

MASTER'S THESIS

The values of EA dynamic capabilities for digital transformations

Pelgrom, D.L.

Award date:
2022

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain.
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

pure-support@ou.nl

providing details and we will investigate your claim.

Downloaded from <https://research.ou.nl/> on date: 23. Jan. 2023

Open Universiteit
www.ou.nl



The values of EA dynamic capabilities for digital transformations

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

Programme: Open University of the Netherlands, faculty of Science
Master of Science Business Process Management & IT

Cursus: IM0602 Voorbereiden Afstuderen BPMIT
IM9806 Afstudeeropdracht BPMIT

Student: David Lorenzo Pelgrom

Identiteitsnummer:

Datum: 18-02-2022

Afstudeerbegeleider Frank Grave MSc

Meelezer Dr. Rogier van de Wetering

Versie nummer: 1.0

Status: Definitief

Abstract

In dit onderzoek is gekeken naar de waardes die enterprise architecture (EA) via de EA artifacts uit haar dynamische capabilities levert aan het strategische planningsproces van een digitale transformatie (DT). Dit zijn de sensing, mobilizing en transforming capabilities. Hiervoor is een casestudie uitgevoerd bij een grote Nederlandse publieke organisatie, waarbij EA-professionals en IT-strategen zijn geïnterviewd en documentanalyses zijn uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek laten zien dat EA via de dynamische capabilities ervoor zorgt dat een organisatie een holistische blik kan krijgen op de organisatie, ze haar DT's beter kan prioriteren, ze beslissingen beter kan onderbouwen op het gebied van de kansen en bedreigingen van DT's en dat dynamische capabilities helpen om commitment van het management te krijgen voor de inzet van middelen om een DT te realiseren. Een EA-gedreven dynamische capability zorgt voor een verbeterde operationalisering van een DT en hierdoor kunnen organisaties hun DT's beter evalueren. Uit deze kwalitatieve casestudie is gebleken dat EA met EA artifacts uit de dynamische capabilities via een aantal waardes het strategische planningsproces van een DT kan ondersteunen.

Sleutelbegrippen

Enterprise architecture (EA), EA artifacts, EA dynamic capabilities, digital transformation (DT), strategic planning process

Samenvatting

Enterprise Architectuur (EA) wordt steeds belangrijker voor organisaties. EA gebruikt middelen, genaamd EA artifacts, die de relatie tussen de businesskant van een organisatie en de informatietechnologie (IT) versterken. Deze relatie heet de ‘business-IT-alignment’. Voor een organisatie kan dit waardevol zijn, aangezien een sterke business-IT-alignment verschillende voordelen kan opleveren, zoals meer kostenbesparing en een hogere klanttevredenheid. Dit soort waarden zijn in de praktijk echter weinig onderzocht, waardoor een empirische onderbouwing vaak uitblijft. Daarom zijn in dit onderzoek de waarden van EA voor een organisatie onderzocht. Dat is gedaan door te onderzoeken welke waarden EA levert voor een van de grootste hedendaagse uitdagingen voor organisaties: digitale transformaties (DT’s).

In dit onderzoek is geanalyseerd hoe EA via haar dynamische capabilities waarden levert bij het strategische planningsproces (SPP) van DT’s. EA levert namelijk drie dynamische capabilities die een organisatie kunnen helpen bij DT’s. Zo helpt de sensing capability een organisatie om kansen en bedreigingen aan te voelen. Hierna helpt de mobilizing capability om middelen te mobiliseren om de organisatie te transformeren, waardoor deze bijvoorbeeld kan inspelen op een gevonden kans. Via de transforming capability zorgt EA er vervolgens voor dat de organisatie daadwerkelijk gaat transformeren. Op basis van deze context is per capability, en de achterliggende EA artifact, onderzocht welke waarden EA kan leveren voor een DT. Daarbij is de volgende onderzoeksvraag gebruikt: ‘Wat zijn de waarden die EA artifacts vanuit de dynamische EA capabilities leveren aan het strategische planningsproces van digitale transformaties?’ Deze onderzoeksvraag is beantwoord via een casestudie bij een grote Nederlandse publieke organisatie, waarbij diverse EA-professionals en IT-strategen zijn geïnterviewd en documentanalyses zijn uitgevoerd.

De resultaten van dit onderzoek laten zien dat EA artifacts uit de sensing capability ervoor zorgen dat de onderzochte organisatie een betere holistische blik kan krijgen op zichzelf. Dit doet de organisatie door een overzicht te creëren van de informatievoorziening en data. Ook kan de sensing capability ervoor zorgen dat de organisatie haar DT’s beter prioriteert. Daarnaast is het volgens de interviews bij publieke organisaties van belang dat keuzes en beslissingen onderbouwd worden, omdat de organisatie publiek geld uitgeeft. Volgens de resultaten kan de sensing capability hierbij helpen, omdat deze helpt om kansen en bedreigingen te identificeren en beslissingen te onderbouwen op het gebied van de kansen en bedreigingen bij DT’s. Uit de resultaten blijkt dat ook de mobilizing capability ervoor heeft gezorgd dat de organisatie een betere holistische blik kreeg. Aan de hand van deze capability kreeg de organisatie een beter beeld van de technologische en business capabilities die nodig zijn om een DT te realiseren. Daarnaast hielp de mobilizing capability om commitment te creëren onder de leden van het management voor de inzet van middelen om een DT te realiseren. Verder blijkt uit de resultaten dat de transforming capability zorgt voor een verbeterde operationalisering, doordat deze richting geeft aan de uitvoering van een DT. Ook zorgde de transforming capability ervoor dat de organisatie haar DT’s beter kon evalueren, waardoor deze na de transformatie nog correctieve acties kon ondernemen.

Ook bevat dit onderzoek een aantal praktische en theoretische bijdrages. Zo laat het zien hoe EA-experts, IT-leiders en andere professionals de dynamische EA capabilities kunnen gebruiken bij de doorvoering van een DT. Verder is in dit onderzoek een aantal bestaande waarden en EA artifacts uit de theorie waargenomen in de praktijk. Daarmee wordt bekrachtigd

dat organisaties die een DT doormaken EA artifacts uit het theoretisch kader gebruiken om via de dynamische EA capabilities bepaalde waarden te creëren. Verder zijn tijdens dit onderzoek nieuwe EA artifacts en waarden in de praktijk waargenomen die EA aan de hand van haar dynamische capabilities levert voor DT's. Deze nieuwe EA artifacts en waarden vormen een aanvulling op de bestaande theorie en verrijken daarmee het theoretisch kader.

Summary

Enterprise Architecture (EA) is becoming increasingly important to organisations. EA uses EA artifacts to improve the relationship between the business and its information technology (IT). This relationship is called the 'business-IT alignment'. This relationship can be useful for an organisation because a strong business-IT alignment can have many benefits, like cost savings and a higher customer satisfaction. However, these statements lack empirical evidence to support them. That is the reason why the research in this paper focusses on the values that EA can deliver for an organisation. These values were explored by researching what values EA can deliver when dealing with one of the biggest modern organisational challenges: digital transformations (DT's).

The research in this paper analyses what values EA can deliver by using its dynamic capabilities during the strategic planning process (SPP) for DT's. EA uses three dynamic capabilities to help an organisation with DT's. The sensing capability helps an organisation by sensing opportunities and threats. After that the mobilizing capability uses helps the organisation with the mobilization of resources. Finally, EA can use the transforming capability to change the organisation. This research focusses on the values that each capability and corresponding EA artifact can deliver for a DT. The following research question was used: 'What are the values that EA artifacts from dynamic EA capabilities deliver during the strategic planning process for digital transformations?' This research question was answered with a case study in which interviews with EA professionals and IT strategists and a document analysis at a big Dutch public organisation were performed.

The results show that EA artifacts from the sensing capability enabled the case organisation to create a better holistic view of the company. This was done by creating an overview of the information services and data. The sensing capability also enabled the organisation to prioritise their DT's. During the interviews it was also mentioned that it is important for public organisations to substantiate decisions and choices when it spends public money. According to the results, the sensing capability play a supporting role by identifying opportunities and threats and use them to support the decision-making process for DT's. Furthermore, the results show that the mobilizing capability can enable the organisation to get a better holistic view of the company by creating a better view of the technological and business capabilities that are needed to realise a DT. The mobilizing capability also helped the case organisation to create commitment from the senior management to invest resources so that a DT could be realised. The transforming capability ensured that the organisation could realise a better operationalization of a DT by giving a direction to the execution of the DT. The transforming capability also ensured that the organisation could evaluate its DT's so that it could take better corrective actions after the transformation.

This research also contains practical and theoretical contributions. It shows how EA experts, IT leaders and other professionals can use the dynamic EA capabilities when they are carrying out a DT. It also shows that values and EA artifacts from the theoretical framework were also found at the organization from the case study. This reaffirms that organizations that are going

through a DT can use some EA artifacts from the dynamic capabilities that are named in the academic literature to create certain values for the DT. This research also found new EA artifacts and values at the case organization. These new EA artifacts and values together complement the existing theory and enrich the theoretical framework from this study.

Inhoudsopgave

Abstract	ii
Sleutelbegrippen	ii
Samenvatting	iii
Inhoudsopgave	vi
1. Introductie.....	1
1.1. Achtergrond.....	1
1.2. Gebiedsverkenning.....	1
1.3. Probleemstelling.....	3
1.4. Opdrachtformulering.....	3
1.5. Relevantie	4
1.6. Aanpak in hoofdlijnen.....	4
2. Theoretisch kader.....	4
2.1. Onderzoeksaanpak	4
2.2. Uitvoering	5
2.3. Resultaten.....	6
2.4. Conclusie en doel van het vervolgonderzoek.....	9
3. Methodologie	9
3.1. Conceptueel ontwerp.....	9
3.2. Technisch ontwerp	10
3.3. Gegevensanalyse	11
3.4. Reflectie op validiteit, betrouwbaarheid en ethische aspecten.....	11
4. Resultaten	13
4.1. Waardes van EA artifacts uit de sensing capability	13
4.2. Waardes van EA artifacts uit de mobilizing capability	15
4.3. Waardes van EA artifacts uit de transforming capability	16
4.4. Overzicht van resultaten	17
5. Discussie, conclusies, beperkingen en aanbevelingen.....	18
5.1. Discussie	18
5.2. Conclusies	20
5.3. Theoretische en praktische bijdrage	21
5.4. Beperkingen en aanbevelingen voor verder onderzoek	21
Referenties	23
Bijlagen.....	26

Bijlage A: Databases en queries	26
Bijlage B: Inclusiecriteria	27
Bijlage C: Zoekresultaten via building blocks en snowball-methode.....	28
Bijlage D: EA artifacts die het SPP voor DTs faciliteren in relatie tot dynamische EA capabilities ...	32
Bijlage E: Interviewgids	37
Bijlage F: Chain of evidence	43

1. Introductie

1.1. Achtergrond

Digitale transformaties kunnen zorgen voor nieuwe waardeproposities voor bedrijven, zoals de optimalisatie van producten en diensten. De keuze om deze waardeproposities te introduceren zijn vaak strategisch van aard en zijn gebaseerd op digitale technologieën. Daarbij speelt de Enterprise Architecture (EA) een belangrijke rol. In dit onderzoek wordt de rol en de toegevoegde waarde van EA verkend.

1.2. Gebiedsverkenning

EA kan worden beschouwd als een high-levelweergave van processen en informatietechnologie-systemen (IT-systemen) van een organisatie en van hun onderlinge relaties (Van de Wetering, Kurnia, & Kotusev, 2020). Op basis van deze beschrijving van de organisatie en haar IT-functie probeert EA de kloof tussen deze twee elementen te overbruggen, zodat een betere business-IT-alignment (BITA) tot stand kan komen (Kotusev, 2019).

Business-IT-alignment

Een goede aansluiting tussen een organisatie en haar IT wordt de BITA genoemd (Kotusev, 2019). Een goede BITA kan een organisatie voordelen opleveren, zoals een hoger marktaandeel, meer klanttevredenheid en een betere kostenbeheersing (Van de Wetering et al., 2020). Bij BITA moet niet alleen de IT-functie op de business aansluiten, maar ook andersom, aangezien de IT-functie een drijfkracht kan zijn achter organisatorische veranderingen (Luftman & Kempaiah, 2008).

BITA en EA artifacts

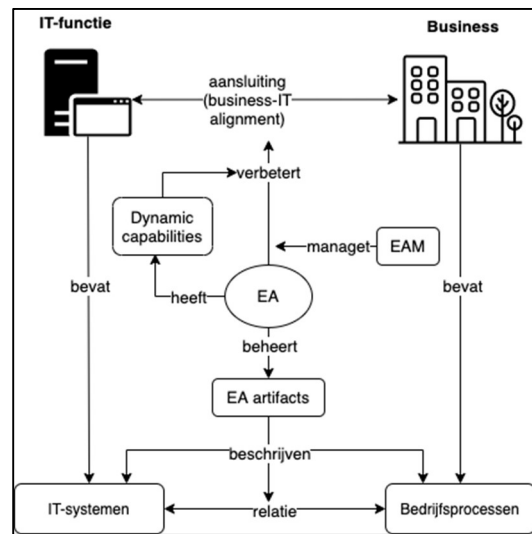
EA kan een organisatie ondersteunen door de BITA te beschrijven en documenteren vanuit het geïntegreerde perspectief van bedrijfsprocessen en IT-systemen (Kotusev, 2019). Dit gebeurt aan de hand van verschillende documenten die EA artifacts worden genoemd (Ahlemann, Stettiner, Messerschmidt, & Legner, 2012; Kotusev, Kurnia, Taylor, & Dilnutt, 2020). Een voorbeeld van een EA artifact is een enterprise-portfolio, die het IT-landschap en de organisatorische geschiktheid daarvan analyseert (Grave, Van de Wetering, & Kusters, 2021). Het gebruik van EA artifacts optimaliseert onder andere de strategische planning van een organisatie en haar technologieën, waardoor een betere BITA tot stand kan komen (Grave et al., 2021). Hierbij is het van belang dat het streven naar en onderhoud van de BITA een continuproces vormt (Luftman & Kempaiah, 2008).

BITA en dynamische EA capabilities

Verder kan EA een organisatie bij dit continuproces helpen door de BITA via haar dynamische capaciteiten (capabilities) te verbeteren (Van de Wetering et al., 2020). Deze dynamische capabilities kunnen organisaties helpen om nieuwe IT-initiatieven te identificeren en deze bedrijfsmiddelen aan te laten sluiten op de doelen van de organisatie (Van de Wetering et al., 2020). Zo kan een organisatie via de ‘sensing capability’ meer inzicht krijgen in technologische en zakelijke kansen en bedreigingen, waarna de ‘mobilizing capability’ de organisatie in staat stelt om kansen te benutten en de benodigde middelen in te zetten om die kansen te realiseren. Vervolgens stelt de ‘transforming capability’ de organisatie in staat om de kansen aan te grijpen en de daarbij horende veranderingen door te voeren (Van de Wetering et al., 2020).

BITA en EAM

Ahlemann et al. (2012) stellen dat EA en BITA ook tot stand kunnen komen via Enterprise Architecture Management (EAM). EAM omvat alle managementprocessen die de EA beheersen, waarmee veranderingen in de EA worden doorgevoerd (Kotusev, 2017). EAM is volgens Ahlemann et al. (2012) een managementdiscipline die is verbonden aan de strategische planning, omdat het holistische en strategische veranderingen ondersteunt. Daarom stellen Ahlemann et al. (2012) dat het van belang is om EAM mee te nemen in de strategische planning van een organisatie. Hierna kan de organisatie EAM via projecten en geleidelijke veranderingen in de dagelijkse operatie implementeren. Figuur 1 geeft EA visueel weer aan de hand van bovenstaande uitleg.



Figuur 1: Enterprise Architectuur

Strategische planning

De strategie van een organisatie bestaat uit de doelen die de organisatie stelt en de middelen die ze gebruikt om die doelen te bereiken (Kotusev et al., 2020). Volgens Whittington, Regnér, Angwin, Johnson en Scholes (2019) en Chandler (1962) zijn deze doelen gericht op de lange termijn. Na de formulering van de strategie moet deze ook worden geïmplementeerd en geëvalueerd. Ahlemann et al. (2012) en Blomqvist, Halén en Helenius (2015) noemen dit proces waarbij de strategie geformuleerd, geïmplementeerd en geëvalueerd wordt het strategische planningsproces (SPP). Het SPP begint met de formulering van een strategie, doordat de organisatie onder andere een missie en visie opstelt. Daarna wordt de strategie aan de hand van diverse stappen geïmplementeerd en na de implementatie wordt deze geëvalueerd (Blomqvist et al., 2015). Figuur 2 toont dit strategische planningsproces.



