klanten die een band voelen met de organisatie.
Kwalificatie	supply chain	De leveringsketen(s) waar de organisatie mee samenwerkt. In hoeverre worden de partners van de supply chain geactiveerd om elkaars data assets te verbeteren waardoor de waarde verhoogt.
Dimensie	Market Value of Information (MVI)	Inkomsten uit verkoop, leasing of gebruik, waarbij deze informatie wordt gedeeld. Hoeveel zijn de zakelijke partners bereid te betalen voor toegang tot deze informatie? $MVI = \sum (t, p) + \text{toeslag voor exclusiviteit} + \text{kortingspercentage}$
Dimensie	objective factors	De objectief meetbare eigenschappen van data assets.
Kwalificatie	Accuracy	Accuraatheid, precies, nauwkeurig. "De gegevens vertegenwoordigen nauwkeurig de realiteit of een verifieerbare bron." (Garifova, 2015, p. 741)
Kwalificatie	Availability	Beschikbaarheid. "Gegevens kunnen gemakkelijk worden teruggevonden en/of geïntegreerd in bedrijfsprocessen." (Garifova, 2015, p. 741)
Kwalificatie	Conciseness	Beknopt, kort samengevat Alleen het meest noodzakelijke wordt opgescheven. "geef alleen de noodzakelijke informatie op, onbelast met onnodige gegevens." (Garifova, 2015, p. 741)
Kwalificatie	Detail	"Gegevens worden geschreven met de nauwkeurigheid die vereist is voor het bedrijf." (Garifova, 2015, p. 741)
Kwalificatie	Timeliness	Tijdigheid "Gegevens worden met voldoende frequentie bijgewerkt om aan de zakelijke vereisten te voldoen." (Garifova, 2015, p. 741)
Kwalificatie	Integrity	de juistheid van opgeslagen gegevens gerealiseerd door een goede controle bij de invoer en beheer van de database. "Invoer heeft geen hiaten." (Garifova, 2015, p. 741)
Kwalificatie	Completeness	Compleet "Records missen geen velden. Gegevensverzamelingen missen geen instanties" (Garifova, 2015, p. 741)
Kwalificatie	Uniqueness	Unique (geen dubbelingen) "Gerubriceerde gegevens, moeilijk te verwijderen, specifieke informatie." (Garifova, 2015, p. 741)
Dimensie	subjective factors	De subjectief (niet objectief) meetbare eigenschappen van data assets
Kwalificatie	Objectivity	"Gegevens zijn objectief en onpartijdig en zijn niet afhankelijk van het oordeel, de interpretatie en evaluatie van individuen."

		(Garifova, 2015, p. 741)
Kwalificatie	Applicability	“De gegevens zijn van toepassing voor de bedrijfsprocessen en/of de personen die de gegevens gebruiken.” (Garifova, 2015, p. 741)
Kwalificatie	Speed (urgency)	“De tijdsduur die wordt besteed aan het zoeken en ophalen van informatie.” (Garifova, 2015, p. 741)
Kwalificatie	Plausibility	De gegevens zijn geloofwaardig
Kwalificatie	Clarity	De gegevens zijn helder en duidelijk
Kwalificatie	Relevance	“De gegevens die nuttig zijn voor een of meer bedrijfsprocessen of beslissingen.” (Garifova, 2015, p. 741)

Bijlage VII Interviewprotocol

Het interviewprotocol bestaat uit de volgende onderdelen

- Informatieblad
- Toestemmingsformulier
- Definities van data governance
- Definitie van data assets
- Uitleg volwassenheidsniveaus
- De interviewvragen die per kwalificatie worden afgewerkt.

Dit document wordt kort vooraf het interview digitaal naar de deelnemer verzonden.

Informatieblad

Data Governance Maturity Model

Inleiding

Data speelt een steeds belangrijkere rol in het leven van alledag. Ook komt data steeds meer in de belangstelling gezien de hype rond big data. Daarmee groeit ook het belang van data kwaliteit. En data kwaliteit vraagt onderhoud in de vorm van data management. Samen met verzekeren van de kwaliteit dient ook de waarde van data als activa geborgd te worden, wat beide plaats vindt onder data governance (hierna DG).

