



• EEN AANZET TOT HET EVALUEREN VAN MENSELIJKE MAAT IN ARCHITECTUUR •

ARCHITECTUUR EN DE BELEVINGSWERELD

MASTER SCRIPTIE

AFSTUDEERNR. : 50 IK

AUTEUR : ING. C.J.P. (CHRIS) NELLEN

BEGELEIDER : PROF. DR. D.B.B. (DAAN) RIJSENBRIJ

Colofon

Afstudeerscriptie Informatiekunde
Radboud Universiteit Nijmegen
Afstudeernummer: 50 IK

Auteur : ing. C.J.P. (Chris) Nellen
Plaats : Sevenum
Datum : 21 juni 2007
Versie : Definitieve versie

Begeleider : prof. dr. D.B.B. (Daan) Rijsenbrij
Referent : prof. dr. H.A. (Erik) Proper

Voorwoord

Deze scriptie is geschreven in het kader van mijn afstudeeronderzoek in de studie Informatiekunde aan de Radboud Universiteit van Nijmegen. Na mijn studie aan het hoger beroepsonderwijs en een jaar werken in het vakgebied, vond ik in deze studie de verdieping naar de wetenschappelijke wereld. In het vakgebied van de digitale architectuur rond ik mijn studie nu af met deze scriptie.

Bij deze wil ik de mensen die mij ondersteund hebben bij het realiseren van mijn onderzoek en de scriptie van harte bedanken. Veel dank gaat uit naar mijn afstudeerbegeleider prof. dr. Daan Rijsenbrij voor zijn ideeën over het evalueren van architectuur en voor het aandragen van de aspecten, waaronder de menselijke maat. Door zijn inspanningen voorzag hij mij daarnaast van een uitgebreid netwerk van experts. Ook heeft hij de scriptie nog eens uitgebreid gerenvoyeerd, waardoor deze een stuk in kwaliteit is toegenomen.

Daarnaast gaat mijn dank uit naar de volgende personen: ir. Jaap van Rees, prof. dr. Jeroen van den Hoven, Aad Koppenhol en dr. Paul Jansen voor hun tijd bij het afnemen van interviews. Zij leverden voor mij waardevolle inzichten die ik heb kunnen gebruiken bij mijn onderzoek. Ook dank aan prof. dr. Erik Proper voor de tips bij de start van het individuele onderzoek en prof. dr. Dieter Hammer voor zijn commentaar achteraf op de scriptie. Daarnaast dank aan Dries Bartelink, Andre van der Valk en Menno Gmelig Meijling voor hun tijd bij het opstarten en terugkoppelen van de toetsing.

Ten slotte dank aan Loes Nellen voor het kritisch doornemen van de tekst en aan mijn medestudenten Guido Chorus en Yves Janse voor de goede samenwerking tijdens het hele traject.

Veel plezier gewenst bij het lezen van deze scriptie.

Chris Nellen

Sevenum, juni 2007

Samenvatting

De menselijke maat in deze scriptie vraagt aandacht voor de mens in IT. Het gaat hierbij om het bedenken van IT oplossingen die menswaardig zijn en niet mensonterend. De technologie moet de mens ondersteunen, niet andersom. Menselijke maat is een breed begrip dat onderzoeksgebieden bevat zoals virtuele werelden en ethiek maar ook de digitale kloof en de *belevingswereld*.

Deze scriptie beschrijft een onderzoek naar het evalueren van beleving in architectuur. In de digitale architectuur is de menselijke maat, en zo ook de belevingswereld, nog een onderbelicht onderwerp. Juist de architect, die het ontwerp van complexe systemen regisseert, zou explicieter de menselijke maat in beschouwing moeten nemen. Voor het evalueren van een architectuur –de visie, principes, regels en richtlijnen die een architect voor een organisatie opstelt en vastlegt– is een structurele aanpak nodig. Er moet dus eerst vastgesteld worden wat beleving in architectuur omvat. Daarnaast moet duidelijk worden wat momenteel *goede* menselijke maat is; wat is volgens de mens een prettige beleving?

Beleving vindt plaats in hoofden van mensen, maar uit zich in emoties en gedrag. Het meten van de beleving kan door het onderzoeken van hersenprikkels, het observeren van gedrag en het enquêteren naar emoties. Een architectuur beschrijft echter op abstract niveau een toekomstige situatie. De beleving zelf heeft nog niet plaatsgevonden. Deze moet dus voorspeld worden. Een goede voorspelling van de beleving is dan een indicatie voor een goede beleving bij mensen op het moment dat deze plaatsvindt.

Een dergelijke voorspelling maken is mogelijk door het vaststellen van de doelgroepen die in de toekomst met de oplossingen van de organisatie in aanraking komen. Door hun karakteriserende kenmerken, normen, waarden en verwachtingen ten aanzien van de toekomstige situatie te bepalen, kunnen de oplossingen, die de architectuur voorstelt, op deze groepen worden toegespitst.

De oplossingen die de organisatie voorstelt kunnen op verschillende vlakken worden beïnvloed, om zo gericht op een bepaalde beleving aan te sturen. Er zijn een zetal van deze gebieden gedefinieerd: fysiek product, applicatie, werknemer, proces, informatie en werkplek. Door het veranderen van deze artefacten kan de organisatie een prettiger beleving bewerkstelligen. Elk artefact dient geconcretiseerd te worden in belevingsattributen, eigenschappen van het artefact die de beleving van mensen beïnvloeden. Deze artefacten en attributen vormen samen het Belevingsraamwerk voor architectuur.

Dit raamwerk dient als basis voor een evaluatiemethode van beleving. Deze evalueert de architectuur door de verwachtingen van de doelgroepen te vergelijken met een ideaalnorm. Daarnaast worden de in architectuur gepresenteerde oplossingen vergeleken met de ideaalnorm. De mate waarin de doelgroepen en oplossingen aansluiten op de ideaalnorm, zegt iets over de menselijke maat van de architectuur.

Uit een toetsing van de ontworpen evaluatiemethode blijkt dat aanwezige interpretatiestappen verfijnd moeten worden om de methode betrouwbaarder te maken. Daarnaast is de methode beperkt doordat het slechts het deel van de belevingswereld behandelt dat direct afhankelijk is van de artefacten binnen de organisatie. Het aanvullen en uitbreiden van deze aanzet tot een methode zijn dan ook aanbevelingen voor toekomstig werk.