Figuur 2: Het strategische planningsproces, overgenomen uit Blomqvist et al. (2015)

Organisatorische veranderingen kunnen als functie hebben om strategische doelen in lijn te brengen met de inrichting van de organisatie. Deze functie kan enerzijds als doel hebben om processen en IT-systemen te optimaliseren en anderzijds om de organisatorische flexibiliteit te vergroten, waardoor de organisatie beter kan inspelen op ontwikkelingen in de markt (Labusch, Aier, & Winter, 2014). Een van deze ontwikkelingen is de disruptieve impact van digitale technologieën die de huidige manier van werken veranderen en zorgen voor nieuwe groeimogelijkheden voor organisaties (Shahi & Sinha, 2020). Deze digitale ontwikkelingen raken iedere industrie, waardoor organisaties zich moeten aanpassen aan deze disruptie (Shahi & Sinha, 2020).

Digitale transformaties

Het proces om digitale ontwikkelingen te adopteren om de organisatie te verbeteren, wordt een ‘digitale transformatie’ (DT) genoemd en staat bij veel bedrijven hoog op de strategische agenda (Singh, Klarner, & Hess, 2020). Zo blijkt uit het DT-proces van Vial (2019) dat het gebruik van digitale technologieën disruptieve effecten kan hebben op de klanten en de omgeving van een organisatie, omdat het bijvoorbeeld organisaties in staat stelt om procesoptimalisaties via data-analyses beter tot stand te laten komen. Tevens maken digitale technologieën nieuwe waardeproposities mogelijk voor organisaties. Zo kunnen data over producten en diensten nieuwe inzichten en optimalisaties opleveren (Vial, 2019). Om deze positieve effecten te bewerkstelligen, moeten organisaties strategisch op disrupties reageren, waarbij ze gebruikmaken van de mogelijkheden van digitale technologieën. Deze worden ‘digitale-transformatiestrategieën’ genoemd (Correani, De Massis, Frattini, Petruzzelli, & Natalicchio, 2020).

1.3. Probleemstelling

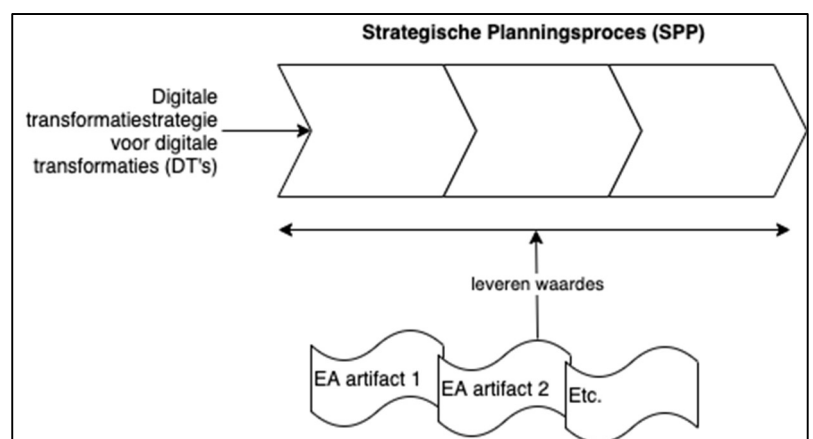
In de gebiedsverkenning is toegelicht dat EA de BITA kan verbeteren. Volgens Van ’t Wout, Hartman, Hofman, Waage en Stahlecker (2010) kan deze verbetering alleen gerealiseerd worden als EA nauw verbonden is met de strategie van een organisatie. Onderzoek naar de waarde van een koppeling tussen strategie en EA leverde echter weinig empirische onderbouwing op (Korhonen & Halen, 2017; Kotusev et al., 2020). Ook is geen onderzoek verricht naar de implementatie van DT’s, terwijl DT’s bij veel bedrijven juist hoog op de strategische agenda staan (Singh et al., 2020). Daarnaast is er weinig bewijs voor en inzicht in de toegevoegde waarden die EA levert voor de organisatorische transformaties (Van de Wetering et al., 2020).

In de literatuur bestaat hierdoor een kenniskloof, waarbij het onduidelijk is wat de waarden zijn die EA levert voor organisatorische transformaties en hoe DT’s worden geïmplementeerd. Ook is het onduidelijk wat de waarden zijn van een koppeling tussen de strategie, waarbij het SPP een belangrijk onderdeel is, en de EA.

1.4. Opdrachtformulering

Zoals hierboven wordt aangegeven, is het nog niet duidelijk welke toegevoegde waarde EA kan leveren aan een organisatorische transformatie en een SPP. Ook is onbekend hoe DT’s worden geïmplementeerd, terwijl DT’s steeds belangrijker worden (Singh et al., 2020). Daarom is het doel van dit onderzoek om vast te stellen wat de waarden zijn die EA levert aan het SPP voor een belangrijke hedendaagse organisatorische transformatie. Op deze manier wordt getracht om de implementaties van DT’s en de koppeling tussen de EA en de strategie empirisch te verkennen, omdat deze empirische verkenning tot op heden ontbreekt (Korhonen & Halen, 2017; Kotusev et al., 2020). Hierdoor ontstaat meer informatie voor wetenschappers en organisaties over hoe EA kan bijdragen aan een succesvolle DT.

EA is een breed begrip en kent veel invalshoeken. Daarom is voor de scope



Figuur 3: Opdrachtformulering

gekozen voor de waardes die EA via de EA artifacts uit haar dynamische capabilities kan leveren bij een DT. Figuur 3 geeft een visuele weergave van de opdrachtformulering. De opdrachtformulering heeft geleid tot de volgende hoofdvraag:

‘Wat zijn de waardes die EA artifacts vanuit de dynamische EA capabilities leveren aan het strategische planningsproces van digitale transformaties?’

Om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden, zijn de volgende deelvragen (DV) opgesteld:

Deelvraag 1: Wat zijn de waardes die de EA artifacts uit de dynamische EA sensing capability leveren aan het strategische planningsproces van digitale transformaties?

Deelvraag 2: Wat zijn de waardes die de EA artifacts uit de dynamische EA mobilizing capability leveren aan het strategische planningsproces van digitale transformaties?

Deelvraag 3: Wat zijn de waardes die de EA artifacts uit de dynamische EA transforming capability leveren aan het strategische planningsproces van digitale transformaties?

De hoofdvraag wordt beantwoord door in te gaan op de drie dynamische EA capabilities. Deze worden in het theoretisch kader nader toegelicht. In dit verkennende onderzoek wordt gestreefd naar een hypothesevorming en aanbevelingen voor verder onderzoek naar de toegevoegde waardes van EA artifacts en dynamische capabilities voor een ontwerp en de uitvoering van digitale strategieën.

1.5. Relevantie

Zoals hierboven wordt aangegeven, is weinig empirisch onderzoek uitgevoerd naar het belang van de relatie tussen de organisatorische strategie en de EA (Kotusev et al., 2020). Het is niet alleen relevant om deze kenniskloof op te vullen om kennis te vergroten in de academische literatuur, maar ook om kennis te bieden aan het bedrijfsleven. Een empirische verkenning van deze relatie kan kennis aanreiken aan EA-professionals en -strategen uit het bedrijfsleven. Zo krijgen deze professionals beter zicht op de waardes die bepaalde EA artifacts genereren. Hierdoor kunnen ze beter bepalen welke EA artifacts zij kunnen inzetten als zij een bepaalde waarde willen creëren voor een (digitale) organisatorische transformatie. Aangezien DT's van strategisch belang zijn voor organisaties (Singh et al., 2020), kan de kennis uit dit onderzoek in de praktijk relevant zijn.

1.6. Aanpak in hoofdlijnen

In het volgende hoofdstuk wordt het theoretisch kader toegelicht dat de fundering vormt van dit onderzoek. In hoofdstuk 3 wordt de methodologie beschreven, waarna de resultaten van het onderzoek in hoofdstuk 4 aan bod komen. Dit rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 5, waarin een conclusie wordt getrokken en in een discussie wordt gereflecteerd op dit onderzoek.

2. Theoretisch kader

2.1. Onderzoeksaanpak

Om inzicht te krijgen in wat bekend is in de wetenschap over de onderzoeksvraag, is een literatuuronderzoek uitgevoerd. Voor het literatuuronderzoek is in de digitale OU-bibliotheek, SpringerLink en Google Scholar gezocht naar literatuur. Van Veen en Westerkamp (2008) stelden de building-blocks-methode op om dit soort academische databases te doorzoeken,

omdat brede termen veelal resulteren in te veel zoekresultaten die overweldigend en niet bruikbaar zijn (Bramer, De Jonge, Rethlefsen, Mast, & Kleijnen, 2018). Bij de building-blocks-methode worden combinaties van query's gebruikt om relevante literatuur te vinden. Deze methode is toegepast om te zoeken in de academische databases. Om vooral literatuur te vinden die relevant kon zijn voor de onderzoeksvragen, zijn belangrijke termen uit deze vragen gehanteerd als query's. Zo is gezocht naar 'EA artifacts', 'enterprise architect', 'digital transformation strategy', 'dynamic EA capability' en 'information requirement'. Verdere details over de databases en query's zijn in bijlage A te vinden.

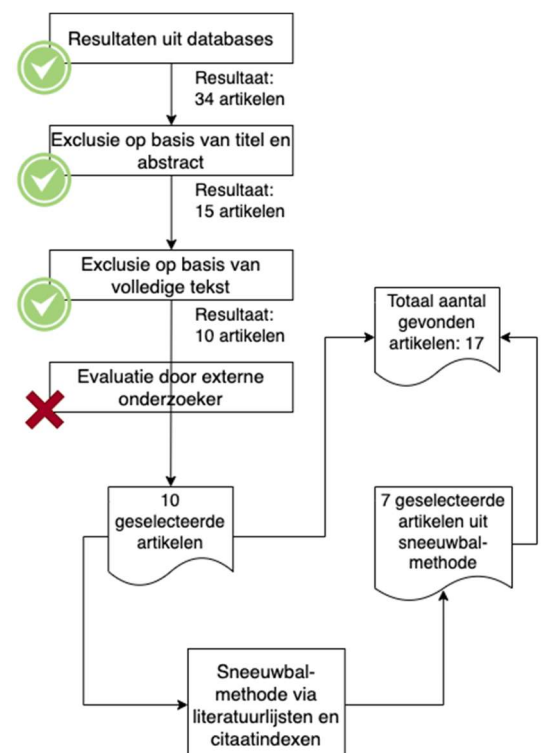
De gevonden artikelen zijn vervolgens geselecteerd aan de hand van de inclusiecriteria uit het screeningsproces van Saunders, Lewis en Thornhill (2019). Zo is alleen gezocht naar Nederlandse en Engelse literatuur, omdat dit de talen zijn die de onderzoeker kan interpreteren. Om ervoor te zorgen dat het theoretisch kader actuele inzichten biedt, is literatuur geselecteerd die maximaal tien jaar oud is. Verder zijn alleen wetenschappelijke artikelen en boeken gebruikt met informatie over onderwerpen die relevant zijn voor dit onderzoek, zodat het theoretisch kader een relevante basis vormt voor de rest van het onderzoek. Een gedetailleerdere uitwerking van de inclusiecriteria is in bijlage B te vinden.

Naast het doorzoeken van databases is ook de sneeuwbalmethode gebruikt. Bij deze methode wordt in de literatuurlijsten van boeken en artikelen gezocht naar publicaties die de onderzoeker verder kunnen helpen (Ridley, 2012; Van Veen & Westerkamp, 2008). Bij de sneeuwbalmethode kan achterwaarts worden gezocht, waarbij literatuurlijsten uit artikelen gebruikt worden om voorgaande literatuur te vinden (Levy & Ellis, 2006), of voorwaarts. Bij de voorwaartse sneeuwbalmethode worden de citaatindexen uit databases gehanteerd om te achterhalen in welke literatuur een bepaald artikel is geciteerd (Levy & Ellis, 2006; Van Veen & Westerkamp, 2008).

2.2. Uitvoering

De building-blocks-methode resulteerde bij sommige combinaties van queries in te veel artikelen en bij andere in een behapbare lijst met artikelen. In de behapbare lijsten van resultaten (tot honderd artikelen) zijn vierendertig artikelen gevonden, die vervolgens zijn gescreend aan de hand van de inclusiecriteria van Saunders et al. (2019). Hierbij zijn artikelen geselecteerd op basis van de taal en publicatieperiode. Daarna is deze literatuur volgens de stappen van Rouhani, Mahrin, Nikpay, Ahmad en Nikfard (2015) gefilterd op relevante informatie.

De genomen stappen en de resultaten hiervan staan in Figuur 4. Vanwege de beperkte doorlooptijd van het onderzoek was er geen tijd voor de laatste stap. Hierna bleven tien artikelen over. Vervolgens is de sneeuwbalmethode toegepast op de literatuurlijsten en citaatindexen van deze artikelen, om nieuwe literatuur te zoeken. Leedy en Ormrod (2015) en Webster en Watson (2002) stellen dat dit onderzoek meestal stopt op het moment dat de onderzoeker het gevoel krijgt dat nieuwe literatuur al bekende concepten presenteert en verzadiging optreedt. Deze regel is ook toegepast in dit onderzoek. Verdere details van de uitvoering zijn in bijlage



Figuur 4: Resultaten na uitvoering van de stappen die zijn overgenomen uit Rouhani et al. (2015) en na het gebruik van de sneeuwbalmethode

C te vinden. Uiteindelijk zijn zeventien artikelen en boeken gevonden voor het theoretisch kader.

2.3. Resultaten

In de gebiedsverkenning zijn de definities van EA, strategische planning en DT's verkend. Het theoretisch kader bouwt aan de hand van de gevonden literatuur voort op deze verkenning. Zo wordt eerst ingegaan op de relatie tussen de EA en de strategische planning en de relatie hiervan met DT's. Hierbij wordt een belangrijk onderdeel van de onderzoeksvragen beschreven: de waarden die EA levert aan de strategische planning en DT's. Vervolgens worden de EA capabilities verkend. Daarna worden belangrijke EA artifacts die het SPP faciliteren voor DT's verkend, waarna deze artifacts worden gekoppeld aan de EA capabilities. Op deze manier wordt vanuit bestaande literatuur de rol van EA capabilities, artifacts en waarden onderzocht tijdens het SPP van digitale-transformatiestrategieën.

Waarden die EA levert voor de strategische planning

Het SPP van Blomqvist et al. (2015) uit Figuur 2 begint met de formulering van de strategie. EA kan daarbij helpen door een holistisch beeld van de organisatie te vormen, waardoor de strategische beperkingen van de organisatie inzichtelijk worden (Blomqvist et al., 2015). Tevens helpt EA om kansen en bedreigingen te vinden door de strategie aan te laten sluiten op technologische trends en door afhankelijkheden in de organisatie inzichtelijk te maken (Blomqvist et al., 2015; Kotusev, 2019). Tijdens de implementatie helpt EA door een blauwdruk te maken die helpt bij de organisatorische transformatie (Henningsson & Normark Toppenberg, 2020). Ook kan EA de operationalisering van de strategie ondersteunen door de strategie via modellen te operationaliseren (Abraham, Aier, & Winter, 2012; Blomqvist et al., 2015). Daarnaast kan EA aan de hand van een versterking van de BITA de IT-functie koppelen aan organisatorische wensen, de benodigde IT-investeringen in kaart brengen (Abraham et al., 2012; Kotusev, 2019) en ervoor zorgen dat de IT-functie geen beperkingen oplegt bij de uitrol van een strategie (Henningsson & Normark Toppenberg, 2020). Volgens Blomqvist et al. (2015) blijkt EA de minste waarde te bieden bij de evaluatie van de strategie. Wel stellen zij dat EA kan worden gebruikt om resultaten terug te brengen tot strategische keuzes, zodat correctieve acties kunnen worden uitgevoerd.