Relevantie

Uit onderzoek van de wetenschappelijke literatuur over DG blijkt dat dit onderwerp in de belangstelling staat. In de afgelopen jaren maar ook nu nog wordt wetenschappelijk onderzoek gedaan naar dit onderwerp.

De aandacht voor DG is te verklaren vanuit het groeiende belang ervan. DG is van waarde voor de overleving van de organisatie. Organisaties gebruiken DG om de organisatie te besturen. En juist bij grote bedrijven bestaan data kwaliteitsproblemen door fusies en gedistribueerde systemen waardoor DG nodig is. Men constateerde dat er inadequaat met data kwaliteit wordt omgegaan waardoor DG nodig is. En grote en kleine organisatie hebben kwalitatief goede data nodig voor hun processen en vanwege administratieve en juridische verplichtingen. De focus op eenzijdige data aspecten moet veranderen naar organisatievolwassenheid in het omgaan naar data.

De vele belangen van stakeholders uit de business die spelen bij het uitvoeren van data quality management in het technisch IT domein worden vertaald door DG. En data quality is van belang voor compliance, klantbeleid, reporting of bedrijfsprocessen. Ook maakt DG deel uit van het kader corporate governance, risk management & compliance (GRC). Het doel van DG en GRC is toevoegen van waarde en reduceren van risico. Rondom data ontstaan afbreukrisico's als verlies & diefstal, privacy schending, wetsovertreding, lage datakwaliteit, maar ook aansprakelijkheid.

Toestemmingsformulier

Onderzoek: Data Assets Maturity Model

Onderzoeker: Kees Wouters, afstudeerproject Masteropleiding Business Process Management & IT, Open Universiteit Nederland

	Zet uw paraaf in het vakje	
	ja	nee
1. Hierbij bevestig ik dat ik het informatieblad voor bovengenoemd onderzoek heb gelezen en begrepen, en dat ik de gelegenheid heb gehad om vragen te stellen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ik begrijp dat mijn deelname vrijwillig is en dat ik deze op elk moment kan beëindigen zonder daarvoor een reden op te hoeven geven.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ik ben mij ervan bewust dat, hoewel alles in het werk gesteld zal worden om de vertrouwelijkheid te waarborgen van de informatie die ik geef dit alleen binnen de grenzen van de wet kan worden gegarandeerd.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ik stem toe om deel te nemen aan het onderzoek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Ik geef toestemming om in de publicatie anonieme citaten te gebruiken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Naam van de deelnemer:	Datum:	Handtekening:
Kees Wouters, onderzoeker:	Datum:	Handtekening:

Figuur 15 Toestemmingsformulier

Definitie DG

Data Governance is vanuit Corporate Governance, Risk Management en Compliance het bepalen van de strategie voor processen, mensen en technologie om de waarde van data assets te maximaliseren middels het inrichten van organisatie, verantwoordelijkheden en beslissingsbevoegdheden voor de domeinen data management, data principles, data quality, metadata, master data, data toegang en data lifecycle. (Merkus, 2015)

Definitie Data assets

Data assets zijn immateriële bedrijfsmiddelen in de vorm van ruwe gegevens of tot informatie verwerkte gegevens waarvan de waarde uitgedrukt kan worden in economische kwalificaties of in het gebruik.

Uitleg volwassenheidsniveau's

	No process	Beginning process	Established process	Managed process	Optimizing process
Governance					
Risk management					
Compliance					
Processes					
People					
Technology					
Data assets					
Business Alignment					
Organisation					
Data mangement					

No Process

No, ad hoc, not formal

Beginning Process:

Reactively, attempt, initial, on paper, required

Established process

Basic, accross organization, formalized

Managed process:

Measured, monitored, controlled, audited, analysed, well established

Optimizing Process

Deeply integrated, automated, learning, continually improved, reviewed, trust, shared, with partners, chain

De vragen zijn:

1. Is de kwalificatie nuttig en relevant (voor het bepalen van de organisatievolwassenheid voor de governance van data assets)
2. Klopt de beschrijving bij de volwassenheidsniveaus
3. Welk niveau scoort de organisatie

Bijlage VIII digitaal formulier

In deze bijlage is het digitaal formulier zoals dat is gebruikt bij dit onderzoek als afbeelding weergegeven. De afbeeldingen zijn gemaakt op 2 november 2018.