Inhoudsopgave

Voorwoord	3
Samenvatting	4
Verklarende woordenlijst	8
1. Introductie	10
1.1. De 'Menselijke Maat'	10
1.2. Menselijke Maat en architectuur.....	10
1.3. Probleemstelling	11
1.4. Onderzoeksvragen	11
1.5. Onderzoeksopzet	13
1.6. Aanpak en producten.....	14
1.7. Leeswijzer.....	14
2. Beleving.....	16
2.1. Beleving.....	16
2.2. Beleving meten en beïnvloeden	17
2.3. Beleving in IT	18
3. Beleving en architectuur	20
3.1. Noodzaak en doel	20
3.2. Het onderzoeksobject	21
3.3. Huidige stand van zaken	22
3.4. Beleving en organisatie.....	23
3.5. Belevingsraamwerk voor architectuur.....	25
3.6. Toepassing belevingsraamwerk.....	31
4. Evaluatiemethode.....	37
4.1. Inleiding.....	37
4.2. Ontwerpbepeningen.....	37
4.3. Aspectscan 'Menselijke Maat (beleving)'	39
4.4. Methodologische classificatie.....	57
4.5. Validiteit en betrouwbaarheid.....	57
5. Toetsing van de methode	59
5.1. Inleiding.....	59
5.2. Globaal overzicht	59
5.3. Verslaglegging.....	60
5.4. Starthandeling.....	60
5.5. De Voorbereidende Scan	61
5.6. De Specifieke Scan	73
5.7. Reflectie over de gehele aspectscan.....	86
5.8. Nuanceren van de resultaten	88
6. Conclusies	89
7. Vervolgonderzoek	90
8. Persoonlijke reflectie	92
Literatuurlijst.....	93
Bijlagen.....	95

Lijst van Figuren

Figuur 1: Het afstudeerproject in de onderdelen van de scriptie.....	13
Figuur 2: Leeswijzer voor de scriptie.	15
Figuur 3: Visualisatie van beleving.....	16
Figuur 4: Context van architectuur in een organisatie (vereenvoudigde weergave).	21
Figuur 5: Beïnvloeding van beleving door de organisatie.....	24
Figuur 6: Beïnvloeding van beleving door architectuur.....	26
Figuur 7: Belevingsraamwerk voor architectuur.....	30
Figuur 8: Rationaliseringsketen.....	32
Figuur 9: Rationaliseringsketen van beleving	33
Figuur 10: Architectureren van beleving	34
Figuur 11: Evalueren van beleving.....	36
Figuur 12: Structuur van de aspectscan 'Menselijke Maat (beleving)'	40
Figuur 13: Structuur van de Voorbereidende Scan.....	41
Figuur 14: Structuur van de Specifieke Scan.....	50
Figuur 15: Globaal overzicht van een totale evaluatie van gemeente Amsterdam	60
Figuur 16: Gecombineerde rationaliseringsketen (normaal + beleving)	87
Figuur 17: Verbeterde gecombineerde rationaliseringsketen (normaal + beleving)	87

Lijst van Tabellen

Tabel 1: Zachman raamwerk met de kolom 'people'	22
Tabel 2: Dimensies van informatie volgens Khan (Kahn, Strong, & Wang, 2002).	28
Tabel 3: Kwaliteitsattributen van software [ISO 9126-1:2001] die beleving beïnvloeden.	29
Tabel 4: Voorbereidende Scan, onderzoekselement 'doelgroepen'	43
Tabel 5: Voorbereidende Scan, onderzoekselement 'doelgroep n'	44
Tabel 6: Voorbereidende Scan, onderzoekselement 'belevingsnorm'	46
Tabel 7: Voorbereidende Scan, onderzoekselement 'rationaliseringsketen'	47
Tabel 8: Voorbereidende Scan, onderzoekselement 'principes'	48
Tabel 9: Specifieke Scan, de Maat van de belevingsnorm.....	52
Tabel 10: Specifieke Scan, de kwaliteit van de redenering.....	54
Tabel 11: Specifieke Scan, de Maat van de oplossingen.....	55
Tabel 12: Uitvoering aspectscan, onderzoekselement 'doelgroepen'	62
Tabel 13: Uitvoering aspectscan, onderzoekselement 'doelgroep klanten'	63
Tabel 14: Uitvoering aspectscan, onderzoekselement 'doelgroep burgers'	64
Tabel 15: Uitvoering aspectscan, onderzoekselement 'doelgroep ouderen'	64
Tabel 16: Uitvoering aspectscan, onderzoekselement 'doelgroep mensen met taalachterstand'	65
Tabel 17: Uitvoering aspectscan, onderzoekselement 'doelgroep ondernemers'	65
Tabel 18: Uitvoering aspectscan, onderzoekselement 'doelgroep personeel/medewerkers'	65
Tabel 19: Uitvoering aspectscan, analyse normenkader van burger.....	67
Tabel 20: Uitvoering aspectscan, onderzoekselement 'belevingsnorm van burgers'	67
Tabel 21: Uitvoering aspectscan, onderzoekselement 'rationaliseringsketen'	68
Tabel 22: Uitvoering aspectscan, analyse oplossingskader	69
Tabel 23: Uitvoering aspectscan, onderzoekselement 'principes'	70
Tabel 24: Voorbereidende Scan Rapport.....	70
Tabel 25: Voorbereidende Scan Aanbevelingen.....	71
Tabel 26: Uitvoering aspectscan, analyse gedetailleerde norm van de organisatie.	75
Tabel 27: Uitvoering aspectscan, analyse gedetailleerde norm van de evaluator.....	78
Tabel 28: Uitvoering aspectscan, de Maat van de belevingsnorm.....	79
Tabel 29: Uitvoering aspectscan, analyse oplossingskader van de organisatie.....	80
Tabel 30: Uitvoering aspectscan, de kwaliteit van de redenering.....	82
Tabel 31: Uitvoering aspectscan, de Maat van de oplossingen.....	83
Tabel 32: Voorbereidende Scan Rapport.....	84
Tabel 33: Voorbereidende Scan Aanbevelingen.....	84

Verklarende woordenlijst

Architectuur	: 'een coherente, consistente verzameling principes, verbijzonderd naar uitgangspunten, regels, richtlijnen en standaarden die beschrijft hoe een onderneming, de informatievoorziening, de applicaties en de infrastructuur hun vorm hebben gekregen en hoe zij zich voordoen in het gebruik' (Rijsenbrij, 2004)
Artefact	: een groepering van bepaalde factoren die invloed hebben op beleving. Voorbeeld: de factoren verkoopapplicatie en klantbeheerapplicatie vallen onder het artefact applicatie.
Beleving	: subjectieve gevoelens die de mens heeft met betrekking tot zaken en personen in de wereld om hem heen.
Belevingsattribuut	: kenmerken van artefacten, die de beleving beïnvloeden. Voorbeelden: gebruiksgemak, werkdruk, betrouwbaarheid.
Belevingsnorm	: alle kenmerken van beleving die een doelgroep heeft met betrekking tot de artefacten. Voorbeeldkenmerk: ouderen kunnen slecht overweg met de muis.
Belevingsraamwerk	: raamwerk dat middels artefacten en belevingsattributen een beeld schetst van de wijze waarop de beleving van mensen gekoppeld is aan de organisatie.
Doelgroep	: groep mensen met overeenkomstige kenmerken. Voorbeelden: werknemers, Nederlanders, ondernemers, werklozen, vrouwen, kinderen, computeranalfabeten.
Evaluator	: de persoon die de evaluatie uitvoert.
Gedetailleerde norm v/d evaluator	: belevingsnorm, opgesteld door de evaluator, waarmee vastgesteld wordt wat de betreffende doelgroep nu écht wil: dé ideaalnorm.
Gedetailleerde norm v/d organisatie	: belevingsnorm die vaststelt wat, volgens de organisatie, de betreffende doelgroep verwacht.
Ideaalnorm	: zie: 'Gedetailleerde norm v/d evaluator'.
Karakteristieken v/d doelgroep	: de (unieke) eigenschappen die de doelgroep karakteriseert. Voorbeeld: ouderen hebben een beperkt leervermogen.
Menselijke Maat	: Een verzamelbegrip dat aandacht voor de mens in IT centraal stelt, vooral van belang bij concepten als virtuele werelden, de informatie-overvloed en de digitale kloof. In deze scriptie is het begrip geconcretiseerd tot: de mate waarin rekening wordt gehouden met de mens; de betrokken technologie 'moet ondersteunen in ons functioneren, in ons zijn' (Rijsenbrij, 2005)