Waarden die EA levert voor DT's

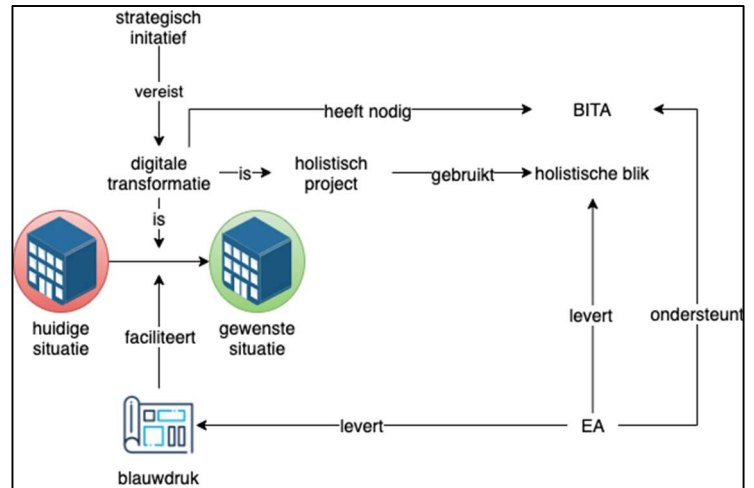
Vaak is het bij een nieuw strategisch initiatief van belang dat de organisatie zich aanpast, maar het blijkt voor veel bedrijven moeilijk te zijn om hun organisatie te transformeren nadat een strategisch initiatief is ingezet (Henningsson & Normark Toppenberg, 2020). Henningsson en Normark Toppenberg (2020) stellen dat EA een vitale rol speelt bij transformaties, omdat EA organisaties in staat stelt om een blauwdruk te maken van hoe ze van de huidige situatie naar de gewenste situatie kunnen transformeren. EA kan dit ook bij DT's bewerkstelligen (Anthony Jnr, 2021). Zo stellen Levina, Borremans, Lepekhin, Kalyazina en Schröder (2020) dat DT's als holistische projecten gezien moeten worden, omdat deze alle niveaus van de organisatie raken. EA kan dit holistische project aan de hand van een holistische blik op de organisatie faciliteren. Verder kan EA DT's faciliteren, omdat EA de BITA ondersteunt en een goede

BITA ervoor zorgt dat een bedrijf flexibeler om kan gaan met haar organisatie en IT-systemen (Zimmermann, Jugel, & Möhring, 2016). Een overzicht van de relatie tussen EA en DT's staan in Figuur 5.

Dynamische capabilities

In de gebiedsverkenning werd duidelijk dat DT's nodig zijn om in te spelen op de disruptieve effecten van digitale technologieën (Vial, 2019) en dat organisaties zich met digitale transformatiestrategieën kunnen aanpassen aan deze disrupties (Correani et al., 2020).

Van de Wetering et al. (2020) stellen dat een organisatie, parallel aan de ontwikkeling van dit soort strategieën, ook moet werken aan haar dynamische capabilities. Dynamische capabilities zijn nodig om de veranderingen in de organisatie door te voeren die nodig zijn om accuraat te kunnen reageren op de digitale disrupties (Kotusev, 2019). EA kan hierbij helpen, aangezien EA over dynamische capabilities beschikt die de organisatie kunnen helpen om zich aan te passen aan de interne en externe omgeving (Van de Wetering, 2019).



Figuur 5: EA en DT's

Van de Wetering (2019) en Abraham et al. (2012) noemen drie dynamische EA capabilities:

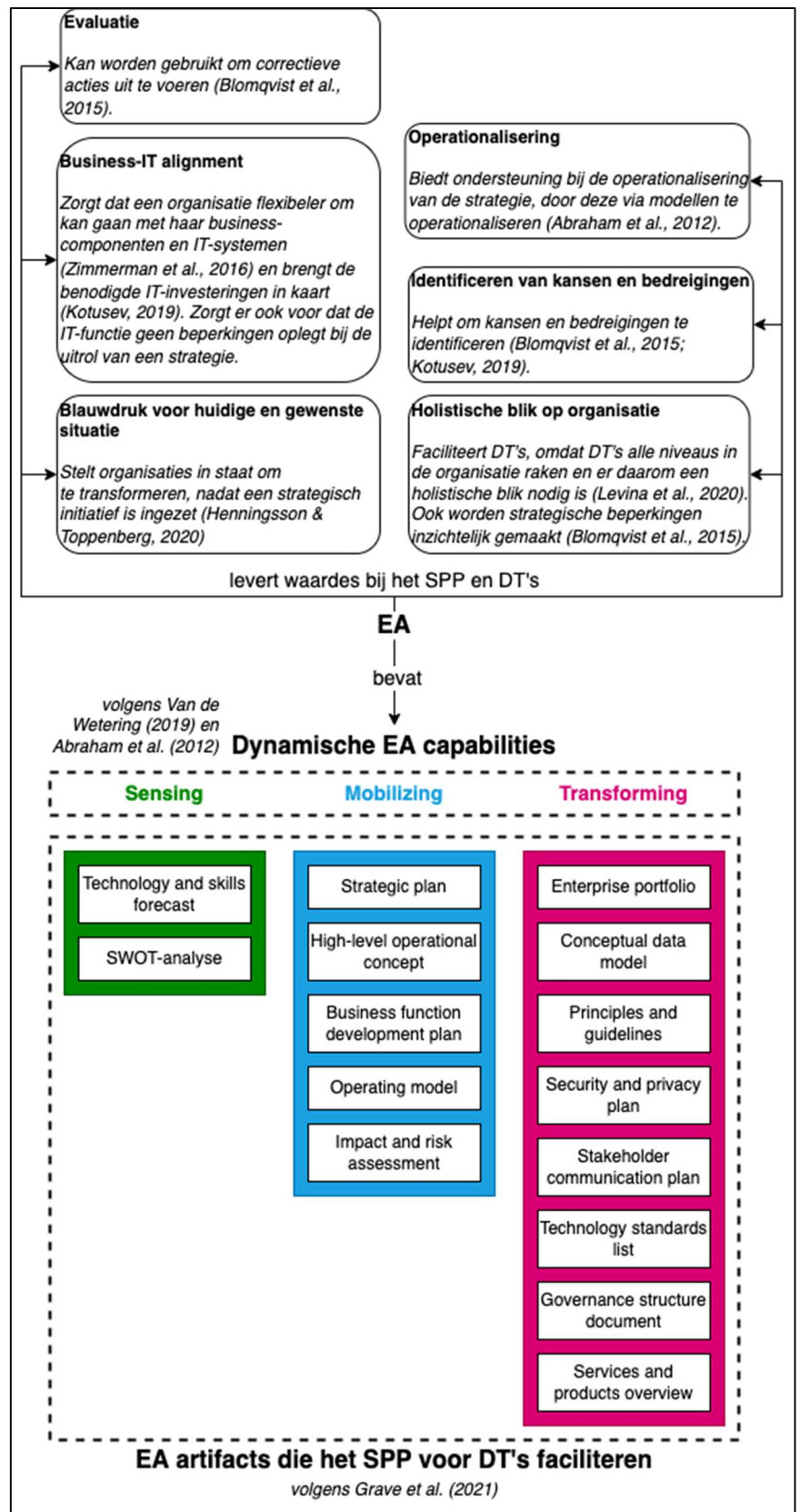
1. Sensing capability: deze capability verwijst naar de manier waarop een organisatie kansen of bedreigingen aanvoelt en identificeert en hoe het haar reactievermogen en proactiviteit via EA versterkt. Zo stellen Henningsson en Normark Toppenberg (2020) dat EA de benodigde competenties kan identificeren die een organisatie nodig heeft als deze een nieuwe markt wil betreden.
2. Mobilizing capability: deze capability verwijst naar de manier waarop een organisatie haar EA gebruikt om potentiële oplossingen te evalueren, prioriteren en selecteren en om hier vervolgens middelen voor beschikbaar te stellen.
3. Transforming capability: deze capability kan worden beschouwd als de manier waarop EA bedrijfsprocessen en het technologische landschap opnieuw kan helpen in te richten, zodat de verandering in lijn is met de strategische doelen en marktbehoeften.

EA artifacts die het SPP voor DT's faciliteren

De onderzoeksvragen richten zich op EA artifacts die het SPP voor DT's faciliteren. Grave et al. (2021) hebben EA artifacts die het SPP voor DT's faciliteren geanalyseerd en stellen dat de gevonden artifacts een goede basis vormen voor verder empirisch onderzoek. Hierbij is sprake van diverse artifacts. Hierna volgt een opsomming van de artifacts die Grave et al. (2021) benoemen. Een prognose van technologieën en vaardigheden brengt diverse kansen in kaart. Een SWOT-analyse kijkt naar kansen en bedreigingen. Een strategisch plan brengt op hoog niveau in kaart hoe een organisatie moet transformeren. Een high-level operationeel concept beschrijft onder andere hoe technologische oplossingen geïmplementeerd moeten worden. Een ontwikkelplan voor de bedrijfsfunctie zorgt er onder andere voor dat organisatorische doelen worden verbonden met IT-investeringen. Een operationeel model legt de fundering voor de implementatie van potentiële oplossingen vast. Een enterprise-portfolio levert informatie over de architectuur in het geheel en geeft hierbij ook inzicht in de relaties tussen de betrokken

componenten. Een conceptueel datamodel levert een betere samenhang en uniformiteit tussen IT-systemen en hun data. Principes en richtlijnen verminderen de technische complexiteit van het IT-landschap. Een security- en privacyplan verbetert de beveiliging en compliance. Een stakeholdercommunicatieplan zorgt voor een effectieve communicatie tegenover de stakeholders. Een lijst met technologische standaarden vermindert technische risico's en standaardiseert het IT-landschap, zodat een betere technologische samenhang ontstaat en de complexiteit van het IT-landschap afneemt. Een risico- en impactassessment gaat voornamelijk in op de evaluatie van potentiële oplossingen en veranderingen. Een governance-document beschrijft de keuzemandateringen en aansprakelijkheid. Een overzicht van services en producten helpt om op marktbehoeftes in te spelen.

Aan de hand van de beschrijvingen van de artifacts die Grave et al. (2021) presenteren in hun artikel, kunnen de artifacts worden gekoppeld aan dynamische capabilities (zie bijlage D voor de volledige uitwerking). Als deze informatie wordt gecombineerd met de waarden die EA levert voor het SPP en DT's, resulteert dit in het overzicht in Figuur 6.



Figuur 6: EA artifacts die het SPP voor DT's faciliteren in relatie tot dynamische EA capabilities.

2.4. Conclusie en doel van het vervolgonderzoek

In het theoretisch kader staat dat EA via de sensing (DV1), mobilizing (DV2) en transforming (DV3) capabilities EA artifacts aanlevert die het SPP voor DT's faciliteren en dat EA diverse waarden levert voor het SPP en DT's. Er is nog geen verkennend onderzoek verricht naar welke EA artifacts waarden leveren voor het SPP voor DT's. In de literatuur is ook weinig empirische onderbouwing te vinden voor het belang van de waarde van de relatie tussen de EA en de strategie (Kotusev et al., 2020). Om deze reden wordt deze relatie in dit onderzoek empirisch verkend door de waarden die EA artifacts leveren voor het SPP voor DT's te onderzoeken. In dit onderzoek wordt in de empirie gezocht naar de EA artifacts en waarden uit het theoretisch kader, maar ook wordt getracht om nieuwe artifacts en waarden in de empirie waar te nemen.

3. Methodologie

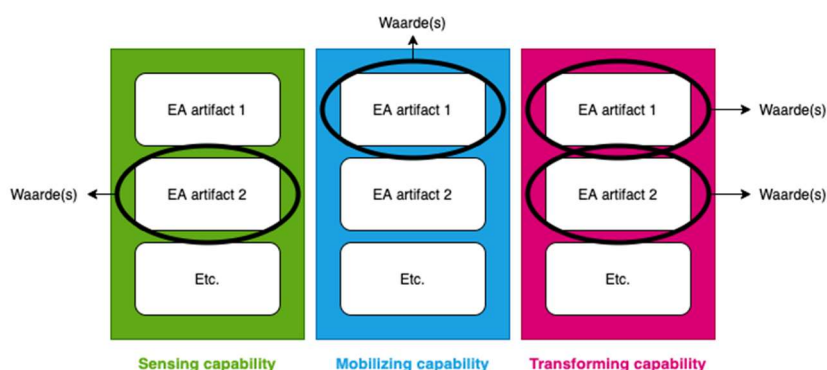
3.1. Conceptueel ontwerp

Dit onderzoek heeft als doel om te onderzoeken wat de waarden zijn die EA artifacts leveren voor het SPP voor DT's. Hierbij zijn twee onderzoeksdoelen (OD), die in Figuur 7 visueel worden weergegeven, te onderscheiden:

Onderzoeksdoel 1: onderzoeken welke EA artifacts uit de dynamische EA capabilities een waarde leveren aan het SPP voor DT's. Het kan zijn dat uit de empirie blijkt dat niet alle artifacts een waarde leveren.

Onderzoeksdoel 2: onderzoeken wat de waarden zijn die de EA artifacts leveren. Als de EA artifacts uit OD1 bekend zijn, kan onderzocht worden wat de waarden zijn die deze artifacts leveren.

Om de onderzoeksdoelen te realiseren, is onderzoek nodig naar EA artifacts, DT's en de waarden die EA artifacts leveren. Deze informatie wordt gevonden bij een organisatie die EA hanteert, waar EA-professionals werken en waar DT's een aandachtspunt vormen op de strategische agenda.



Figuur 7: Onderzoeksdoelen

Methodie

Dit onderzoek heeft als doel om de waarde van de dynamische EA capabilities te verkennen en daarmee de bestaande theorie te verrijken. Volgens Saunders et al. (2019) is de verrijking van theorie een inductieve benadering en wordt daarvoor gebruikgemaakt van kwalitatief onderzoek. Tevens is exploratief onderzoek geschikt, omdat de onderzoeksvragen 'wat-vragen' betreffen en deze vragen niet ingaan op hoeveelheden (Yin, 2018). Ook hoeft tijdens dit onderzoek geen controle plaats te vinden van gedragsgebeurtenissen en is geen sprake van historisch onderzoek. Daarom is volgens Yin (2018) een casestudie de meest toepasselijke onderzoeksstrategie. Om de onderzoeksvragen te beantwoorden, is een alledaagse situatie onderzocht om diepgaande kennis te verkrijgen. Dit is volgens Yin (2018) een reden om een single-case-onderzoek uit te voeren.

Volgens Yin (2018) is een embedded single-case-ontwerp een veelgebruikt ontwerp bij een casestudie. Bij dit ontwerp worden logische sub-units, zoals afdelingen binnen een organisatie, van een case onderzocht (Yin, 2018). De sub-units die in dit onderzoek zijn gebruikt om diepgaand inzicht te krijgen in de waarden van EA artifacts betreffen meerdere afdelingen van een grote Nederlandse overheidsorganisatie met meer dan tienduizend medewerkers en een jaarlijkse uitgave van meer dan drie miljard euro. Yin (2018) stelt dat het slechtste scenario bij de selectie van een case is dat de case tijdens de dataverzameling niet blijkt aan te sluiten op het onderzoek en er daardoor onvoldoende relevante data verzamelt kan worden. Daarom is tijdens de selectie van de caseorganisatie onderzocht of de onderwerpen uit dit onderzoek bij deze organisatie aanwezig zijn. Zonder de aanwezigheid van EA-professionals, een EA-cultuur en EA artifacts zou het namelijk moeilijk zijn geweest om de effectiviteit van EA te meten. Daarom zijn dit belangrijke selectiecriteria. De caseorganisatie uit dit onderzoek is gekozen, omdat het voldoet aan de selectiecriteria. Het bevat EA-professionals en een EA-cultuur, het diverse hanteert EA artifacts en het heeft diverse DT's ondergaan.

3.2. Technisch ontwerp

Semigestructureerde interviews

Zoals in het conceptueel ontwerp staat beschreven, wordt in dit rapport een verkennend embedded single-case onderzoek gepresenteerd. Volgens Yin (2018) zijn interviews de belangrijkste bron voor casestudie-onderzoeken. Bij een verkennend onderzoek is het gebruikelijk om semigestructureerde of diepte-interviews te gebruiken (Saunders et al., 2019). In dit onderzoek is ervoor gekozen om data te verzamelen via semigestructureerde interviews, omdat dit de ruimte biedt om gestructureerde vragen te stellen, maar ook om door te vragen (Saunders et al., 2019). Op deze manier kunnen de EA artifacts en waarden uit de theorie aan de hand van een structuur empirisch worden getoetst, maar is er ook ruimte om eventuele nieuwe artifacts en waarden te ontdekken. In totaal zijn zeven interviews afgenomen, waarbij gebruikgemaakt is van een vooraf vastgestelde structuur uit een interviewgids. Aan de hand van het ontwerp uit de interviewgids is met de respondenten besproken wat de kenmerken zijn van de dynamische EA capabilities, zodat zij zelf de EA artifacts uit hun praktijk konden koppelen aan de kenmerken van de dynamische capabilities. Hiermee is voorkomen dat de onderzoeker zelf interpreteert van welke EA artifacts sprake is en deze zelf koppelt aan dynamische capabilities. Zo wordt voorkomen dat de onderzoeker op de stoel van de respondent gaat zitten.