Kwalificaties behorende de dimensie 'economische kosten'

Data Assets: Economische kosten

Kosten van productie waarde

- Er is geen of ad-hoc inzicht in de kosten om de data asset te verkrijgen.
- Van sommige data assets worden de initiele kosten bijgehouden.
- Er is een proces om de initiele kosten van alle data assets te administreren
- het proces wordt actief toegepast voor alle data assets
- de kosten voor het verkrijgen van data assets wordt verlaagd door de resultaten uit het proces toe te passen.
- Niet relevant

Zijn deze vraag en/of antwoorden compleet en/of relevant + waarom ?

Your answer _____

Onderhoudskosten

- geen of alleen indirect inzicht in de onderhoudskosten van data assets
- een deel van de onderhoudskosten voor een deel van de data assets is inzichtelijk.
- Er is een proces om onderhoudskosten voor alle data assets te administreren
- het proces wordt actief toegepast voor alle data assets
- er worden beleidsbeslissingen genomen op basis van de onderhoudskosten van data assets.
- Niet relevant

Zijn deze vraag en/of antwoorden compleet en/of relevant + waarom ?

Your answer _____

Management kosten

- Er is geen of alleen indirect inzicht in de beheer kosten van data assets
- een deel van de beheerkosten is voor een deel van de data assets inzichtelijk.
- Er is een proces om beheerkosten voor alle data assets te administreren
- het proces wordt actief toegepast voor alle data assets
- er worden beleidsbeslissingen genomen op basis van de onderhoudskosten van data assets.
- Niet relevant

Zijn deze vraag en/of antwoorden compleet en/of relevant + waarom ?

Your answer

Total cost of ownership

- Er is geen of alleen indirect inzicht in de totale kosten van data assets gedurende de gehele levensduur.
- een deel van de totale kosten is voor een deel van de data assets inzichtelijk.
- Er is een proces om TCO voor data alle assets te administreren
- het proces wordt actief toegepast voor alle data assets
- er worden beleidsbeslissingen genomen op basis van de TCO van data assets.
- Niet relevant

Zijn deze vraag en/of antwoorden compleet en/of relevant + waarom ?

Your answer

Kosten van toegang tot data/informatie

- Er is geen of alleen indirect inzicht in de kosten voor het toegankelijk maken van de data asset..
- een deel van de kosten voor het toegankelijk en beschikbaar maken is voor een deel van de data assets inzichtelijk.
- Er is een proces om TCO voor alledata assets te administreren
- het proces wordt actief toegepast voor alle data assets
- er worden beleidsbeslissingen genomen op basis van de TCO van data assets.
- Niet relevant

Zijn deze vraag en/of antwoorden compleet en/of relevant + waarom ?

Your answer

Totale kosten (tijd, energie, geld, kennis, materialen, etc.) verbonden met die informatie

- het is niet bekend welke kosten aan data assets zijn verbonden.
- voor een deel van de data assets is inzichtelijk gemaakt welke totale kosten zijn verbonden.
- er is een proces om alle kosten voor alle assets te administreren
- het proces wordt actief toegepast voor alle data assets
- er worden beleidsbeslissingen genomen op basis van de totale kosten van data assets.
- Niet relevant

Zijn deze vraag en/of antwoorden compleet en/of relevant + waarom ?