Normenkader v/d organisatie	: overzicht waarin de karakteristieken van de doelgroep gerubriceerd zijn per artefact. Elke doelgroep heeft zijn eigen normenkader.
Omslagpunt	: overgangspunt in de documentatie van de beschrijving van uitgangspunten naar de beschrijving van oplossingen.
Oplossingen	: de principes, regels, richtlijnen, standaarden en modellen die voor de benodigde samenhang en complexiteitreductie moeten zorgen. In een vereenvoudigde weergave bestaat architectuur uit uitgangspunten enerzijds en oplossingen anderzijds.
Oplossingskader v/d organisatie	: overzicht waarin de architectuurprincipes, regels, richtlijnen en standaarden gerubriceerd zijn per artefact.
Rationaliseringsketen	: structuur van de rationale in de architectuurdocumentatie. Door middel van deze rationale wordt vanuit de uitgangspunten naar de oplossingen toewerkt. De keten verantwoordt welke oplossingen voldoen aan welke stakeholder concerns.
Rationaliseringsketen van beleving	: rationaliseringsketen die speciaal gericht is op de uitwerking van de beleving in architectuur. Deze keten verantwoordt welke oplossingen voldoen aan welke doelgroepnormen.
Uitgangspunten	: missie, visie, strategie, stakeholders, concerns, context, kansen en bedreigingen, doelgroepen, culturen, etc. waarvoor of waarop architectuur plaatsvindt. In een vereenvoudigde weergave bestaat architectuur uit uitgangspunten enerzijds en oplossingen anderzijds.

1. Introductie

Dit hoofdstuk beschrijft de aanleiding en het doel van deze scriptie. Allereerst wordt een korte inleiding gegeven in het onderzoeksdomein. Daarna wordt een probleemstelling geformuleerd welke wordt vertaald naar onderzoeksvragen. Vervolgens wordt aan de hand van de onderzoeksopzet toegelicht hoe deze vragen beantwoord gaan worden. Als laatste is een leeswijzer opgenomen met een globaal overzicht van de scriptie.

1.1. De ‘Menselijke Maat’

De informatie- en communicatietechnologie heeft de wereld in de afgelopen tientallen jaren aanzienlijk veranderd. In het nieuwe informatietijdperk neemt de computer een steeds grotere rol in. Door de vele mogelijkheden en verregaande inzetbaarheid van deze technologie, zijn hierbij nieuwe maatschappelijke problemen ontstaan. Problemen die uiteenlopen van de beroepsziekte RSI tot sociaal isolement van ouderen vanwege het niet kunnen volgen van de technologische ontwikkelingen. Bij de inzet van de technische oplossingen lijkt de mens uit het oog te zijn verloren. Om dit te voorkomen is er aandacht nodig voor menselijk welzijn.

De menselijke maat is een concept dat aandacht voor de mens als uitgangspunt heeft. Een vastomlijnde definitie van menselijke maat is er niet. Philippus (Philippus, 2005) beschrijft wel verschillende interpretaties maar komt hierbij niet tot een eenduidige begripsbepaling. Ook andere experts¹ geven aan dat menselijke maat een verzamelbegrip is. Om het begrip wat verder te concretiseren heeft Rutteman (Rutteman, 2006) zo’n 28 aandachtsgebieden voor menselijke maat gedefinieerd, onderwerpen waarvoor speciale aandacht nodig is bij de inzet van IT.

In de meeste verhandelingen over de menselijke maat wordt er gesproken over ‘voldoen aan de menselijke maat’, ‘de rol van menselijke maat binnen de IT’ en ‘goede of slechte menselijke maat’. Het gaat hierbij om de mate waarin een artefact of systeem de mens dient of ondersteunt. In deze scriptie wordt de volgende vrije definitie voor menselijke maat aangehouden:

Menselijke Maat is de mate waarin rekening wordt gehouden met de mens; de betrokken technologie ‘moet ondersteunen in ons functioneren, in ons zijn’ (Rijsenbrij, 2005)

Er zijn verschillende problemen of situaties waarin de menselijke maat een belangrijke rol speelt. Denk aan virtuele werelden, de informatieovervloed en de digitale kloof, de kloof tussen de mensen die wel met de nieuwe technologieën om kunnen gaan en degene die dat niet kunnen. Ook ethische implicaties van ontwikkelingen in de IT en het effect van IT op de belevingswereld van de mens zijn onderwerpen van menselijke maat.

1.2. Menselijke Maat en architectuur

Het architectuurgericht denken van de laatste jaren kan een bijdrage leveren aan de menselijke maat, hoewel een architectuur primair is bedoeld om een organisatie te helpen om efficiënter, ef-

¹ Interviews met Jaap van Rees en Jeroen van den Hoven

fectiever, wendbaarder en meer toekomstgericht te worden. In deze scriptie wordt onder architectuur verstaan:

‘een coherente, consistente verzameling principes, verbijzonderd naar uitgangspunten, regels, richtlijnen en standaarden die beschrijft hoe een onderneming, de informatievoorziening, de applicaties en de infrastructuur hun vorm hebben gekregen en hoe zij zich voordoen in het gebruik’ (Rijsenbrij, 2004)

In deze scriptie wordt ‘organisatie’ als synoniem gebruikt voor ‘onderneming’. Door bovenstaande definitie te gebruiken is een architectuur dus een product, dat meestal vastgelegd wordt in een of meerdere documenten.

Door middel van architectuur worden *nieuwe* oplossingen ontworpen voor organisaties, die in vele gevallen een technisch aspect bevatten. Menselijke maat binnen architectuur is van belang omdat aandacht voor de mens bij architectuur, er voor kan zorgen dat er nieuwe oplossingen ontstaan die menswaardig zijn. Er moet worden voorkomen dat de werknemer zich frustreert door de beperkingen in het werksysteem, dat producten de digitale kloof groter maken en dat ethische dilemma’s door een computer worden afgehandeld. De architect, die het hele architectuurproces regisseert, heeft zodoende een morele verantwoordelijkheid ten opzichte van de gebruikers en de maatschappij.

Om deze menselijke maat in architectuur bespreekbaar te maken, hebben prof. Daan Rijsenbrij (Vrije Universiteit) en prof. Dieter Hammer (Technische Universiteit Eindhoven) in 2000 een werkgroep opgericht, onder de naam IT4Humans. Deze groep heeft als doel ‘de huidige problemen van mens en IT in kaart te brengen en oplossingsstrategieën te bedenken die IT-architecten helpen om architecturen te ontwerpen die beter op de menselijke maat geschoeid zijn’.

1.3. Probleemstelling

Op dit moment is het nog nauwelijks vast te stellen of er in een architectuur voldoende aandacht is voor het menselijke aspect, en of deze aandacht een goede menselijke maat nastreeft. Ook zijn er geen methoden of werkwijzen beschikbaar die bepalen hoe menselijke maat optimaal meegenomen wordt in architectuur. Er is dus onderzoek nodig om dit menselijke aspect van de architectuur in de praktijk mee te kunnen nemen.

1.4. Onderzoeksvragen

Met bovenstaande probleemstellingen zijn bij aanvang van het onderzoek de volgende onderzoeksvragen geformuleerd.

HOOFDVRAAG *Hoe kan de menselijke maat van een architectuur geëvalueerd worden?*

De onderzoeksvraag valt uiteen in enkele deelvragen die het beantwoorden van de hoofdvraag vereenvoudigen. Evalueren van menselijke maat kent namelijk twee stappen: het meten van de huidige menselijke maat en het vergelijken van deze meting met een vooraf opgestelde norm.