De interviewkandidaten zijn geselecteerd op basis van diverse inclusiecriteria. Het was van belang dat de interviewkandidaten in hun dagelijks werk te maken hadden met de onderwerpen uit dit onderzoek. Daarom zijn professionals benaderd die in hun dagelijks werk worden beïnvloed door, invloed uitoefenen op en/of een actieve rol hebben bij de vormgeving van EA en DT's. Ook zijn functionarissen benaderd met het mandaat om strategische adviezen te geven of beslissingen te nemen over DT's en EA.

Tijdens de uitvoering van het onderzoek is niet afgeweken van de inclusiecriteria. De respondenten waren twee strategische IT-adviseurs, het hoofd van de IT-strategie, de chief information security officer (CISO), de enterprise-architect, een IT-architect en een business-architect. In totaal zijn zeven interviews afgenomen met zeven respondenten. Deze respondenten konden tijdens de interviews goed duiden wat hun relatie was met de onderwerpen uit het onderzoek. Het hoofd van de IT-strategie is bijvoorbeeld verantwoordelijk voor de formulering en implementatie van digitale strategieën en transformaties en werkt nauw samen met de EA-disciplines om deze strategieën en transformaties te realiseren.

De interviews vonden, vanwege de coronapandemie en -maatregelen, plaats via conference calls. Daarnaast is een interviewgide ontwikkeld en toegepast tijdens de interviews, zodat de interviews structureel en conform de onderzoeksvragen verliepen. De interviewgids staat in bijlage E.

Documentanalyse

Volgens Yin (2018) is het van belang om meerdere bronnen te gebruiken en kan documentatie worden gebruikt als bron bij een casestudie. Hierbij kan gecontroleerd worden of de informatie uit de documenten overeenkomt met informatie uit andere bronnen (Yin, 2018). Als de informatie niet overeenkomt, kan dat een reden zijn voor de onderzoeker om de contradictie te onderzoeken. In dit onderzoek zijn de genoemde EA artifacts uit de interviews door de respondenten aangeleverd en onderzocht, om de overeenkomstigheid tussen de genoemde EA artifacts en uitspraken te verifiëren.

3.3. Gegevensanalyse

Om de gegevens uit de interviews en documenten te analyseren, is een thematische analyse toegepast. Dit is gedaan, omdat deze methode gegevens uit de verschillende bronnen integreert en de relevante thema's in deze gegevens identificeert (Saunders et al., 2019). Een nadeel kan echter zijn dat deze methode soms te flexibel is, waardoor de analyse minder gestructureerd verloopt dan andere analysemethoden (Saunders et al., 2019). Dit is ondervangen door de thema's af te leiden uit het theoretisch kader, waardoor op een deductieve wijze een structuur is toegepast.

De interviews zijn met opnamesoftware opgenomen. Vervolgens zijn deze opnames handmatig getranscribeerd. De verzamelde documentatie betreft de EA artifacts die de respondenten in de interviews hebben genoemd. Nadat de interviews waren getranscribeerd, zijn ze gecodeerd. Een code is hierbij vaak een woord of korte zin die de uitspraak van een respondent samenvat (Saldaña, 2016). Vervolgens zijn de codes gegroepeerd tot gemeenschappelijke categorieën. Deze categorieën zijn hierna samengebracht tot de thema's van het onderzoek. Voor de technische uitwerking is de handleiding van Ose (2016) gebruikt, die omschrijft hoe een onderzoeker aan de hand van Microsoft Excel data kan coderen en categoriseren.

3.4. Reflectie op validiteit, betrouwbaarheid en ethische aspecten

Constructvaliditeit en interne validiteit

In dit onderzoek zijn semigestructureerde interviews afgenomen, wat volgens Saunders et al. (2019) de validiteit van het onderzoek versterkt, omdat de onderzoeker vragen kan toelichten, termen kan operationaliseren en door kan vragen. Ook stellen Saunders et al. (2019) dat het gebruik van meerdere databronnen, wat triangulatie wordt genoemd, bijdraagt aan de validiteit van het onderzoek. Daarom zijn in dit onderzoek interviews gehouden met meerdere specialisten en is, ter validatie van hun uitspraken, aanvullend documentonderzoek verricht. Hiervoor hebben de respondenten de documentatie die zij in de interviews benoemden opgestuurd. Soms was dit niet toegestaan, omdat sprake was van geheime documenten. Echter, de interviewer mocht deze wel inzien via een gedeeld computerscherm tijdens een conference call.

Verder kan de constructvaliditeit versterkt worden door een chain of evidence bij te houden, waarbij de onderzoeker laat zien hoe de bevindingen en citaties zijn terug te voeren naar de data (Yin, 2018). In dit geval komen deze data uit de interviews en gevonden documentatie. Een visuele weergave van de chain of evidence staat in bijlage F. Om de interne validiteit te versterken, is in de analysefase gebruikgemaakt van ‘pattern matching’. Bij pattern matching wordt het patroon uit de empirische bevindingen vergeleken met het patroon dat wordt verwacht op basis van de theorie, wat volgens Yin (2018) de interne validiteit versterkt.

Externe validiteit

Volgens Saunders et al. (2019) en Yin (2018) is sprake van een lage externe validiteit als de resultaten van het onderzoek moeilijk gegeneraliseerd kunnen worden. Dit kan echter worden voorkomen door wetenschappelijke theorie toe te passen in het onderzoek (Yin, 2018). In dit onderzoek is dat gedaan door op basis van wetenschappelijke theorieën de onderzoeksmethoden te kiezen die daarbij passen en termen uit de wetenschappelijke literatuur te operationaliseren en op te nemen in de interviewgids. In bijlage E staat de volledige interviewgids.

Betrouwbaarheid

Volgens Yin (2018) is een onderzoek betrouwbaar als het herhaald kan worden door een andere onderzoeker en als die tot dezelfde resultaten zou komen. Een probleem bij dit onderzoek kan zijn dat het een specifieke case betreft, waardoor een toekomstig onderzoeker dezelfde organisatie(-onderdelen) en personen zou moeten onderzoeken om tot dezelfde resultaten te komen. Yin (2018) stelt dat dit bij veel case studies het geval is en dat het zelden voorkomt dat het onderzoek wordt herhaald. Toch moet bij een casestudie de werkwijze gedocumenteerd worden om de betrouwbaarheid van het onderzoek te waarborgen, zodat een toekomstig onderzoeker het onderzoek toch kan herhalen (Yin, 2018). Om de betrouwbaarheid te versterken, zijn diverse maatregelen genomen. Zo stelt Yin (2018) dat een casestudie-database en een casestudie-protocol kunnen helpen om te voorkomen dat sprake is van een slecht gedocumenteerde werkwijze. Daarom is een casestudie-protocol, met daarin de interviewguides, opgesteld en is ook een casestudie-database bijgehouden met daarin alle verzamelde literatuur, onderzoekdata en analysedocumentatie. De database bestaat uit ruwe data, zoals de opnames en transcripties van de interviews, de gecodeerde data, zoals een analysedocument met de gecodeerde interviews, en de verzamelde documentatie die is gebruikt voor de triangulatie.

Ethische aspecten

Volgens Saunders et al. (2019) moet een onderzoeker rekening houden met een aantal ethische aspecten. Tabel 1 beschrijft hoe met deze aspecten is omgegaan.

Tabel 1
Ethische aspecten

Ethische aspecten volgens Saunders et al. (2019)	Hoe hiermee is omgegaan in het onderzoek:
Privacy van de deelnemers	Om de privacy van de deelnemers te waarborgen, zijn de namen niet genoteerd. Alleen hun functies en relatie met EA zijn beschreven.

Deelnemers gaven geïnformeerd toestemming om deel te nemen	Voor aanvang van de interviews is aan de deelnemers toegelicht waar het onderzoek over gaat, wat ze van het interview konden verwachten en hoe met hun privacy zou worden omgegaan. Dit is een tweede keer toegelicht aan het begin van het interview (zie interviewgids).
Deelnemers deden vrijwillig mee en mochten zich terugtrekken	Wanneer iedere deelnemer werd benaderd, is toegelicht dat zij niet verplicht zijn om mee te doen aan dit onderzoek en zich altijd mogen terugtrekken. Dit is een tweede keer toegelicht aan het begin van het interview (zie interviewgids).

4. Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de casestudie besproken die corresponderen met de onderzoeksvragen en -doelen. Om het eerste onderzoeksdoel te behalen, is tijdens de interviews eerst gevraagd naar EA artifacts uit de dynamische capabilities die de respondenten in hun werk zijn tegengekomen. Voor het tweede onderzoeksdoel is vervolgens onderzocht wat de toegevoegde waarden van deze EA artifacts zijn in relatie tot het SPP van DT's.

4.1. Waarden van EA artifacts uit de sensing capability

Aangezien de sensing capability ingaat op technologische en zakelijke kansen en bedreigingen (Van de Wetering et al., 2020), wordt in deze paragraaf besproken welke waarden de sensing capability hiervoor aanbiedt.

Een overzicht creëren van de informatievoorziening en data

De eerste waarde die is gevonden betreft de creatie van een overzicht in de vorm van een model met daarin koppelingen tussen informatiesystemen. Volgens de business-architect geeft dit overzicht ook inzicht in kansen en bedreigingen, zoals een verandering in de datastromen.

Business architect: “We komen er nu bijvoorbeeld achter dat veel applicaties en achterliggende processen niet alleen gebruikmaken van personeelsgegevens, maar ook van organisatorische gegevens. Dat is ook weer een kans of bedreiging.”

Een kans of bedreiging kan vervolgens een trigger zijn om over te gaan tot een DT. Het creëren van inzicht in kansen en bedreigingen komt overeen met de waarde identificeren van kansen en bedreigingen dat Blomqvist et al. (2015) en Kotusev (2019) beschrijven. Verder heeft dit model overeenkomsten met het enterprise-portfolio dat Grave et al. (2021) beschrijven, omdat beide artifacts inzicht geven in de relaties tussen architectuurcomponenten, zoals informatiesystemen. Een ander artifact dat lijkt op een enterprise-portfolio, omdat het overzicht creëert aan de hand van een gezamenlijk beeld van de informatievoorziening, betreft een business-architectuurplaat. Hiermee kan de organisatie bepaalde kansen en bedreigingen inzien, zoals systemen die niet voldoen aan de huidige standaarden. Daardoor kan vervolgens een transformatie, zoals een verandertraject, plaatsvinden.

Strategisch IT-adviseur: “Het overzicht leidt tot verbetertrajecten en verandertrajecten.”

De waarde van de creatie van een overzicht van de informatievoorziening en data komt overeen met de waarde van een holistische blik die Blomqvist et al. (2015) benoemen. In beide gevallen wordt namelijk een beeld gegeven van diverse onderdelen van de organisatie.

Beslissingen onderbouwen op het gebied van kansen en bedreigingen

Een andere waarde die is waargenomen is de onderbouwing van beslissingen om in te spelen op kansen en bedreigingen in de vorm van een adviesrapport. Zo beschrijft het genoemde adviesrapport volgens de IT-architect uitgangspunten over hoe de organisatie om kan gaan met bepaalde risico's rondom het gebruik van cloudtechnologie:

IT-architect: "Zo is er voor de cloudstrategie een rapport ontwikkeld. Daarin worden ook valkuilen aangegeven. Zo blijft de organisatie altijd in control van haar identiteiten."

In de publieke sector moeten keuzes goed onderbouwd worden, aangezien de organisatie publiek geld uitgeeft. Een adviesrapport kan helpen om deze onderbouwing te geven.

IT-architect: "De overheid gaat met het geld van de burgers om. Dat is belastinggeld. Daarom is een gedegen onderbouwing nodig voor hetgeen dat we doen. Iedereen moet met droge ogen kunnen vertellen op welke manier een keuze is gemaakt."

Deze onderbouwing blijkt voornamelijk belangrijk te zijn tijdens de formuleringsfase van het SPP van een DT, omdat voor aanvang van de implementatie onderbouwde keuzes moeten worden gemaakt. Gesteld kan worden dat deze waarde wellicht voornamelijk van toepassing is op de publieke sector, aangezien de onderbouwing van keuzes van belang is wanneer publiek geld uitgegeven wordt. Echter, eventueel zou deze waarde ook van toepassing kunnen zijn op private organisaties die aandeelhouders hebben of op een andere manier onder toezicht staan. Dat is echter niet onderzocht tijdens deze casestudie. De waarde bestaande uit de onderbouwing van beslissingen op het gebied van kansen en bedreigingen komt gedeeltelijk overeen met het theoretisch kader. Daarin stellen Blomqvist et al. (2015) en Kotusev (2019) namelijk dat EA kan helpen bij het identificeren van kansen en bedreigingen. Omdat de waarde uit de casestudie echter verder gaat dan het identificeren van kansen en bedreigingen, omdat het ook helpt bij het onderbouwen van beslissingen, wordt deze bevinding uit de casestudie als een nieuwe waarde beschouwd.

Digitale trajecten prioriteren

De derde waarde die is waargenomen betreft de prioritering van digitale trajecten op basis van kansen en bedreigingen. Deze prioritering wordt gedaan aan de hand van een SWOT-analyse. Dit artifact komt overeen met het gelijknamige artifact dat Grave et al. (2021) beschrijven, omdat in beide gevallen gekeken wordt naar kansen en bedreigingen om een keuze te onderbouwen. De directie van de organisatie gebruikt de SWOT-analyse die deze casestudie identificeert om bepaalde transformaties prioriteit te geven boven andere.

CISO: "Vanuit de regiegroep met directieleden is vervolgens een besluit genomen om bepaalde trajecten meer tijd en geld te geven."

Dit kan helpen tijdens de implementatiefase van het SSP van een DT, aangezien de directie lopende transformaties kan bijsturen. De waarde van de prioritering van digitale trajecten staat

niet in het theoretisch kader. Daarom wordt de waarde in deze studie als een nieuwe waarde beschouwd.

4.2. Waardes van EA artifacts uit de mobilizing capability

Na de sensing capability gaat de mobilizing capability in op de selectie van oplossingen en de beschikbaarstelling van middelen voor de implementatie (Abraham et al., 2012; Van de Wetering, 2019). In deze paragraaf wordt in kaart gebracht welke waardes de mobilizing capability hiervoor aanbiedt.

Beter zicht op de technologische en business capabilities die nodig zijn om een DT te realiseren

De eerste waarde komt voort uit een high-level design dat de business en technologische capabilities van de organisatie benoemt, zoals de vaardigheden van teams van personen en technologieën. Dit artifact komt gedeeltelijk overeen met een business-capability-model. Het verschil is echter dat een business-capability-model volgens Kotusev (2019) alleen de business capabilities beschrijft en dat het high-level design zowel die business als de technologische capabilities beschrijft. In het high-level design kan ingezien worden over welke business en technologische capabilities de organisatie al beschikt en welke nog ontbreken voor de realisatie van een bepaalde DT. Vervolgens kan beoordeeld worden welke capabilities nog nodig zijn en welke bestaande capabilities de organisatie moet mobiliseren om de DT te realiseren.

Afdelingshoofd IT-strategie: “Vanwege de behoefte van wendbaarheid in ons landschap kwam de vraag of wij een integratievoorziening hebben. Toen is er een high-level design gemaakt voor het hybride integratieplatform. Daarin staat wat je, als je flexibeler wilt zijn en controle wilt hebben op je datastromen, aan capabilities in huis moet hebben en waar je al over beschikt.”

Volgens het afdelingshoofd van de IT-strategie gebeurt dit inzichtelijk maken van de capabilities en bepalen welke capabilities ingezet moeten worden en nog nodig zijn voor een DT voornamelijk in de formuleringsfase van het SPP. Daarnaast is deze waarde vergelijkbaar met de holistische blik op de organisatie die Blomqvist et al. (2015) en Levina et al. (2020) beschrijven, omdat beide waardes een overzicht geven van bepaalde aspecten van de organisatie.