Your answer

Kwalificaties behorende de dimensie 'economische waarde'

Data Assets: economische waarde

De waarde van informatie (VI)

- Er is geen manier om de waarde van informatie (data assets) (voor de business) te bepalen
- De kenmerken die de waarde van data assets (voor de business) bepalen zijn vastgesteld
- De waarde van data assets kan voor alle data assets (voor de business) bepaald worden.
- De waarde van data assets (voor de business) wordt voor alle data assets bepaald
- Er worden beleidsbeslissingen genomen op basis van de waarde van data assets (voor de business).
- Niet relevant

Zijn deze vraag en/of antwoorden compleet en/of relevant + waarom ?

Your answer

Verlies van informatie waarde (LIV)

- Er is geen manier om de kosten van het verlies van van informatie (data assets) te bepalen
- De kenmerken die de kosten van het verlies van data assets bepalen zijn vastgesteld.
- De kosten van het verlies van informatie kan voor alle data assets bepaald worden.
- De kosten van het verlies van informatie wordt voor alle data assets bepaald
- Er worden beleidsbeslissingen genomen op basis van de kosten van het verlies van informatie.
- Niet relevant

Zijn deze vraag en/of antwoorden compleet en/of relevant + waarom ?

Your answer

Waarde van informatie productiviteit (VIP)

- Er is geen manier om de waarde van data assets voor bedrijfsdoelstellingen te bepalen.
- De kenmerken die de waarde van data assets voor de bedrijfsdoelstellingen bepalen zijn vastgesteld.
- De waarde van data assets voor de bedrijfsdoelstellingen kan voor alle data assets bepaald worden.
- De waarde van data assets voor de bedrijfsdoelstellingen wordt voor alle data assets bepaald.
- Er worden beleidsbeslissingen genomen op basis van de informatieproductiviteit.
- Niet relevant

Zijn deze vraag en/of antwoorden compleet en/of relevant + waarom ?

Your answer

Kwalificaties behorende de dimensie 'gebruikswaarde'

Data Assets: gebruikswaarde

Classificatie

- Er is geen bedrijfsbreede classificatie van data assets
- Er is een classificatie schema
- Een deel van de data assets worden geclassificeerd.
- Alle data assets worden geclassificeerd.
- De classificatie wordt gebruikt voor het beheren van de data assets.
- Niet relevant

Zijn deze vraag en/of antwoorden compleet en/of relevant + waarom ?

Your answer

Data definities

- Er zijn geen bedrijfsbreed geldende definities van data assets bekend
- Er zijn bedrijfsbreed geldende definities van de belangrijkste data assets
- Er zijn bedrijfsbreed geldende definities van de belangrijkste data assets
- Er zijn bedrijfsbreed geldende definities van alle data assets die in het bedrijfsproces of in de bedrijfsvoering worden gebruikt.
- De definities worden bedrijfsbreed onderhouden en beheerd
- Niet relevant

Zijn deze vraag en/of antwoorden compleet en/of relevant + waarom ?

Your answer

Gebruik / Hergebruik

- Het is niet bekend welke data assets waarvoor wordt gebruikt.
- Er is een administratie waarin kan worden bijgehouden welke data asset waarvoor gebruikt wordt.
- Van de belangrijkste data assets wordt bijgehouden waarvoor die gebruikt worden.
- Van alle data assets wordt bijgehouden in waarvoor die gebruikt worden.
- het inzicht in het gebruik van data assets leidt tot het optimaliseren van veel gebruikte assets (verhogen van de kwaliteit) en tot het afbouwen van andere assets.
- Niet relevant

Zijn deze vraag en/of antwoorden compleet en/of relevant + waarom ?

Your answer

Toegevoegde waarde

- Als een data assets gebruikt wordt, is niet bekend voor welk waarde toevoegend proces dat is
- De acties die met een data asset kunnen worden uitgevoerd zijn ge-mapt op een waardetoevoegend proces
- Van de meest gebruikte data assets wordt bijgehouden voor welk waardetoevoegend proces die gebruikt worden
- Van alle data assets wordt bijgehouden voor welk waardetoevoegend proces die gebruikt worden
- het inzicht in het waarde toevoegende vermogen van data assets leidt tot het optimaliseren van veel gebruikte assets (verhogen van de kwaliteit) en tot het afbouwen van andere assets.
- Niet relevant

Zijn deze vraag en/of antwoorden compleet en/of relevant + waarom ?