DEELVRAAG 1

Hoe is menselijke maat m.b.t. architectuur te meten?

Het antwoord op deze vraag is een verzameling attributen die gemeten kunnen worden en een indicatie geven van de menselijke maat. Om deze attributen te bepalen is kennis nodig van de reikwijdte van het begrip menselijke maat. Naast een literatuurstudie en interviews met experts kan onder andere de scriptie van Michiel Rutteman hierbij helpen.

DEELVRAAG 2

Wat is 'goede' menselijke maat m.b.t. architectuur?

Het antwoord op deze vraag is een norm voor menselijke maat. De verwachte waarden van de attributen van menselijke maat uit deelvraag 1 moeten bepaald worden. Bij het opstellen van deze norm kan gespecificeerd worden of de norm een ideale situatie of een minimaal geaccepteerde situatie beschrijft. Hiervoor wordt wederom een literatuurstudie uitgevoerd en worden dezelfde experts geïnterviewd.

Na literatuurstudie bleek het concept menselijke maat veel te breed om in dit afstudeeronderzoek in zijn geheel uit te diepen. Het onderzoek in deze scriptie beperkt zich dan ook tot één onderdeel van de menselijke maat, namelijk de belevingswereld van de mens. Dit aspect zet de mens daadwerkelijk centraal. Hoewel de meeste aspecten van menselijke maat de zelfbescherming van de mens behandelen, denk aan ethiek en virtuele werelden, is bij de belevingswereld de mens als *individu* het uitgangspunt.

De belevingswereld van de mens behandelt de vraag: hoe voelt de mens zich bij het interacteren met het systeem? Nog maar al te vaak komt het voor dat er bij het oplossen van problemen met ICT alleen maar naar de techniek wordt gekeken. Maar 'het systeem moet zich op een flexibele en natuurlijke manier aan de gebruiker aanpassen en niet andersom' (Hammer D. K., 2001).

Het doen van uitspraken over de belevingswaarde van het artefact dat onder een architectuur is gemaakt helpt de vraag te beantwoorden: 'Maakt deze architectuur de mens nu gelukkig(er)?'. Met uitspraken over de belevingswaarde van een architectuur kan in de toekomst bewuster met de belevingswereld van de mens in architectuur worden omgegaan en kunnen er concrete handvatten worden gegeven voor het bereiken van een goede beleving. Op deze manier kan er gericht naar een leefbare wereld toegewerkt worden.

Onderzoek naar de beleving kan voorzichtig gegeneraliseerd worden naar de menselijke maat. Een goede beleving van een systeem draagt bij aan een goede menselijke maat van dat systeem. Maar pas nadat de ethische implicaties en het effect op de digitale kloof van dit systeem zijn onderzocht, kan daadwerkelijk gezegd worden of het systeem volgens een goede menselijke maat is ontworpen.

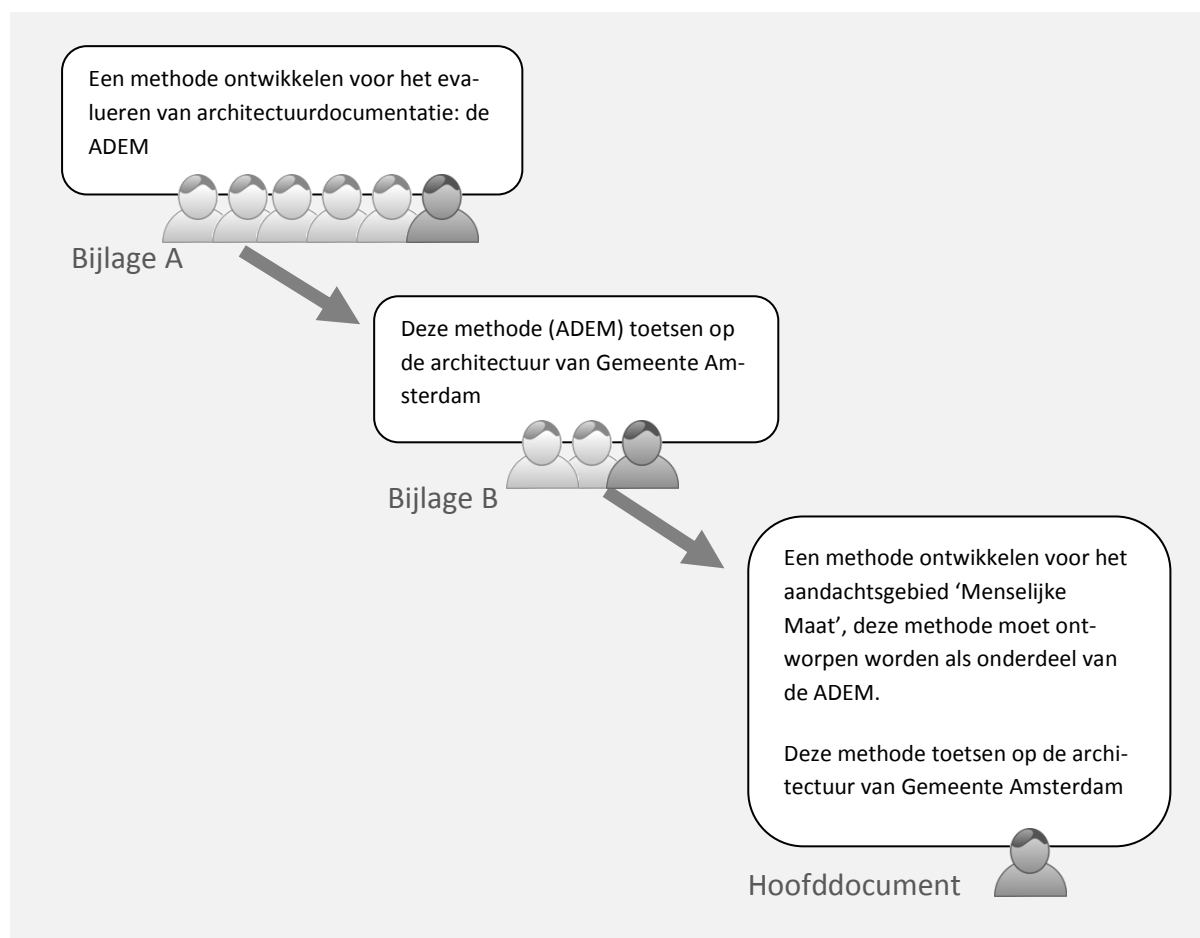
Met de beperking tot het concept beleving is het nog steeds ondoenlijk om in de gegeven tijdsperiode van een studentenstage de gehele norm en een limitatieve lijst van attributen te bepalen. Dit onderzoek zal daarom vooral een *aanzet* geven in het beantwoorden van de onderzoeksvraag.

1.5. Onderzoekopzet

Het bovenstaande onderzoek vormt één deel van in totaal drie delen die de scriptie omvat (Figuur 1). Samen met vijf medestudenten is in de voorafgaande maanden een overkoepelend onderzoek uitgevoerd naar het evalueren van architectuur in het algemeen. Dit onderzoek heeft een evaluatiemethode opgeleverd met de naam 'ArchitectuurDocumentatie EvaluatieMethode' (kortweg ADEM). Deze evaluatiemethode bestaat uit een aantal fasen welke, in toenemende mate van diepgang, de architectuur evalueren. De laatste fase van de ADEM geeft ruimte voor de evaluatie van specifieke aandachtsgebieden, waarvan de menselijke maat er één is. Deze onderzoeksmethode vormt het eerste deel van deze scriptie (Bijlage A).