Zorgen voor commitment van het management voor de inzet van middelen om een DT te realiseren

Het eerdergenoemde model met daarin koppelingen tussen systemen, dat overeenkomt met het enterprise-portfolio dat is beschreven door Grave et al. (2021), kan niet alleen een trigger zijn voor een DT. Het wordt ook gebruikt om het management ervan te overtuigen om te investeren in de middelen die nodig zijn om de DT te realiseren. Zo geeft een strategisch IT-adviseur een voorbeeld van een casus die speelde bij het management van de HR-afdeling.

Strategisch IT-adviseur: “Er zullen mensen van HR nodig zijn die moeten beoordelen of bepaalde gegevens doorgegeven mogen worden. Dat vergt ook investeringen aan de kant van HR. Door de plaat met hen te delen, zorgt er ook voor dat zij bereid zijn om mee te werken aan zo'n traject.”

De waarde om commitment van het management te krijgen voor de inzet van middelen staat niet in het theoretisch kader en wordt daarom in deze casestudie beschouwd als een nieuwe

waarde. Aan het begin van een DT wordt geprobeerd om het management te overtuigen, waardoor deze waarde geplaatst kan worden in de formuleringsfase van het SPP van een DT.

4.3. Waardes van EA artifacts uit de transforming capability

De transforming capability stelt de organisatie in staat om veranderingen, zoals DT's, door te voeren (Van de Wetering et al., 2020). Uit de casestudie blijkt dat de transforming capability dit op een aantal manieren doet.

Richting geven aan de uitvoering van een DT

Bij iedere digitale verandering, zoals een DT, stelt de organisatie uit de casestudie een zogeheten project startarchitectuur (PSA) op. Deze geeft richting aan de uitvoering van een verandering.

Strategisch IT-adviseur: "In de project start architectuur wordt uitvoerig beschreven wat het project op zou moeten leveren. Dat is dus in feite de bouwtekening van de verandering."

De PSA moet duidelijk maken op welke vlakken een verandering gaat plaatsvinden. Deze kan op een businesslaag plaatsvinden, maar ook op een infrastructurele IT-laag. Daarbij geeft de PSA onder andere aan welke principes leidend zijn tijdens de DT. Zo kan de PSA richting geven aan concrete technische oplossingen.

IT-architect: "Die (lees: een PSA) helpt ons echt bij het doorvoeren van veranderingen. Dan weten wij de vertaling te maken naar de techniek."

Een PSA komt overeen met het gelijknamige artifact 'PSA' uit het onderzoek van Foorhuis, van Steenberg, Brinkkemper en Bruls (2016). Deze onderzoekers geven dit artifact dezelfde beschrijving als de PSA die de respondenten in dit onderzoek noemen.

De waarde van richting geven aan de uitvoering van een DT komt overeen met de waarde van operationalisering die Abraham et al. (2012) beschrijven, omdat in beide gevallen de strategie wordt geoperationaliseerd aan de hand van modellen. Deze waarde vindt volgens de IT-architect plaats tijdens alle drie de fases van het SPP van een DT. Zo helpt deze waarde tijdens de formulering door aan te geven hoe een verandering moet plaatsvinden. Tijdens de implementatiefase blijkt de praktijk niet geheel met het plan overeen te komen en vinden veranderingen plaats ten opzichte van de richtlijnen uit de PSA. Gedurende de evaluatiefase van een DT kan de architect ten slotte presenteren hoe de uiteindelijke implementatie verschilde van de startarchitectuur en waarom deze veranderingen tot stand zijn gekomen.

De uitvoering van een DT evalueren en correctieve acties uitvoeren

Waar de PSA richtlijnen geeft tijdens de implementatie van een DT, schetst een project eindarchitectuur (PEA) juist de eindsituatie na de implementatie. Dit heeft niet alleen als doel om in te zien hoe de eindsituatie eruitziet, maar ook om te evalueren of tijdens de implementatie is afgeweken van de richtlijnen uit de PSA. Als dat het geval is, moeten correctieve acties plaatsvinden om de zogeheten 'architectuurschuld' in te lossen.

Enterprise architect: "In de project eindarchitectuur wordt beschreven of een architectuurschuld is opgebouwd en er wordt gemotiveerd waarom er is afgeweken. Daarnaast wordt beschreven wat er in de vervolgitatie nog moet gebeuren. Daarom heet het ook 'architectuurschuld'."

De waarde van evaluatie en correctie komt overeen met de waarde die Blomqvist et al. (2015) beschrijven, waarbij aan de hand van EA geëvalueerd wordt en correctieve acties worden uitgevoerd. Een artifact dat vergelijkbaar is met een PEA is echter niet gevonden in de literatuur. Daarom wordt de PEA in deze casestudie als een nieuw artifact beschouwd.

Het beschrijven van de huidige en gewenste situatie van een DT

Uit de resultaten blijkt dat de caseorganisatie een PSA gebruikt om te beschrijven hoe een verandering gaat plaatsvinden en een PEA gebruikt om de eindsituatie van de implementatie van een DT te beschrijven. De waarde van het beschrijven van de huidige en gewenste situatie komt overeen met de waarde blauwdruk van huidige en gewenste situatie die wordt benoemd door Henningson en Normark Toppenberg (2020).

4.4. Overzicht van resultaten

In de casestudie is een aantal waardes vanuit de dynamische EA capabilities waargenomen. Een aantal van deze empirische waarnemingen komt overeen met het patroon uit het theoretisch kader en een aantal is nieuw. Aangezien dit onderzoek de waardes van de dynamische EA capabilities verkent bij DT's, staat in Tabel 2 aan de hand van de deelvragen een overzicht van de waargenomen waardes die EA-gedreven dynamische capabilities leveren aan een DT.

Tabel 2

Overzicht van waardes van EA artifacts voor een EA-gedreven dynamische capability bij de case-organisatie

Deelvraag	Waarde	Vanuit EA artifact
Wat zijn de waardes die de EA artifacts uit de dynamische EA sensing capability leveren aan het strategische planningsproces van digitale transformaties?	Inzicht creëren van kansen en bedreigingen (identificeren van kansen en bedreigingen)	Model met daarin koppelingen tussen informatiesystemen
	Een overzicht creëren van de informatievoorziening en data (holistische blik op organisatie).	
	Beslissingen onderbouwen op het gebied van kansen en bedreigingen (nieuwe waarde).	Business-architectuurplaat
	Digitale transformaties prioriteren (nieuwe waarde).	Adviesrapport over hoe de organisatie controle houdt over de risico's
Wat zijn de waardes die de EA artifacts uit de dynamische EA mobilizing capability leveren aan het strategische planningsproces van digitale transformaties?	Beter zicht hebben op de technologische en business capabilities die nodig zijn om een DT te realiseren (holistische blik op organisatie).	High-level design

	Zorgen voor commitment van het management voor de inzet van middelen om een DT te realiseren (nieuwe waarde).	Model met daarin koppelingen tussen informatiesystemen
Wat zijn de waardes die de EA artifacts uit de dynamische EA transforming capability leveren aan het strategische planningsproces van digitale transformaties?	Richting geven aan de uitvoering van een DT (operationalisering).	Project startarchitectuur (PSA)
	De uitvoering van een DT evalueren en correctieve acties uitvoeren (evalueren).	Project eindarchitectuur (PEA)
	Het beschrijven van de huidige en gewenste situatie van een DT (blauwdruk van huidige en gewenste situatie).	PSA en PEA

5. Discussie, conclusies, beperkingen en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het onderzoek bediscussieert en vergeleken met de verwachtingen op basis van het theoretisch kader, waarna de beantwoording op de hoofdvraag wordt besproken in de conclusie. Ook worden de beperkingen van het onderzoek besproken en worden er aanbevelingen gedaan voor de praktijk en verder onderzoek.

5.1. Discussie

Voorafgaand aan de uitvoering van het onderzoek werd verwacht dat een aantal waardes en EA artifacts uit het theoretisch kader in de praktijk waargenomen zouden worden, die een toegevoegde waarde hebben voor het SPP van een DT. Deze verwachting bleek juist te zijn, aangezien een aantal waardes en EA artifacts uit de casestudie overeenkomen met het theoretisch kader.

Vergelijking van EA artifacts uit het theoretisch kader en de praktijk

Onderzocht is welke artifacts uit de dynamische EA capabilities waardes leveren voor het SPP van een DT. Daarbij zijn EA artifacts aangetroffen die ook worden genoemd in het theoretisch kader. Dit zijn de EA artifacts enterprise-portfolio en SWOT-analyse van Grave et al. (2021) en de PSA van Foorthuis et al. (2016). Ook is een EA artifact in de praktijk aangetroffen die gedeeltelijk overeenkomt met een artifact uit het theoretisch kader. Zo komt het EA artifact high-level design gedeeltelijk overeen met het business-capability-model van Kotusev (2019). In totaal komen vijf van de zeven artifacts uit het onderzoek volledig of gedeeltelijk overeen met de theoretische verwachtingen. De volgende EA artifacts uit het theoretisch kader zijn niet geïdentificeerd tijdens het praktijkonderzoek: prognose van technologieën, strategisch plan, high-level operationeel plan, ontwikkelplan voor de bedrijfsfunctie, conceptueel datamodel, principes en richtlijnen, security- en privacyplan, stakeholdercommunicatieplan, operationeel model, overzicht van services en producten, governance-document, risico- en impactassessment, en lijst met technologische standaarden.

Dit onderzoek beoogde ook om nieuwe EA artifacts in de praktijk waar te nemen, zodat de theorie aangevuld kan worden met nieuwe inzichten. Uiteindelijk zijn in dit onderzoek twee nieuwe EA artifacts aangetroffen. Zo blijkt dat een PEA helpt om de uitvoering van een DT te evalueren en een adviesrapport helpt om beslissingen te onderbouwen op het gebied van kansen en bedreigingen. In Figuur 8 is het theoretisch kader aangescherpt door de bevindingen hiervan aan te vullen met de gevonden EA artifacts uit het praktijkonderzoek.



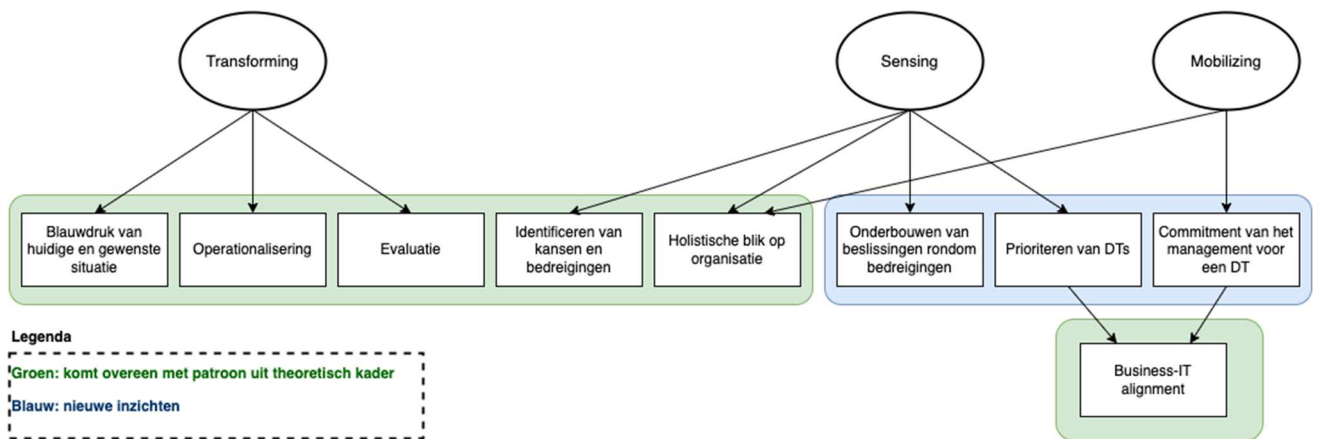
Figuur 8: De EA artifacts uit het theoretisch kader, aangevuld met de waarnemingen uit de praktijk.

Vergelijking van waarden uit het theoretisch kader en de praktijk

Naast EA artifacts zijn tijdens het onderzoek ook waarden uit het theoretisch kader waargenomen. Zo zijn de waarden identificeren van kansen en bedreigingen van Blomqvist et al. (2015), holistische blik op organisatie van Blomqvist et al. (2015) en Levina et al. (2020), operationalisering van Abraham et al. (2012), evaluatie van Blomqvist et al. (2015) en Kotusev (2019) en blauwdruk van huidige en gewenste situatie van Henningsson en Normark Toppenberg (2020) in de praktijk aangetroffen.

Ook zijn in de praktijk nieuwe waarden aangetroffen. Zo blijkt dat EA via de sensing capability het management kan helpen om beslissingen te onderbouwen op het gebied van bedreigingen en de prioritering van DT's. Daarnaast blijkt dat EA via de mobilizing capability helpt om commitment van het management te verkrijgen voor de inzet van middelen om een DT te realiseren. Verder helpt de transforming capability om de uitvoering te realiseren van een DT.

Verder zijn er tijdens de casestudie verschillende waarden waargenomen die kunnen leiden tot een betere BITA die volgens Kotusev (2019) gaat over een goede aansluiting tussen een organisatie en haar IT. Zo kan de waarde prioriteren van DT's leiden tot een betere BITA, aangezien de organisatie uit de casestudie deze waarde gebruikt om directieleden uit de business te ondersteunen bij het prioriteren van DT's. Hetzelfde kan gesteld worden voor de waarde commitment van het management voor een DT, omdat deze waarde wordt gebruikt om het management te overtuigen van de doorvoering van een DT. In beide gevallen wordt de relatie tussen het management, en daarmee de business, en de IT versterkt en ondersteund. In Figuur 9 is het theoretisch kader aangescherpt door dit aan te vullen met de waarden uit het praktijkonderzoek.



Figuur 9: De waardes uit het theoretisch kader, aangevuld met de waarnemingen uit de praktijk.

Wat is er aangetoond?

In dit onderzoek is aangetoond dat EA via artifacts uit de dynamische capabilities diverse waardes toevoegt aan het SPP van DT's. Een deel van deze artifacts en bijbehorende waardes komen overeen met wat al in de literatuur is beschreven, maar ook zijn nieuwe bevindingen gevonden die nieuwe inzichten toevoegen aan de bestaande literatuur.

5.2. Conclusies

In dit onderzoek is gezocht naar een antwoord op de vraag: 'Wat zijn de waardes die EA artifacts vanuit de dynamische EA capabilities leveren aan het strategische planningsproces van digitale transformaties?' Om deze vraag te beantwoorden, is een kwalitatieve casestudie bij een grote Nederlandse publieke organisatie uitgevoerd.

De resultaten laten zien dat EA artifacts uit de sensing capability ervoor zorgen dat de onderzochte organisatie een betere holistische blik kan krijgen op de organisatie, door een overzicht te creëren van de informatievoorziening en data. Ook kan de sensing capability ervoor zorgen dat de organisatie de DT's beter kan prioriteren. Daarnaast is het volgens de interviews bij publieke organisaties van belang dat keuzes en beslissingen onderbouwd worden, omdat de organisatie publiek geld uitgeeft. Volgens de resultaten kan de sensing capability ook hierbij helpen, omdat deze capability helpt bij het identificeren van kansen en bedreigingen en het onderbouwen van beslissingen op het gebied van de kansen en bedreigingen bij DT's.

Uit de resultaten blijkt dat ook de mobilizing capability ervoor heeft gezorgd dat de organisatie een betere holistische blik op de organisatie heeft gekregen. Aan de hand van deze capability kreeg de organisatie namelijk beter zicht op de technologische en business capabilities die nodig zijn om een DT te realiseren. Daarnaast hielp de mobilizing capability om commitment te creëren onder de managementleden voor de inzet van middelen om een DT te realiseren.

Ten slotte blijkt uit de resultaten dat de transforming capability zorgt voor een verbeterde operationalisering, door richting te geven aan de uitvoering van een DT. Ook zorgt de transforming capability ervoor dat de organisatie haar DT's beter kan evalueren, waardoor deze na de transformatie nog correctieve acties kan ondernemen. Verder zorgt de transforming capability ervoor dat de huidige en gewenste situatie van een DT via een PSA en PEA beter beschreven kan worden. Daarnaast ondersteunen de waardes prioriteren van DT's en commitment van het management voor een DT bij het versterken van de BITA.

Uit deze kwalitatieve casestudie is gebleken dat EA via de EA artifacts uit de dynamische capabilities aan de hand van een aantal waardes het SPP van een DT kan ondersteunen.