Your answer

Kwalificaties behorende de dimensie 'connected or co-created waarde'

Data Assets: connected or co-created waarde

Social media

- De organisatie is zich niet bewust van het sentiment op sociale media
- De organisatie volgt een beperkt aantal sociale media
- De organisatie heeft incidenteel contact met peer's via sociale media
- De organisatie is actief op alle relevante sociale media en gaat actief in gesprek met geïnteresseerden in de breedste zin van het woord. Klanten, criticasters, journalisten, ...
- De organisatie maakt gebruik van de kracht van sociale media en sociale netwerken om actief de waarde van data assets te verhogen. Bijvoorbeeld de effectiviteit van marketing campagnes te meten.
- Niet relevant

Zijn deze vraag en/of antwoorden compleet en/of relevant + waarom ?

Your answer

Customer base / supporters

- De organisatie is via een beperkt aantal traditionele kanalen in contact met klanten.
- De organisatie ontwikkelt een strategie om via meerdere kanalen in contact te kunnen komen met klanten of supporters.
- De organisatie is via een aantal kanalen in gesprek met iedereen die samen met het bedrijf aan de bedrijfsdoelstellingen wil bijdragen
- De organisatie is via een veelvoud van kanalen in gesprek met iedereen die samen met het bedrijf aan de bedrijfsdoelstellingen wil bijdragen
- De organisatie gebruikt de kracht van zijn klanten of supporters om de waarde van data assets te verhogen
- Niet relevant

Zijn deze vraag en/of antwoorden compleet en/of relevant + waarom ?

Your answer

Supply chain

- De organisatie wisselt alleen noodzakelijke data assets uit binnen de supply chains
- De organisatie is in overleg binnen de supply chains om elkaars data assets te gebruiken
- De organisatie deelt een beperkt aantal data assets binnen de supply chains en gebruikt wijzigingen die zijn aangebracht
- De organisatie deelt zoveel mogelijk data assets binnen de supply chains en gebruikt wijzigingen die zijn aangebracht
- De organisatie is zo georganiseerd dat maximaal gebruik wordt gemaakt van alle data assets binnen de supply chain
- Niet relevant

Zijn deze vraag en/of antwoorden compleet en/of relevant + waarom ?

Your answer

Kwalificaties behorende de dimensie 'Market value'

Market Value of Information (MVI)

Market Value of Information

- De organisatie is niet bezig met het genereren van inkomsten uit data assets
- De organisatie wisselt incidenteel data assets uit met andere partijen.
- De organisatie kent de waarde van zijn data assets en maakt die regelmatig te gelde
- De organisatie is actief bezig met het produceren en verkopen van producten op basis van data assets.
- De organisatie gebruikt ook data assets van andere organisaties om de marktwaarde van zijn eigen producten op basis van data assets te verhogen.

Zijn deze vraag en/of antwoorden compleet en/of relevant + waarom ?

Your answer _____

Kwalificaties behorende de dimensie 'objectieve factoren informatie'

Data / informatie eigenschappen

Objectieve factoren informatie

	Geen proces	Beginnend proces	Opgezet proces	Beheerd proces	Optimaliserend proces	Niet relevant
Accuraatheid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Beschikbaarheid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Beknopt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Detail	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tijdigheid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Integer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Compleet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Unique (geen verdubbelingen)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Zijn deze vraag en/of antwoorden compleet en/of relevant + waarom ?

Your answer _____

Kwalificaties behorende de dimensie 'subjectieve factoren informatie

Subjectieve factoren informatie

	Geen proces	Beginnend proces	Opgezet proces	Beheerd proces	Optimaliserend proces	Niet relevant
Objectief	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bruikbaar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Snel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Geloofwaardig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Helder	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Relevant	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Zijn deze vraag en/of antwoorden compleet en/of relevant + waarom ?

Your answer