Vervolgens is met twee medestudenten uit diezelfde groep de ontworpen evaluatiemethode getoetst aan een praktijkcasus; de architectuurdokumentatie van de gemeente Amsterdam. Dit leverde enerzijds verbeterpunten voor de evaluatiemethode en anderzijds een voorzichtige eerste conclusie over de kwaliteit van de architectuurdokumentatie van de gemeente Amsterdam. Deze toetsing vormt het tweede deel van deze scriptie (Bijlage B).

Tenslotte wordt in de kernhoofdstukken van dit rapport het individuele deel van de scriptie uitgewerkt. Dit is het beantwoorden van de eerdergenoemde onderzoeksvragen met betrekking tot de menselijke maat (ingeperkt tot het deelgebied beleving) van architectuur.



Figuur 1: Het afstudeerproject in de onderdelen van de scriptie.

1.6. Aanpak en producten

De antwoorden van de eerder gepresenteerde deelvragen vormen samen het antwoord op de hoofdvraag, welke in deze scriptie gepresenteerd wordt in de vorm van een methode. Deze methode geeft aan hoe de evaluatie van menselijke maat (ingeperkt tot beleving) plaatsvindt en op basis van welke resultaten er conclusies getrokken mogen worden over de menselijke maat van een architectuur.

Als zijnde onderdeel van de evaluatiemethode ADEM, moet de evaluatiemethode voor menselijke maat tevens voldoen aan de eisen die de ADEM stelt, om op deze manier de resultaten van dit onderzoek in het grotere geheel te kunnen plaatsen.

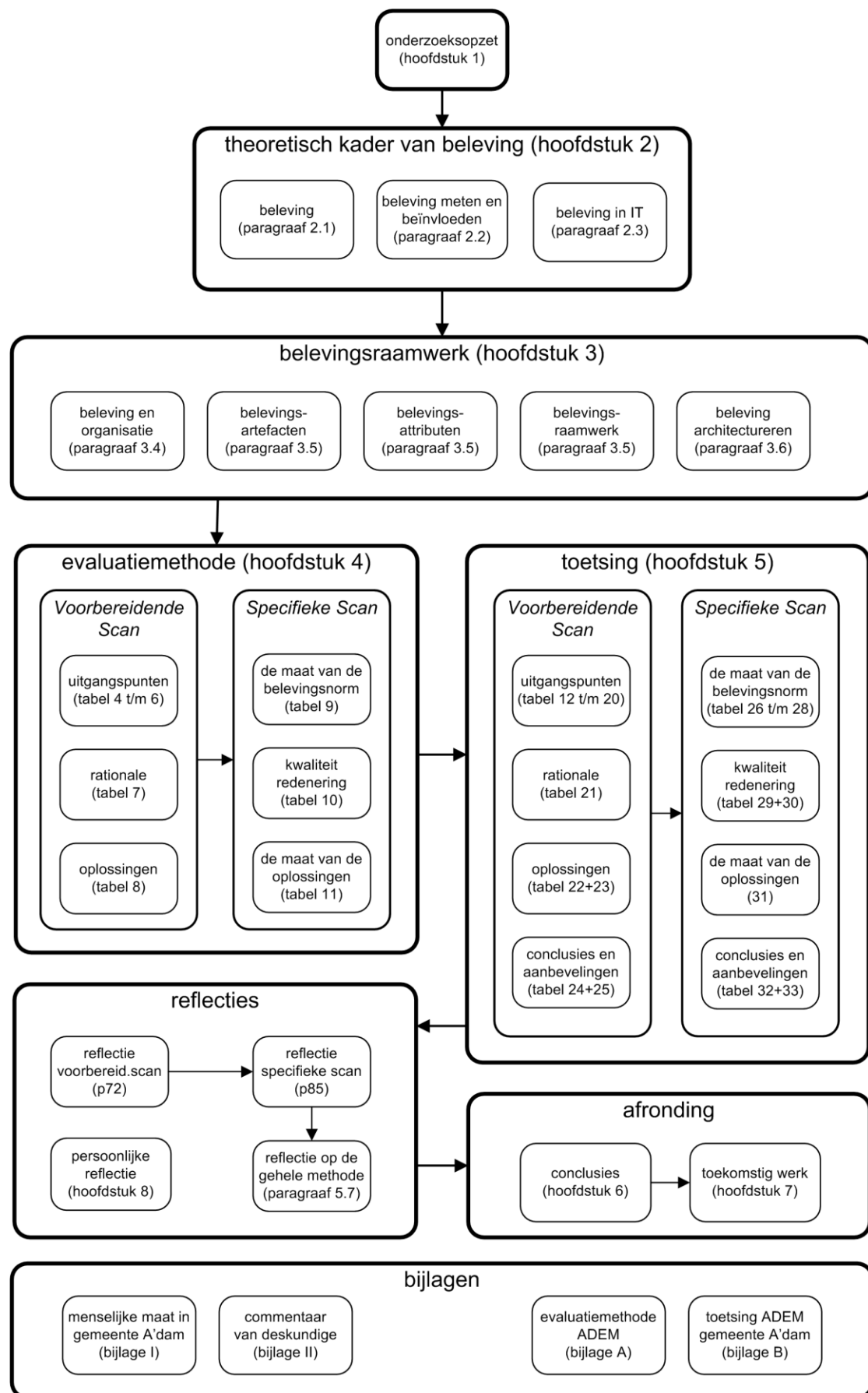
Nadat een evaluatiemethode is opgesteld wordt deze methode ook getoetst op dezelfde praktijkcasus, de architectuur van de gemeente Amsterdam. Dit levert wederom inzicht in de praktische waarde van de methode en anderzijds een waardeoordeel voor de gemeente Amsterdam met betrekking tot hun menselijke maat.

1.7. Leeswijzer

De opzet van de scriptie is als volgt (Figuur 2): allereerst wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op het concept beleving aan de hand van een korte theoretische beschouwing. Dit maakt inzichtelijk wat beleving is en hoe het tastbaar gemaakt kan worden. Hoofdstuk 3 beschrijft hoe beleving aan architectuur is gerelateerd. Dit resulteert in een *Belevingsraamwerk voor architectuur*. Dit raamwerk bevat de onderzoeksvariabelen en dient vervolgens als basis voor een evaluatiemethode tot het bepalen van de menselijke maat (beleving) van een architectuur. Deze evaluatiemethode wordt beschreven in hoofdstuk 4. De methode is getoetst aan de hand van een praktijkcasus; de architectuurdocumentatie van de gemeente Amsterdam. In hoofdstuk 5 worden de resultaten hiervan beschreven en vervolgens wordt hierop gereflecteerd. Ten slotte volgen conclusies, aanbevelingen voor toekomstig onderzoek en een persoonlijke reflectie in respectievelijk hoofdstuk 6, 7 en 8.

Naast de kernhoofdstukken bevat de scriptie een aantal bijlagen. Bijlage I is een samenvatting van menselijke maat in de architectuurdocumentatie van Amsterdam. Bijlage II geeft een reactie van een deskundige op deze scriptie. Hierop wordt vervolgens nog een korte reflectie gegeven.