5.3. Theoretische en praktische bijdrage

In dit onderzoek is een aantal bestaande waardes en EA artifacts uit de theorie waargenomen in de praktijk. Daarmee wordt bekrachtigd dat organisaties die een DT doormaken EA artifacts uit het theoretisch kader gebruiken om via de dynamische EA capabilities bepaalde waardes te creëren. Verder zijn tijdens dit onderzoek nieuwe EA artifacts en waardes in de praktijk waargenomen, die EA via de dynamische capabilities levert aan DT's. Deze nieuwe EA artifacts en -waardes vormen een aanvulling op de bestaande theorie en verrijken daarmee het theoretisch kader.

Dit onderzoek levert ook een praktische bijdrage. De nieuwe inzichten uit dit onderzoek laten namelijk zien hoe EA-experts, IT-leiders en andere professionals de dynamische EA capabilities kunnen gebruiken tijdens de doorvoering van een DT. Zo kunnen deze professionals, als ze meerdere DT's willen doorvoeren, bepaalde DT's prioriteren aan de hand van de sensing capability door een SWOT-analyse uit te voeren. Professionals uit de publieke sector kunnen wellicht een adviesrapport opstellen over de risico's en hoe ze daarmee om kunnen gaan, om zo de uitgave van publiek geld aan een DT te onderbouwen. Verder kan de EA mobilizing capability in de vorm van een enterprise-portfolio zorgen voor commitment van het management bij de inzet van middelen, omdat een enterprise-portfolio een overzicht geeft van het IT-landschap. De professional kan dit overzicht vervolgens gebruiken om aan het management duidelijk te maken dat een verandering noodzakelijk is en dat daarvoor bepaalde middelen nodig zijn.

5.4. Beperkingen en aanbevelingen voor verder onderzoek

Dit onderzoek vond plaats binnen de publieke sector, wat kan resulteren in waardes die specifiek van toepassing zijn op de publieke sector. Zo is tijdens de interviews expliciet aangegeven dat het belangrijk is om beslissingen te onderbouwen in een publieke organisatie, omdat deze sector publiek geld uitgeeft. In een private organisatie zou dat wellicht minder van belang zijn, omdat deze organisatie zelf haar geld verdient. Wellicht zou dat bij beursgenoteerde bedrijven ook anders zijn, omdat deze rekening moeten houden met de aandeelhouder(s). De focus op de publieke sector kan er dus voor zorgen dat bepaalde bevindingen niet geheel gegeneraliseerd kunnen worden naar andere contexten. Verder betreft de casestudie een Nederlandse organisatie. Daarom zou vervolgonderzoek kunnen plaatsvinden bij een publieke organisatie in een ander land of bij een private organisatie.

Verder is in deze studie gekozen voor een cross-sectioneel onderzoek, omdat dit beter paste bij het exploratieve karakter van deze studie. Dat betekent dat alle data uit dit onderzoek op één moment zijn verzameld (Saunders et al., 2019). Daardoor is onbekend of de resultaten bijvoorbeeld een halfjaar later anders zouden zijn. Vervolgonderzoek kan daarom longitudinaal van aard zijn, wat betekent dat data op meerdere momenten worden verzameld (Saunders et al., 2019). Hierdoor kan worden onderzocht of de data gedurende de tijd veranderen of consistent blijven, waardoor beter kan worden vastgesteld of bepaalde resultaten consistent zijn of per momentopname verschillen.

Vervolgonderzoek zou ook gericht kunnen zijn op de valkuilen waarvan sprake is bij de inzet van de dynamische EA capabilities tijdens het SPP van DT's. In het interview met het afdelingshoofd van de IT-strategie gaf de respondent namelijk aan dat een aantal zaken beter kon. Er werd bijvoorbeeld aangegeven dat er bij DT's voornamelijk wordt gedacht aan de technologie, maar niet aan de problemen die zo'n technologie moet oplossen. Er wordt dus weinig gedacht vanuit de problemen die een nieuwe technologie kan oplossen. Deze uitspraak zijn echter niet gebruikt voor dit onderzoek, omdat het buiten de scope viel, aangezien dit onderzoek gericht was op de toegevoegde waarden van de dynamische EA capabilities. In plaats daarvan is deze uitspraak bewaard voor de aanbevelingen. Op basis van deze uitspraak kan gesteld worden dat vervolgonderzoek verricht kan worden naar de valkuilen of verbeterpunten rondom dit onderwerp.

Referenties

- Abraham, R., Aier, S., & Winter, R. (2012). Two Speeds of EAM—A Dynamic Capabilities Perspective. In S. Aier, M. Ekstedt, F. Matthes, E. Proper, & J. L. Sanz (Red.), *Trends in Enterprise Architecture Research and Practice-Driven Research on Enterprise Transformation* (pp. 111–128). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-34163-2_7
- Ahlemann, F., Stettiner, E., Messerschmidt, M., & Legner, C. (2012). *Strategic Enterprise Architecture Management Challenges, Best Practices, and Future Developments*. Berlin: Springer Berlin.
- Anthony Jnr, B. (2021). Managing digital transformation of smart cities through enterprise architecture – a review and research agenda. *Enterprise Information Systems*, 15(3), 299–331. <https://doi.org/10.1080/17517575.2020.1812006>
- Blomqvist, S., Halén, M., & Helenius, M. (2015). Connecting Enterprise Architecture with Strategic Planning Processes: Case Study of a Large Nordic Finance Organization. *2015 IEEE 17th Conference on Business Informatics*, 1, 43–50. <https://doi.org/10.1109/CBI.2015.39>
- Bramer, W. M., De Jonge, G. B., Rethlefsen, M. L., Mast, F., & Kleijnen, J. (2018). A systematic approach to searching: An efficient and complete method to develop literature searches. *Journal of the Medical Library Association*, 106(4). <https://doi.org/10.5195/JMLA.2018.283>
- Chandler, A. D. (1962). *Strategy and structure: Chapters in the history of the American industrial enterprise* (repr). Washington: Beard Books.
- Correani, A., De Massis, A., Frattini, F., Petruzzelli, A. M., & Natalicchio, A. (2020). Implementing a Digital Strategy: Learning from the Experience of Three Digital Transformation Projects. *California Management Review*, 62(4), 37–56. <https://doi.org/10.1177/0008125620934864>
- Foorthuis, R., van Steenberghe, M., Brinkkemper, S., & Bruls, W. A. G. (2016). A theory building study of enterprise architecture practices and benefits. *Information Systems Frontiers*, 18(3), 541–564. <https://doi.org/10.1007/s10796-014-9542-1>
- Grave, F., Van de Wetering, R., & Kusters, R. (2021). Enterprise architecture artifacts facilitating digital transformation's strategic planning process. *Proceedings of the The IADIS Information Systems Conference*, 3–5. Lisbon, Portugal.
- Henningsson, S., & Normark Toppenberg, G. (2020). The Advanced Enterprise Architecture Capability. In *Architecting Growth in the Digital Era*. Springer, Cham. Geraadpleegd van https://doi.org/10.1007/978-3-030-39482-0_3
- Korhonen, J. J., & Halen, M. (2017). Enterprise Architecture for Digital Transformation. *2017 IEEE 19th Conference on Business Informatics (CBI)*, 349–358. Thessaloniki, Greece: IEEE. <https://doi.org/10.1109/CBI.2017.45>
- Kotusev, S. (2017). Conceptual Model of Enterprise Architecture Management. *International Journal of Cooperative Information Systems*, 26(03), 1730001. <https://doi.org/10.1142/S0218843017300017>
- Kotusev, S. (2019). Enterprise architecture and enterprise architecture artifacts: Questioning the old concept in light of new findings. *Journal of Information Technology*, 34(2), 102–128. <https://doi.org/10.1177/0268396218816273>

- Kotusev, S., Kurnia, S., Taylor, P., & Dilnutt, R. (2020). *Can Enterprise Architecture Be Based on the Business Strategy?* Gepresenteerd bij Hawaii International Conference on System Sciences. <https://doi.org/10.24251/HICSS.2020.690>
- Labusch, N., Aier, S., & Winter, R. (2014). A Reference Model for the Information-Based Support of Enterprise Transformations. In M. C. Tremblay, D. VanderMeer, M. Rothenberger, A. Gupta, & V. Yoon (Red.), *Advancing the Impact of Design Science: Moving from Theory to Practice* (pp. 194–208). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-06701-8_13
- Leedy, P. D., & Ormrod, J. E. (2015). *Practical Research*. Pearson Education UK. Geraadpleegd van <https://public.ebookcentral.proquest.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=5138260>
- Levina, A. I., Borremans, A. D., Lepekhin, A. A., Kalyazina, S. E., & Schröder, K. M. (2020). The evolution of Enterprise Architecture in scopes of digital transformation. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 940, 012019. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/940/1/012019>
- Levy, Y., & Ellis, T. (2006). A Systems Approach to Conduct an Effective Literature Review in Support of Information Systems Research. *International Journal of an Emerging Transdiscipline*, 9. <https://doi.org/10.28945/479>
- Luftman, J., & Kempaiah, R. (2008). An Update on Business-IT Alignment: ‘A Line’ Has Been Drawn. *MIS Quarterly Executive*, 6(3). Geraadpleegd van <https://aisel.aisnet.org/misqe/vol6/iss3/5>
- Ose, S. O. (2016). Using Excel and Word to Structure Qualitative Data. *Journal of Applied Social Science*, 10(2), 147–162. <https://doi.org/10.1177/1936724416664948>
- Ridley, D. (2012). *The literature review: A step-by-step guide for students* (Second edition). Los Angeles: Sage.
- Rouhani, B. D., Mahrin, M. N., Nikpay, F., Ahmad, R. B., & Nikfard, P. (2015). A systematic literature review on Enterprise Architecture Implementation Methodologies. *Information and Software Technology*, 62, 1–20. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2015.01.012>
- Saldaña, J. (2016). *The coding manual for qualitative researchers* (3E [Third edition]). Los Angeles ; London: SAGE.
- Saunders, M. N. K., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019). *Research methods for business students* (Eighth Edition). New York: Pearson.
- Shahi, C., & Sinha, M. (2020). Digital transformation: Challenges faced by organizations and their potential solutions. *International Journal of Innovation Science*, 13(1), 17–33. <https://doi.org/10.1108/IJIS-09-2020-0157>
- Singh, A., Klarner, P., & Hess, T. (2020). How do chief digital officers pursue digital transformation activities? The role of organization design parameters. *Long Range Planning*, 53(3), 101890. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2019.07.001>
- Van de Wetering, R. (2019). Dynamic Enterprise Architecture Capabilities: Conceptualization and Validation. In W. Abramowicz & R. Corchuelo (Red.), *Business Information Systems* (pp. 221–232). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-20482-2_18
- Van de Wetering, R., Kurnia, S., & Kotusev, S. (2020). The Effect of Enterprise Architecture Deployment Practices on Organizational Benefits: A Dynamic Capability Perspective. *Sustainability*, 12(21), 8902. <https://doi.org/10.3390/su12218902>

- Van Veen, M., & Westerkamp, K. (2008). *Deskresearch: Informatie selecteren, beoordelen en verwerken*. Amsterdam: Pearson.
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>
- Webster, J., & Watson, R. (2002). Analyzing the Past to Prepare for the Future: Writing a Literature Review. *MIS Quarterly*, 26. <https://doi.org/10.2307/4132319>
- Whittington, R., Regnér, P., Angwin, D., Johnson, G., & Scholes, K. (2019). *Exploring strategy* (Twelfth Edition). Hoboken: Pearson.
- Wout, J. van't, Hartman, H., Hofman, A., Waage, M., & Stahlecker, M. (Red.). (2010). *The integrated architecture framework explained: Why, what, how*. Heidelberg ; New York: Springer Science & Business Media.
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (Sixth edition). Los Angeles: SAGE.
- Zimmermann, A., Jugel, D., & Möhring, M. (2016). Adaptive Enterprise Architecture for Digital Transformation. In *Advances in Service-Oriented and Cloud Computing*. (Vols. 1–567, pp. 308–319). Springer. Geraadpleegd van https://doi.org/10.1007/978-3-319-33313-7_24

Bijlagen

Bijlage A: Databases en queries

De termen uit de onderzoeksvragen zijn gebruikt als queries, omdat het theoretisch kader een wetenschappelijke basis legt voor de beantwoording van de onderzoeksvragen. Deze termen zijn gebruikt:

- Hoofdvraag: Wat is de waarde van **EA artifacts** voor het strategische planningsproces van **digitale transformaties**?
- Deelvraag 1: Wat zijn de waarden die door de **EA artifacts** uit de **dynamische EA sensing capability** worden geleverd bij het SPP van **digitale transformaties**?
- Deelvraag 2: Wat zijn de waarden die door de **EA artifacts** uit de **dynamische EA mobilizing capability** worden geleverd bij het SPP van **digitale transformaties**?
- Deelvraag 3: Wat zijn de waarden die door de **EA artifacts** uit de **dynamische EA transforming capability** worden geleverd bij het SPP van **digitale transformaties**?

Hierboven worden de termen met een rode kleur aangeduid. De Nederlandse termen zijn vertaald naar het Engels, waarna de zoekcombinaties uit Tabel 3 zijn opgesteld.

Tabel 3

Queries volgens de building blocks-methode, overgenomen uit Van Veen & Westerkamp (2008).

	EA artifacts	Enterprise Architect	Digital transformation strategy	Dynamic EA capability	Information requirement
OR	EA artifact	Business Architect	Digital transformation	Dynamic Enterprise Architecture capability	Information requirements
OR	Enterprise Architecture	-	Digital transformations	Dynamic Enterprise Architecture capabilities	-
	EAM	-	Digital strategy	Enterprise Architecture capability	-
	-	-	Business Strategy	Dynamic capability	-
	-	-	Enterprise transformation	-	-

Deze zoekcombinaties zijn gebruikt om te zoeken in de volgende databases:

- Digitale OU-bibliotheek
- Springer Link

Bijlage B: Inclusiecriteria

Tijdens het literatuuronderzoek zijn de artikelen geselecteerd op bruikbaarheid. Hierbij zijn de bronnen geselecteerd op basis van de selectiecriteria van Saunders et al (2019) uit Tabel 4.

Tabel 4
Inclusie- en exclusiecriteria

De taal van de publicatie	Engels of Nederlands
Onderwerp(en)	<ul style="list-style-type: none">• Enterprise Architecture (Management)• EA artifact(s)• Enterprise Architect• Digital transformation strategy• Digital transformation(s)• Business Strategy• Dynamic EA capability• Dynamic capability
Type literatuur	<ul style="list-style-type: none">• Artikelen uit journals• (Gedeeltes uit) boeken• Conference papers
Publicatieperiode	Rond de tien jaar oud. Indien de publicatie erg relevant is en een toegevoegde waarde heeft voor het literatuuronderzoek kan hiervan een jaar worden afgeweken.
Geografisch gebied	Wereldwijd, omdat EA een mondiaal onderwerp is.

Bijlage C: Zoekresultaten via building blocks en snowball-methode

De uitvoering van de zoekmethode die in bijlage A is beschreven, heeft geresulteerd in de resultaten uit Tabel 5, Tabel 6 en Tabel 7. Figuur 10 toont een visuele weergave van de artikelen en boek(secties) die zijn gevonden via de building blok en backward snowballing methode.

Tabel 5

Zoekresultaten uit de digitale OU-bibliotheek

Database	Digitale OU-bibliotheek
Datum	10 april 2021

Queries			Aantal gevonden artikelen
<i>All fields</i>	<i>All fields</i>	<i>All fields</i>	536
EA artifact	Digital transformation strategy	Information requirement	
<i>Abstract</i>	<i>Abstract</i>	<i>Abstract</i>	0
EA artifact	Digital transformation strategy	Information requirement	
<i>Title</i>	<i>All fields</i>	<i>All fields</i>	3
EA artifact	Digital transformation	Information requirement	
<i>Title</i>	<i>All fields</i>	<i>All fields</i>	15
Enterprise Architecture	Digital transformation	Information requirements	
<i>Title</i>	<i>All fields</i>	-	0
EA capability	Digital transformation	-	
<i>Title</i>	-	-	1
Dynamic Enterprise Architecture capability	-	-	
<i>Title</i>	<i>All fields</i>	-	8
Enterprise Architecture	Business Strategy	-	

Rood = niet behapbaar resultaat >100 of geen resultaten

Groen = behapbaar resultaat <100

Publication date	10 april 2011 tot 10 april 2021
Content type	Archival material, book/ eBook, book chapter, conference proceeding, dissertation/ thesis, journal/ eJournal, journal article, publication
Language	English, Nederlands
Limit to	Peer reviewed publications
Exclude from results	Newspaper articles, book reviews

Tabel 6

Zoekresultaten uit de Springer Link database

Database	Springer Link
Datum	10 april 2021

Queries			Aantal gevonden artikelen
<i>All</i>	<i>All</i>	<i>All</i>	107
EA artifact	Digital transformation	Enterprise Architect	
<i>Title</i>	<i>All</i>	<i>All</i>	0
Dynamic EA capability	Digital transformation strategy	EA artifact	
<i>Title</i>	<i>All</i>	<i>All</i>	0
Dynamic Enterprise Architecture capability	Digital transformation strategy	EA artifact	
<i>Title</i>	-	-	1
Dynamic Enterprise Architecture capabilities	-	-	
<i>Title</i>	<i>All</i>	-	135
Digital transformation	Enterprise Architecture	-	
<i>Title</i>	<i>All</i>	-	6
Digital transformation	EA artifacts	-	

Rood = niet behapbaar resultaat >100 of geen resultaten

Groen = behapbaar resultaat <100

Publication date	10 april 2011 tot 10 april 2021
-------------------------	---------------------------------

Tabel 7

Zoekresultaten uit Google Scholar

Database	Google Scholar
Datum	16 april 2021

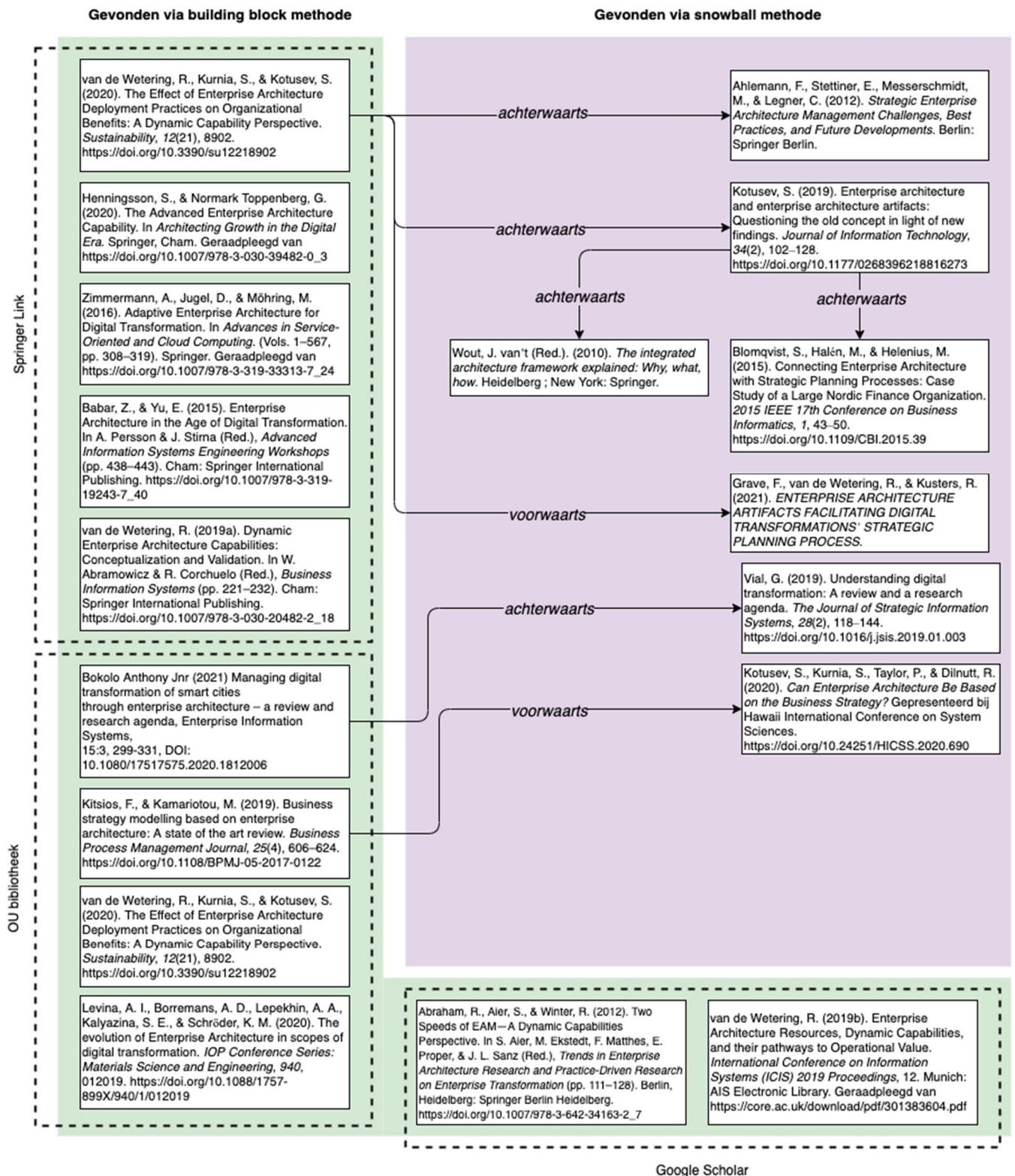
Queries			Aantal gevonden artikelen
Dynamic Enterprise Architecture capability	Digital transformation	EA artifact	0
Dynamic Enterprise Architecture capability	Digital transformation	-	1
EAM	Dynamic capability	Enterprise transformation	28
EAM	Dynamic Enterprise Architecture capability	Information requirements	0

Rood = niet behapbaar resultaat >100 of geen resultaten

Groen = behapbaar resultaat <100

Publication date	16 april 2011 tot 16 april 2021
-------------------------	---------------------------------

Na het uitvoeren van de building blocks-zoekmethode is via de voorwaartse en achterwaartse snowball-methode en toepassing van de inclusie- en exclusiecriteria verder gezocht naar publicaties. De resultaten van de building blocks en backward snowball-methode zijn in het volgende figuur te vinden.



Figuur 10: Artikelen en boek(secties) die zijn gevonden via de building blok en backward snowballing methode.

Bijlage D: EA artifacts die het SPP voor DTs faciliteren in relatie tot dynamische EA capabilities

Tabel 8 bevat de omschrijvingen van de EA artifacts die het SPP van DT's faciliteren in relatie tot dynamische EA capabilities.

Tabel 8

EA artifacts die het SPP voor DT's faciliteren in relatie tot dynamische EA capabilities

EA artifact	Omschrijving volgens Grave et al. (2021)	Past bij (dynamic capability):	Toelichting
Prognose van technologieën en vaardigheden;	“The purpose of the technology and skills forecast artifact is to facilitate the reduction of dependence on legacy systems and technologies, to improve the technical efficiency and reliability of the IT landscape, to make use of <u>newly available possibilities</u> , and to serve as input for SWOT analyses.”	Sensing	De sensing capability kijkt naar kansen en bedreigingen en deze artifact brengt kansen in kaart.
SWOT-analyse	“A SWOT analysis is a view of the organization’s position in terms of <u>strengths, weaknesses, opportunities, and threats</u> to provide a foundation for the strategic plan. This analysis analyzes internal and external factors to determine areas the enterprise should focus on to exploit strengths and take advantage of opportunities and areas where the enterprise should reduce threats and remove weaknesses.”		Ook de SWOT analyse kijkt naar kansen en bedreigingen.
Strategisch plan	“A strategic plan is a document containing the mission, vision, and strategic goals of an organization. The overall vision for <u>transformational endeavors</u> provides a strategic context for digital transformation with a high-level scope. Furthermore, the strategic plan facilitates conceptual consistency between general business and IT directions. It also presents the composition of and relationships among organizational performers	Mobilizing	De mobilizing capability kijkt naar potentiële oplossingen. Een strategisch plan brengt op hoog niveau in kaart hoe de organisatie moet transformeren.

	(organization model), business drivers, and competitor analysis. Thus, the strategic plan serves as input for a high-level operational context and a business function development plan.”		
High-level operationeel concept	“A high-level operational concept is a high-level graphical and/or textual description of the future state of the operational concept, including the organizational context, role, or other relationships among organizations. This is a one-page picture with a high-level view of processes, data, and technologies. It is used mostly to plan the <u>implementation of new solutions and their integration into the current environment</u> , and it is periodically updated to reflect the evolution of the organizational landscape—for example, after new IT systems are deployed. It provides a common context for discussions between business and IT leaders and facilitates strategic dialog and alignment. Furthermore, a high-level operational concept helps architects understand, analyze, and modify the enterprise landscape structure.”		Deze artifact beschrijft onder andere hoe technologische oplossingen geïmplementeerd moeten worden.
Ontwikkelpun voor de bedrijfsfunctie	“A capability development plan provides structured views of all organizational business capabilities on a single page, sometimes together with other supporting information such as business strategy, objectives, main customers, and partners. The purpose of this artifact is to facilitate the <u>alignment of strategic business goals with priorities for IT investments</u> and thereby improve strategic business and IT alignment.”		Dit artifact zorgt er onder andere voor dat organisatorische doelen worden verbonden met IT-investeringen (lees: investeringen in technologische oplossingen).
Operationeel model	“The purpose of an operating model is to determine the		De mobilizing capability zorgt er

	necessary level of business process integration and standardization for delivering goods and services to customers. An operating model describes how a company aspires to thrive and grow by providing a more stable and actionable view of the company than strategy. <u>The operating model drives the design of the foundation for execution.</u> ”		onder andere voor potentiële oplossingen en de beschikbaarstelling van middelen. Via een operating model kan de fundering voor de uitvoer hiervan worden vastgelegd.
Risico en impact assessment	This EA artifact assesses the current EA to identify changes that should be made and its implications to identify an architectural adjustment’s impacts and risks. Risks can be regarded to be additional constraints on the architecture engagement — for example, upcoming organizational changes, other programs and initiatives running in parallel, or the use of unproven technology.		Dit artifact gaat voornamelijk in op de evaluatie van potentiële oplossingen en veranderingen.
Enterprise-portfolio	To be able to do this, a form of overall enterprise architecture is needed in the form of an enterprise portfolio. An enterprise portfolio provides information about the architecture as a whole, including interrelations among the involved components. This artifact aims to align developments based on the content of the developments, control the duplication and reuse of IT assets, and facilitate <u>the analysis of the IT landscape and its overall organizational fitness.</u>	Trans-forming	De transforming capability kijkt onder andere naar het technologische landschap en of de verandering daarin in lijn is met de organisatorische doelen. Deze artifact ondersteunt dit, door het IT landschap te analyseren en te kijken hoe het past bij de organisatie.
Conceptueel datamodel	A conceptual data model contains abstract definitions of the main data entities that are critical for an organization’s business and their relationships. The purpose of this artifact is to achieve <u>better global data consistency and uniform handling of information in all IT systems.</u>		De transforming capability bekijkt hoe het technologische landschap opnieuw kan inrichten. Dit artifact ondersteunt daarbij, door te kijken hoe de omgang van informatie door IT

			systemen verbeterd kan worden.
Principes en richtlijnen	Principles and guidelines are high-level global guidelines that influence all decision-making and planning in an organization and IT-specific implementation-level prescriptions applicable in narrow technology-specific areas or domains. This artifact facilitates <u>the reuse of proven best practices and reduces the general technical complexity of the IT landscape.</u> Additionally, principles and guidelines promote consistent approaches to IT and facilitate better conceptual homogeneity of IT-related decision-making.		Dit artifact speelt in op de inrichting van bedrijfsprocessen en het technologische landschap.
Security en privacy plan	“A security and privacy plan provides both high-level and detailed descriptions of the security program that is in effect throughout the enterprise. This includes physical data, personnel, and operational security elements and procedures. It constitutes a description of the agency’s enterprise security and privacy programs, policies, and procedures. The purpose of this artifact is to <u>improve security, compliance, and overall conceptual consistency.</u> ”		Door het gebruik van een security en privacy plan kunnen de security en privacy doelen en behoeften, zoals compliance, worden verbeterd.
Stakeholder communicatieplan	“A stakeholder communication plan is a plan which elaborates the “what, when, how, and by whom” relating to communicating about architecture in order to facilitate correct, complete, and timely communication with all relevant stakeholders. <u>The purpose of this artifact is to foster effective communication of targeted information to the right stakeholders at the right time.</u> ”		Bij de transformation capability kan op het juiste moment via dit artifact gecommuniceerd worden of het wat, wanneer, hoe en wie.
Lijst met technologische standaarden	“A technology standards list is a list of all technologies used in an organization. It includes generic reusable solutions to commonly occurring problems in the design		Dit artifact ondersteunt de capability bij het inrichten van het technologische

	of IT systems. This artifact aims to <u>reduce technical risks and heterogeneity of the IT landscape, achieve better technological consistency, and reduce the complexity of the IT landscape.</u> ”		landschap, door de risico’s, complexiteit en heterogeniteit van het landschap te verminderen.
Governance-document	“A governance structure document specifies <u>decision rights and accountability to encourage desirable behavior.</u> We did not recognize this EA artifact to be relevant for the strategic planning process for DTs due to our literature review. However, the Metaplan session participants proposed to include this EA artifact because of the importance of transparency in decision rights and accountability.”		Om de governance rondom de veranderingen vanuit de transforming capability te faciliteren, kan dit artifact gebruikt worden.
Overzicht van services en producten.	“ <u>The services and products overview maps the lifecycle of each revenue-producing service or product that the enterprise produces for business lines that support one or more phases of the service/product life cycle.</u> We did not recognize this EA artifact to be relevant for the strategic planning process for DTs as a result of our literature review. Nonetheless, the Metaplan session participants proposed this EA artifact because this overview allows the enterprise to see where the vertical and horizontal (crosscutting) business service/product activities are located and help define ownership of those processes.”		De transforming capability kijkt onder andere naar markt behoeften en hoe de organisatie zich daarop kan aanpassen. Deze artifact creëert een overzicht van producten die worden gemaakt die, logischerwijs, op marktbehoeftes inspelen.

Bijlage E: Interviewgids

ALGEMENE INTRODUCTIE TIJDSDUUR: 10 MIN.		
<i>Het interview wordt geïnitieerd met de informatie hieronder.</i>		
Sheet 1	Introductie en benoemen doel van het onderzoek	Mijn naam is Renzo Pelgrom. Ik ben een student en onderzoeker aan de Open Universiteit en neem dit interview af. Dit interview en mijn onderzoek heeft als doel om te onderzoeken wat de toegevoegde waarde van Enterprise Architecture (vanaf nu EA) is bij digitale transformaties.
	Participant bedanken	Bij deze wil ik u bedanken dat u mee wilt doen aan dit onderzoek. Als het goed is, heeft u de interviewvragen van tevoren ontvangen. Zijn deze in goede orde ontvangen en heeft u eventuele vragen of opmerkingen?
Sheet 2	Doel van de casestudie	<p>EA kan volgens velen voor organisaties een belangrijk middel zijn bij de implementatie van hun IT strategie. In de wetenschappelijke literatuur is het echter vrij onduidelijk hoe EA dit doet. Dit interview maakt onderdeel uit van een kwalitatieve casestudie, die als doel heeft om dit te verduidelijken. Dit wordt gedaan door te onderzoeken wat de toegevoegde waarde van EA is bij een van de grootste strategische uitdagingen van dit moment: digitale transformaties.</p> <p>Tijdens deze casestudie interview ik een aantal professionals die zich bezighouden met EA en de strategische planning rondom digitale transformaties. Via de interviews worden hun ervaringen rondom het gebruik van EA documentatie, ook wel 'artifacts' genoemd, vastgelegd. Hun verhalen zullen worden gebruikt bij de verkenning naar welke EA artifacts een toegevoegde waarde bieden bij digitale transformaties.</p>
Sheet 3	Uitleg van concepten en achtergrond van het onderzoek	<p>EA beschikt over een aantal capaciteiten, ook wel 'capabilities' genoemd, die kunnen bijdragen aan de formulering, implementatie en evaluatie van digitale strategieën en transformaties.</p> <p>Zo kan een organisatie via de 'sensing capability' meer inzicht krijgen in technologische en zakelijke kansen en bedreigingen, waarna de 'mobilizing capability' de organisatie in staat stelt om kansen te benutten en de benodigde middelen in te zetten om die kansen te realiseren. Vervolgens stelt de 'transforming capability' de organisatie in staat om de kansen en de daarbij horende veranderingen door te voeren (Van de Wetering et al., 2020).</p> <p>Een artifact die EA vanuit de 'sensing capability' aanbiedt is bijvoorbeeld een SWOT-analyse. Vanuit de 'mobilizing capability' kan gedacht worden aan een strategisch plan en bij transforming aan een security en privacy plan of een conceptueel datamodel.</p>