De scriptie bevat een groot aantal tabellen. Tabellen 4 t/m 11 definiëren de evaluatiemethode. Bij de toetsing worden deze tabellen ingevuld, zonodig meerder malen. Deze toetsing levert de tabellen 12 t/m 33.



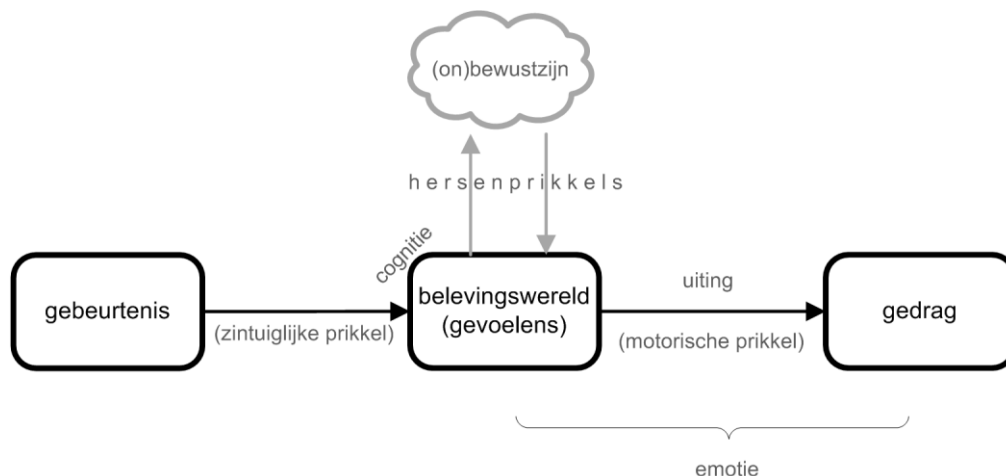
Figuur 2: Leeswijzer voor de scriptie.

2. Beleving

Dit hoofdstuk beschrijft kort een theoretisch kader met betrekking tot het concept 'beleving'. Het brengt een aantal aandachtspunten aan de orde die van belang zijn voor het verdere onderzoek. Achtereenvolgens worden beleving, het meten en beïnvloeden van beleving en beleving in architectuur nader verkend.

2.1. Beleving

Beleving wordt in dit onderzoek voorgesteld als subjectieve gevoelens die de mens heeft met betrekking tot zaken en personen in de wereld om hem heen (Figuur 3). Uit gebeurtenissen in de echte wereld worden, door de zintuigen, prikkels opgewekt. Deze prikkels worden door middel van cognitie in de hersenen geïnterpreteerd en vormen zo in ons bewustzijn de gevoelens van de mens: de beleving. Deze beleving uit zich door middel van lichamelijke veranderingen of gedrag. Een emotie, zoals angst of blijdschap, wordt meestal gezien als een gevoel en het daarbij behorende gedrag.



Figuur 3: Visualisatie van beleving.

Bovenstaande is een vereenvoudigde weergave van het hele concept van beleving. Er zijn nog vele filosofische en biologische onderbouwingen te maken, maar voor dit onderzoek is bovenstaande interpretatie voldoende. Deze maakt duidelijk met welk referentiekader het concept beleving in dit onderzoek is behandeld.

Naast begrippen als beleving, belevingswereld en emoties komt ook vaak het woord 'ervaring' terug. Met dit begrip moet echter zorgvuldig worden omgesprongen omdat het een tweeledige betekenis heeft. Een persoon kan bijvoorbeeld heel veel ervaring hebben met het bouwen van een huis. Daarnaast kan de persoon een ervaring hebben bij het zien van een architectonisch bouwwerk. Bij de eerste 'ervaring' gaat het om een bepaalde hoeveelheid kennis die de persoon heeft over een zeker onderwerp. De tweede 'ervaring' is een beleving, het zijn de gevoelens die loskomen in een bepaalde situatie. Bij het onderzoeken van beleving zal met ervaring dan ook in de meeste gevallen een beleving worden bedoeld.

2.2. Beleving meten en beïnvloeden

Beleving vindt plaats in het bewustzijn van mensen, zodoende kan men beweren dat beleving plaatsvindt in de hoofden van mensen². Daardoor is het iets ongrijpbaars wat het tot een uitdaging maakt om het te meten en te beïnvloeden.

Beleving meten

Gezien het proces van beleving (Figuur 3) kan beleving op verschillende manieren gemeten worden. Meten is hierbij een relatief begrip aangezien direct meten in het bewustzijn van mensen niet mogelijk is. Het meten van beleving is zodoende altijd een indirecte aangelegenheid.

De meest pure vorm van meten is wellicht het meten van de hersenprikkel, waarbij personen bijvoorbeeld aangeven hoe zij zich op dat moment voelen. Zulke metingen zijn momenteel nog niet mogelijk, het is niet duidelijk of dit ooit wel mogelijk zal zijn³.

Een andere kant is het meten van gedrag en fysiologische veranderingen om hieruit een beleving te kunnen afleiden. Voorbeelden hiervan zijn het meten van spierspanning, gelaatsuitdrukkingen, zweetproductie en bloeddruk. Subtielere emoties zullen echter moeilijker te meten zijn. Daarnaast is het moeilijk aan te tonen of de gemeten waarden daadwerkelijk door die ene emotie worden voortgebracht en niet door andere factoren.

Een derde manier is de beleving meten door deze aan de persoon zelf te vragen. Dit is waarschijnlijk de meest gebruikte methode, het enquêteren van mensen om bijvoorbeeld klanttevredenheid of producttevredenheid te achterhalen. Hierbij kan tegelijkertijd nagegaan worden wat de mogelijke oorzaak is van de beleving van de betreffende persoon. De resultaten van zulke enquêtes zijn echter per definitie subjectief, de mens kan zijn gevoelens slechts met die van zichzelf vergelijken en niet met die van anderen.

Beleving voorspellen

Bij het meten van beleving gaat het om een beleving die daadwerkelijk op dat moment plaatsvindt of net heeft plaatsgevonden. Het voorspellen ervan gaat echter op basis van een te verwachte beleving, een beleving die nog niet heeft plaatsgevonden. Een beleving ontstaat door interactie met de omgeving, om beleving te kunnen voorspellen moet daarom inzicht worden verkregen in deze omgeving en de factoren die hierin een rol spelen. Hoe meer factoren worden geïdentificeerd, des te betrouwbaarder de voorspelling wordt.

Er zijn vele factoren aan te wijzen, niet alleen factoren van de context maar ook van de persoon zelf. Bij een pinautomaat bijvoorbeeld kunnen leeftijd, lengte, religie, opleidingsniveau, maar ook grootte van de toetsen, helderheid van het scherm en of het op dat moment regent of niet, allen de beleving beïnvloeden.

Om goed te kunnen voorspellen is, naast kennis over de afhankelijkheden, tevens een referentiekader nodig. Deze geeft aan of een verandering van de helderheid van het computerscherm een betere of juist slechtere beleving teweegbrengt.

² Stelling die ondersteund wordt door o.a. Jaap van Rees en Paul Jansen (interviews)

³ Denk aan het 'mind-body problem'

Beleving sturen

Bij het voorspellen van beleving werd al duidelijk welke factoren in een bepaalde situatie de beleving kunnen beïnvloeden. Door die factoren te karakteriseren waarop zelf invloed uitgeoefend kan worden, kan de beleving bewust gestuurd worden.