Sheet 4	Onderwerpen	<p>De volgende onderwerpen zullen besproken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De achtergrond van de interview kandidaat • De betrokkenheid van de interview kandidaat bij digitale transformaties. • De waardes van EA artifacts bij digitale transformaties. • De benoemde EA artifacts.
	Privacy en vertrouwelijkheid	<p>Uw persoonlijke data zal niet gebruikt worden. Allen uw functie en rol binnen digitale transformaties zullen benoemd worden. De informatie die wordt verschaft zal alleen voor wetenschappelijke onderzoeksdoeleinden gebruikt worden.</p>
	Het vroegtijdig stoppen van het interview	<p>Indien u gedurende enig moment tijdens het interview wilt stoppen, kunt u dit kenbaar maken. Het interview zal dan direct stoppen.</p>
	Opname van het interview	<p>Ten behoeve van analyse wil ik de audio van dit interview graag opnemen. Dit zal ik doen met de opname apparatuur die ik heb meegenomen. Ik zal dus geen schermopnames maken van Microsoft Teams.</p> <p>De audio opname zal getranscribeerd worden naar een tekstdocument en deze tekst zal in het onderzoek gebruikt worden voor analyse ten behoeve van het onderzoek van mijzelf en de Open Universiteit.</p> <p>Bij deze vraag ik u om toestemming voor het opnemen van dit interview.</p>
	Type vragen die gebruikt worden	<p>Soorten vragen:</p> <p>Hoe vragen: zegt iets over ervaringen, benaderingen of acties;</p> <p>Wat vragen: zegt iets over de context/ inhoud;</p> <p>Welke vragen: zegt iet over type en soort;</p>

SPECIFIEKE INTERVIEWVRAGEN TIJDSDUUR: 45 MIN.		
ALLE ONDERWERPEN UIT DE (HOOFD) ONDERZOEKSVRAGEN WORDEN BEHANDELD		
Sheet 5	Vragen over de kandidaat Onderwerpen: Loopbaan Opleiding Rol Relatie met EA Relatie met strategische processen	Zou je wat over je educatieve achtergrond, organisatorische positie en relatie met EA en strategische processen kunnen toelichten? <u>Probe vragen:</u> Wat voor werk doet u? Wat is uw relatie met EA? Wat is uw relatie met strategische processen? Wat zijn uw verantwoordelijkheden binnen uw huidige rol? Welke andere rollen heeft u hiervoor vervuld? Hoelang werkt u al binnen dit bedrijf?
	Digitale transformaties Onderwerpen: Strategische keuzes Totstandkoming van DT's Gebruikte technologieën Gebruikte ontwikkelmethodes	Met wat voor digitale transformaties heeft u in uw huidige rol te maken gehad? <u>Probe vragen:</u> Wat waren de strategische keuzes achter deze transformaties? Hoe zijn deze strategische transformaties tot stand gekomen? Welke technologieën zijn er gebruikt?

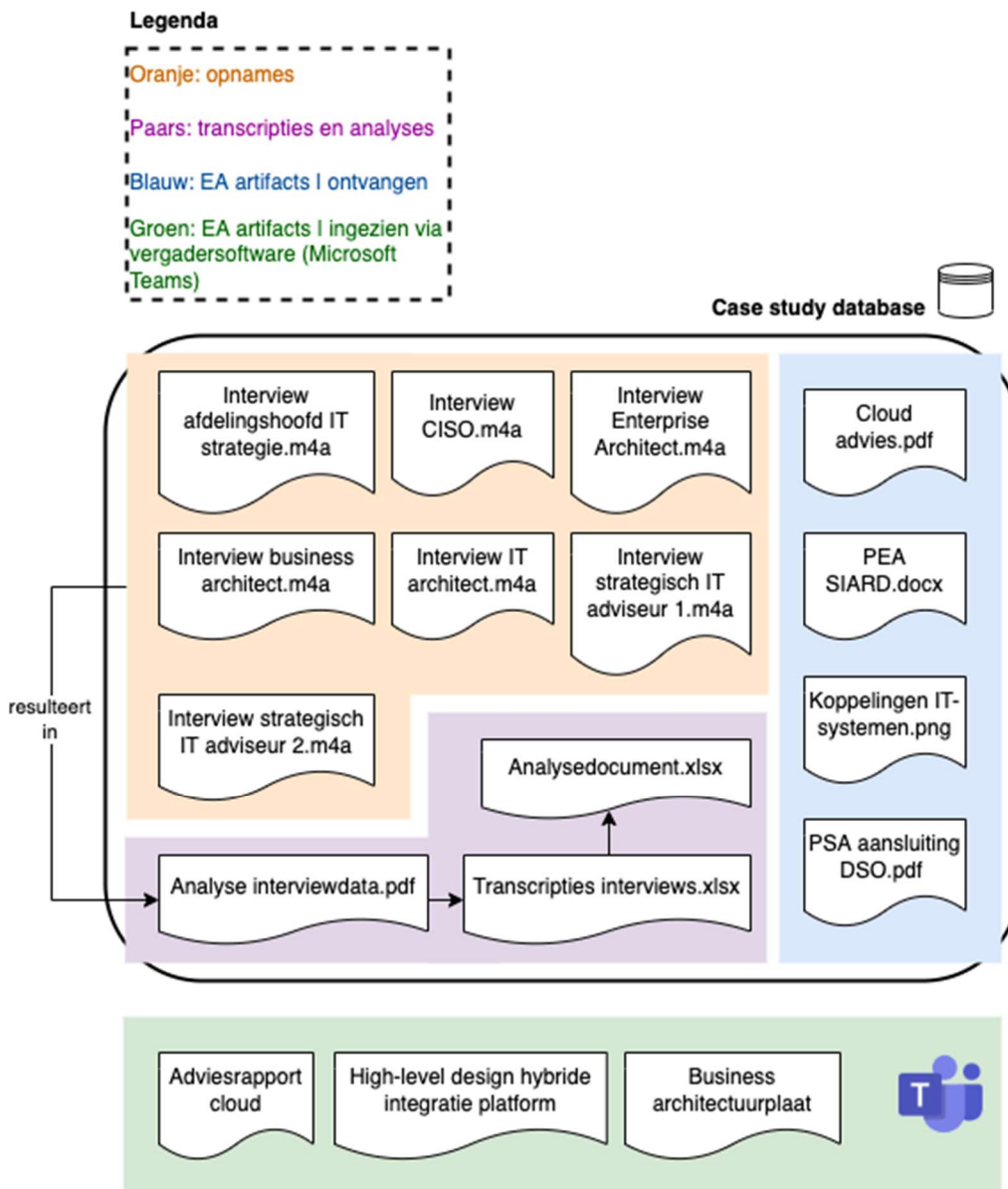
Sheet 6	<p>Waardes van EA artifacts uit de 'sensing capability'</p> <p>Onderwerpen: Gebruikte artifacts Toegevoegde waarde tijdens het SPP van een DT</p>	<p>Wat zijn de toegevoegde waardes die EA artifacts hebben gehad tijdens een digitale transformatie bij het aanvoelen van kansen en bedreigingen gedurende het strategische proces?</p> <p><u>Probe vragen:</u> Welke artifacts hebben een toegevoegde waarde gehad? Wat waren deze toegevoegde waardes? Wat was de toegevoegde waarde tijdens de formulering van de strategie? Wat was de toegevoegde waarde tijdens de implementatie van de strategie? Wat was de toegevoegde waarde tijdens de evaluatie van de strategie? Hoe kwamen de toegevoegde waardes tot stand?</p>
Sheet 7	<p>Waardes van EA artifacts uit de 'mobilizing capability'</p> <p>Onderwerpen: Gebruikte artifacts Toegevoegde waarde tijdens het SPP van een DT</p>	<p>Wat zijn de toegevoegde waardes die EA artifacts hebben gehad tijdens een digitale transformatie bij het inzetten van middelen om kansen te realiseren gedurende het strategische proces?</p> <p><u>Probe vragen:</u> Welke artifacts hebben een toegevoegde waarde gehad? Wat waren deze toegevoegde waardes? Wat was de toegevoegde waarde tijdens de formulering van de strategie? Wat was de toegevoegde waarde tijdens de implementatie van de strategie? Wat was de toegevoegde waarde tijdens de evaluatie van de strategie? Hoe kwamen de toegevoegde waardes tot stand?</p>
Sheet 8	<p>Waardes van EA artifacts uit de 'transforming capability'</p> <p>Onderwerpen: Gebruikte artifacts Toegevoegde waarde tijdens het SPP van een DT</p>	<p>Wat zijn de toegevoegde waardes die EA artifacts hebben gehad tijdens een digitale transformatie bij het doorvoeren van veranderingen gedurende het strategische proces?</p> <p><u>Probe vragen:</u> Welke artifacts hebben een toegevoegde waarde gehad? Wat waren deze toegevoegde waardes? Wat was de toegevoegde waarde tijdens de formulering van de strategie? Wat was de toegevoegde waarde tijdens de implementatie van de strategie? Wat was de toegevoegde waarde tijdens de evaluatie van de strategie? Hoe kwamen de toegevoegde waardes tot stand?</p>

Sheet 9	Het gebruik van EA artifacts in dit onderzoek Onderwerpen: Validatie van genoemde EA artifacts.	Is het mogelijk om de genoemde EA artifacts op te leveren voor dit onderzoek, zodat de onderzoeker kan valideren dat deze artifacts bestaan? Probe vragen: Waarom niet? Wat zou een eventuele andere mogelijkheid kunnen zijn? Wat zou een vorm zijn, waarop de onderzoeker de artifacts wel kan inzien (bijvoorbeeld langskomen op het kantoor, tonen via beeldbellen, etc.)?
---------	---	---

Sheet 10	Specifieke vragen voor IT-leiders en strategische IT adviseurs	
	Het belang van EA artifacts en dynamic capabilities bij digitale transformaties	Hoe belangrijk waren EA artifacts en dynamic capabilities bij het realiseren van digitale transformaties?
Onderwerpen: Het belang van EA artifacts Het belang van dynamic capabilities	Probe vragen: Hoe significant waren de toegevoegde waardes bij het realiseren van digitale transformaties? Welke toegevoegde waarde en EA artifact springt er voor u tussenuit? Welke dynamic EA capability had voor u de grootste toegevoegde waarde bij het realiseren van digitale transformaties?	
Sheet 10	Specifieke vragen voor EA professionals	
	Het belang van EA artifacts en dynamic capabilities bij de ondersteuning van digitale transformaties	Hoe belangrijk waren EA artifacts en dynamic capabilities in de ondersteuning van digitale transformaties?
Onderwerpen: Het belang van EA artifacts Het belang van dynamic capabilities	Probe vragen: Hoe significant waren de toegevoegde waardes bij de ondersteuning van een digitale transformatie? Welke toegevoegde waarde en EA artifact springt er voor u tussenuit? Welke dynamic EA capability had voor u de grootste toegevoegde waarde bij de ondersteuning van een digitale transformatie?	
Sheet 11	CONCLUSIE VAN HET INTERVIEW TIJDSDUUR: 5 MINUTEN	
	<i>Het interview wordt afgesloten</i>	
	Conclusie	Ter conclusie wil ik graag vragen of u wil aangeven of ik bepaalde relevante onderwerpen over het hoofd heb gezien en/of u nog iets zou willen toevoegen. Hoe heeft u dit interview ervaren?
	Validiteit, betrouwbaarheid en ethische aspecten	Ik zou u graag willen vragen of u de resultaten van dit interview zou willen controleren om te kijken of deze overeenkomt met de waarheid en hetgeen dat wij tijdens het interview hebben besproken.
	Een dankwoord	Ik zou u graag willen bedanken voor uw deelname aan dit interview. Heeft u het gevoel gehad dat u alles kon vertellen?
Contactinformatie	Als u nog vragen heeft over dit interview, kunt u die sturen naar {emailadres}. Ook kunt u bellen of een berichtje sturen naar {telefoonnummer}.	

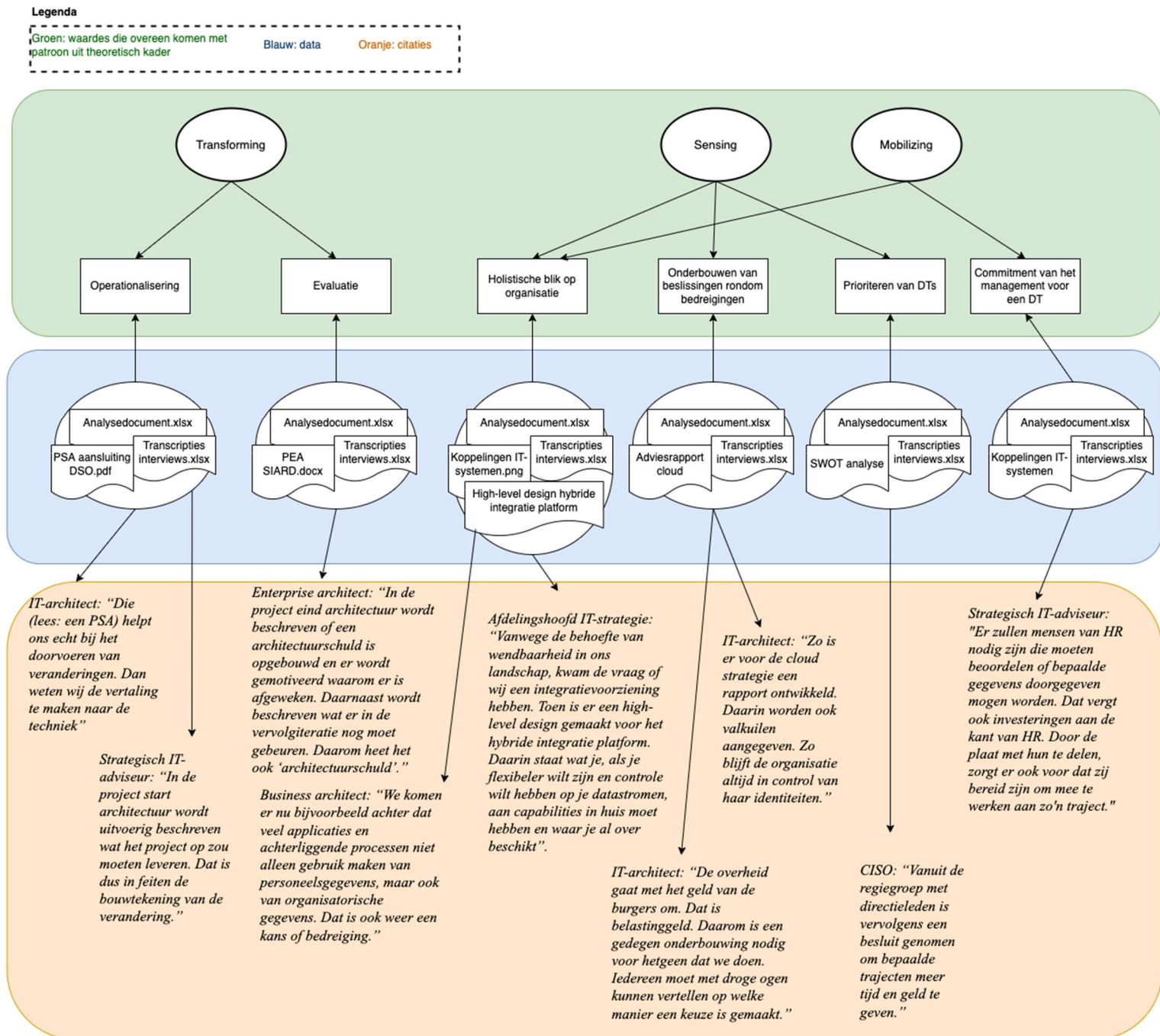
Bijlage F: Chain of evidence

Figuur 11 toont de opgehaalde data uit de praktijk. Deze data bestaat uit opnames van de interviews, transcripties van de interviews, analyses van de interviews en de EA artifacts die zijn gebruikt voor triangulatie. Sommige EA artifacts zijn door de participanten van het onderzoek verstuurd naar de onderzoeker en andere EA artifacts zijn, vanwege de gevoelige aard van de documenten, via vergadersoftware ingezien door de onderzoeker.



Figuur 11: Data uit de praktijk

Vervolgens toont Figuur 12 welke data uit de praktijk resulteren in de bevindingen en citaties uit dit onderzoek.



Figuur 12: Chain of evidence, overgenomen uit Yin (2018)