Om te voorkomen dat er doelloos gestuurd wordt is er een norm nodig. Deze geeft aan welke beleving bereikt moet gaan worden. De organisatie doet er goed aan om deze ‘te bereiken beleving’ te baseren op de mensen die de beleving straks zullen ondergaan. De organisatie moet dus bepalen welke beleving de mens verwacht.

Maar ‘dé mens’ bestaat niet. Hoewel de mensen bij de pinautomaat allemaal eenvoudig de druktoetsen willen kunnen bedienen (dus dezelfde verwachte beleving hebben), is dit voor de organisatie nog niet zo eenvoudig te realiseren. De verscheidenheid van de mens zorgt er namelijk voor dat er ook een verscheidenheid aan oplossingen bedacht moet worden. Een man van 1.90m lang en een invalide in een rolstoel van 1.20m hoog moeten beide op een andere manier bediend worden. De mens is zo in vele groepen te verdelen waarbij elke groep andere kenmerken heeft en zo andere eisen stelt. Dit betekent dat voor elke groep een aparte norm moet worden opgesteld.

Uit de norm is af te leiden op welke manier de organisatie haar factoren moet gaan bewerken om de omgeving zo aan te passen dat deze zo veel mogelijk lijkt op de omgeving die het beste is voor de groep in kwestie.

2.3. Beleving in IT

In de IT zijn er vele kennisgebieden⁴ die zich bezighouden met het zo goed mogelijk benaderen van de behoeften en verwachtingen van de mens. De bekendste hiervan is de mens-computer interactie, de wetenschap die de kenmerken van applicaties en hun interface beschouwt in het licht van wat prettig is voor de mens. Ook in beleving, als deelgebied van menselijke maat, spelen deze kenmerken een rol. Rijsenbrij spreekt over ‘elementen die deze beleving beïnvloeden zijn: de user interface, de navigatie paden, de interactieprotocollen en de personalisatiemogelijkheden’(Rijsenbrij, 2004).

Tegelijkertijd is er, vooral de laatste jaren, steeds meer aandacht voor bredere interpretaties van beleving. Gesproken wordt over systemen die een zekere schoonheid moeten bezitten, die een gevoel van controle geven, die niet frustreren maar stimuleren en die prettig werken (Rijsenbrij, 2004) (Hammer & Koppenhol, 2006).

Op deze manier benadert beleving het begrip ‘architectuur’ zoals dat wordt gebruikt in de echte wereld. Een gebouw heeft een goede architectuur wanneer de mens ervan onder de indruk is, wanneer het schoonheid heeft en slimme oplossingen biedt voor gebruiksgemak.

Het opvallende van zulke belevingsaspecten is dat zij niet gekoppeld lijken te zijn aan kenmerken van systemen. Er is geen duidelijke afhankelijkheid te bespeuren, het is niet te zeggen of door het veranderen van een grafische knop de schoonheid van het systeem als geheel beter wordt ervaren. Dit is

⁴ Denk aan ‘human-computer interaction’, user-centered design, user experience design, human factors.

een probleem waar het nieuwe aandachtsgebied 'Experience Design' ook mee stoeit (McNamara & Kirakowski, 2006).

Het is ook goed mogelijk dat deze afhankelijkheid simpelweg niet aanwezig is, dat een gedeelte van de totale beleving niet bepaald wordt door de samenstelling van het ontwerp. 'Zo zal een persoon die nooit van een appel heeft geproefd, nooit in staat zijn door alleen gebruik te maken van taal te begrijpen wat de smaak van een appel is. Alleen door directe ervaring – het eten van de appel – kan die ervaring volledig worden begrepen' (Philippus). Dit blijkt ook uit het schilderij 'Ceci n'est pas une pipe' van Magritte: Dit is geen pijp maar slechts een afbeelding van een pijp. Uit alleen een dergelijke afbeelding kan nooit worden voorspeld hoe de mens nu daadwerkelijk de pijp zal beleven als deze in zijn hand ligt⁵.

Doordat eerder genoemde uitspraken over schoonheid etc. geen direct verband houden met systemen (een soort *holistische beleving*), zijn zij nauwelijks te voorspellen en zodoende ook nauwelijks te beïnvloeden.

⁵ Interview met Paul Jansen

3. Beleving en architectuur

Dit hoofdstuk beschrijft een raamwerk dat aangeeft op welke manier beleving van de mens is gerelateerd aan architectuur. Zo wordt duidelijk wát er gemeten moet worden om, op het gebied van beleving, de menselijke maat van een architectuur te kunnen evalueren.

Ten eerste wordt het belang van het beschrijven van beleving in een architectuur onderstreept. Daarna volgt een analyse hoe de beleving aan architectuur is gerelateerd. Deze analyse wordt vervolgens verder uitgewerkt en gepresenteerd in een raamwerk van onderzoekselementen en variabelen. Tot slot wordt toegelicht hoe dit raamwerk het evalueren van de menselijke maat van architectuur kan ondersteunen.

3.1. Noodzaak en doel

Werknemertevredenheid is binnen organisaties geen onbekend begrip. Een hogere tevredenheid onder het personeel zorgt voor een betere productiviteit, die vervolgens leidt tot een effectievere en efficiëntere bedrijfsgang. Ook de klanttevredenheid wordt niet vergeten. Een juiste afstemming op de behoeften van de klant zorgt ervoor dat deze vaker terugkomt waardoor de omzet van de organisatie zal stijgen. De mens is dus onmisbaar in elke organisatie. Zonder werknemers kan het bedrijf niet draaiende gehouden worden en zonder klanten niemand om een product of dienst aan te bieden.

Het realiseren van de visie van de organisatie in de producten en diensten van alledag kan ondersteund worden met architectuur. De architectuur van een organisatie zorgt voor de benodigde samenhang. Zij beschrijft hoe de visie gerealiseerd moet worden, door vast te stellen wat er op welke niveau van de organisatie moet gebeuren. Deze niveaus, kortweg architectuurlagen, zijn doorgaans de business, informatie, applicatie en infrastructuur. Ook de mens, die zo onmisbaar is voor de organisatie, behoort in deze architectuur een plaats te krijgen. Het zijn namelijk altijd de mensen die met de voorgestelde systemen gaan werken en die de effecten van de vastgestelde regels en standaarden in te praktijk zullen ervaren. Zolang niet duidelijk is hoe de mens reageert op de beschreven oplossingen, kan niet gezegd worden of deze voorgestelde oplossingen wel daadwerkelijk tot bijvoorbeeld toekomstvastheid of efficiencyvoordeel zullen leiden.

Menselijke maat (waaronder beleving) is dus zeker van belang in architectuur, een goede beleving van de architectuur levert tevreden mensen op en tevreden mensen helpen de visie van de organisatie realiseren. Maar menselijke maat is een concept dat zich doorgaans vooral richt op de mens in relatie met de IT. Ook bij beleving, als onderdeel van menselijke maat, ligt dan de focus op technologie. In de context van organisaties 'zit menselijke maat echter niet alleen in systemen'⁶. Architectuur gaat over meer dan technologie, zoals over processen en omgang met mensen. Dit gegeven verbreedt het concept beleving bij architectuur.

Tegelijkertijd wordt het concept op een ander gebied ingeperkt. In de context van architectuur gaat het vaststellen van de beleving middels *voorspellen*. De beleving van de architectuur die beschreven wordt, zal mogelijk pas over enkele, soms tientallen, jaren gaan optreden bij de mensen. Om goed te kunnen voorspellen moeten de factoren dus inzichtelijk gemaakt worden die bij architectuur van

⁶ Interview met Aad Koppenhol

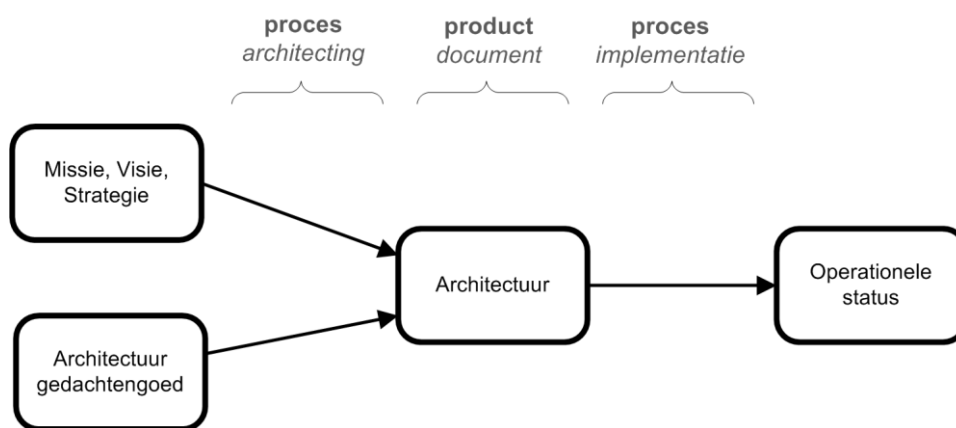
toepassing zijn. Om vervolgens goed te kunnen sturen op beleving, moet duidelijk zijn op welke van de genoemde factoren de organisatie invloed heeft.

De holistische belevingen, die niet direct afhankelijkheid zijn van systemen, kunnen binnen architectuur zodoende niet worden meegenomen. Het is namelijk onduidelijk wat de organisatie kan doen om deze holistische belevingen te bereiken.

Samengevat: De beleving die in dit onderzoek nader wordt onderzocht, is beleving die door het manipuleren van systemen of andere entiteiten beïnvloed kan worden en welke zich niet beperkt tot alleen de beleving van IT .

3.2. Het onderzoeksobject

De menselijke maat bij het concept architectuur kan op meerdere manieren bepaald worden. Figuur 4 geeft een vereenvoudigde weergave van het gebruik van architectuur in een organisatie.



Figuur 4: Context van architectuur in een organisatie (vereenvoudigde weergave).

De menselijke maat van het *architectuurproces* (architecting) onderzoekt bijvoorbeeld of de betrokken mensen het wel prettig vinden om op deze manier met elkaar te moeten samenwerken. Een ander perspectief bij dit proces is bepalen of de menselijke maat van het product is gegarandeerd door er tijdens het proces voldoende aandacht aan te besteden. Het gebruik van middelen als gebruikersparticipatie en scenario's zijn hierbij indicatoren. Maar de kwaliteit van het proces geeft geen zekerheid over het uiteindelijke product.

De menselijke maat kan ook gemeten worden in de ervaring met de uiteindelijke resultaten van architectuur, na *implementatie*. Dit kan door bijvoorbeeld in enquêtes de gebruikservaring van de systemen te vragen aan werknemers en de tevredenheid over het product aan de klanten. Dit gebeurt in de dagelijkse praktijk ook volop. Maar hierbij wordt pas achteraf de bestaande systemen gemeten, het meet de werkelijke beleving. Dit heeft niets meer met architectuur te maken. Architectuur gaat in de meeste gevallen over het beschrijven van een toekomstige situatie. Het meten van de

werkelijke beleving in de huidige operationele status zegt niets over de *verwachte* beleving die de oplossingen uit de architectuur gaan bieden.

De menselijke maat in architectuur vaststellen is dan ook de vergelijking van wat de mens aan beleving verwacht en wat de oplossingen aan beleving gaan leveren. Hierbij moet dus de *architectuur* zelf bestudeerd worden.

3.3. Huidige stand van zaken

Momenteel is het slecht gesteld met de aandacht voor menselijke maat in architectuurproducten. De mens wordt wel genoemd maar in de meeste gevallen slechts als stakeholder. Alleen in het raamwerk van (Zachman J. , 1987; 1992) wordt de mens ook als onderdeel van architectuur genoemd. Dit architectuurraamwerk bevat een kolom 'people' waarin er voor elk 'viewpoint' elementen worden genoemd die in de architectuur moeten worden uitgewerkt, zie Tabel 1.

	Data (What)	Function (How)	Network (Where)	People (Who)	Time (When)	Motivation (Why)
Objectives / Scope	List of things important to enterprise	List of processes the enterprise Performs	List of locations where the enterprise operates	List of organizational units	List of business events / cycles	List of business goals / strategies
Business Owner's View	Entity relationship diagram (including m:m, n-ary. attributed relationships)	Business process model (physical data flow diagram)	Logistics network (nodes and links)	Organization chart, with roles; skill sets; security issues.	Business master schedule	Business rules
Architect's View	Data model (converged entities. fully normalized)	Essential Data flow diagram: application architecture	Distributed system architecture	Human interaction architecture (roles, data, access); Security requirements	Dependency diagram. entity life history (process structure)	Business rule model
Technology Designer's View	Data architecture (tables and columns): map to legacy data	System design: structure chart, pseudo-code	System architecture (hardware, software types)	User interface (how the system will behave): security design	"Control flow" diagram (control structure)	Business rule design
Builder's View	Data design (denormalized), physical storage design	Detailed Program Design	Network architecture	Screens, security architecture (who can see what?)	Timing definitions	Rule specification in program logic
Function- ing system	(Working systems)					
	Converted data	Executable programs	Communications facilities	Trained people, using the system	Business events	Enforced rules

Tabel 1: Zachman raamwerk met de kolom 'people'.

Volgens Zachman beschrijft de kolom ‘people’ wie er betrokken is bij de business en bij de introductie van nieuwe technologie. Deze kolom maakt dus vooral de *interne organisatie* van de onderneming duidelijk. Het vertelt wat er allemaal moet gebeuren met betrekking tot de mens om de visie van het bedrijf te realiseren. Aandacht voor het welzijn van deze mens is er niet, volgens het raamwerk staat de mens slechts in dienst van de organisatie.

Omdat in architectuur nog geen structurele aandacht besteed wordt aan de menselijke maat, is evalueren erg moeilijk. Elke architectuur moet onderzocht worden op een wijze die past bij die specifieke architectuur. Methodisch evalueren is dan onmogelijk. De betrouwbaarheid en herhaalbaarheid zijn laag en de resultaten kunnen niet vergeleken worden met die van vorige evaluaties of zelfs van andere architecturen.

Methodisch evalueren vereist een structurele aanpak. Daarom moet achterhaald worden welke onderwerpen bij architectuur belangrijk zijn als het gaat over de menselijke maat, welke factoren de kwaliteit van de voorspelling beïnvloeden. Deze factoren leveren dan later de onderzoekselementen en variabelen die voor een methodische evaluatie van menselijke maat noodzakelijk zijn.

3.4. Beleving en organisatie

Uit hoofdstuk 2 bleek dat de mens de wereld om zich heen continu beleeft. Deze beleving is afhankelijk van de omgeving waarin de mens zich bevindt. Zodra de organisatie zich in deze omgeving begeeft, is de beleving van de mens dus mede afhankelijk van de organisatie. Door die factoren, waarop de organisatie invloed kan uitoefenen, te veranderen kan zij de beleving van de mens sturen.

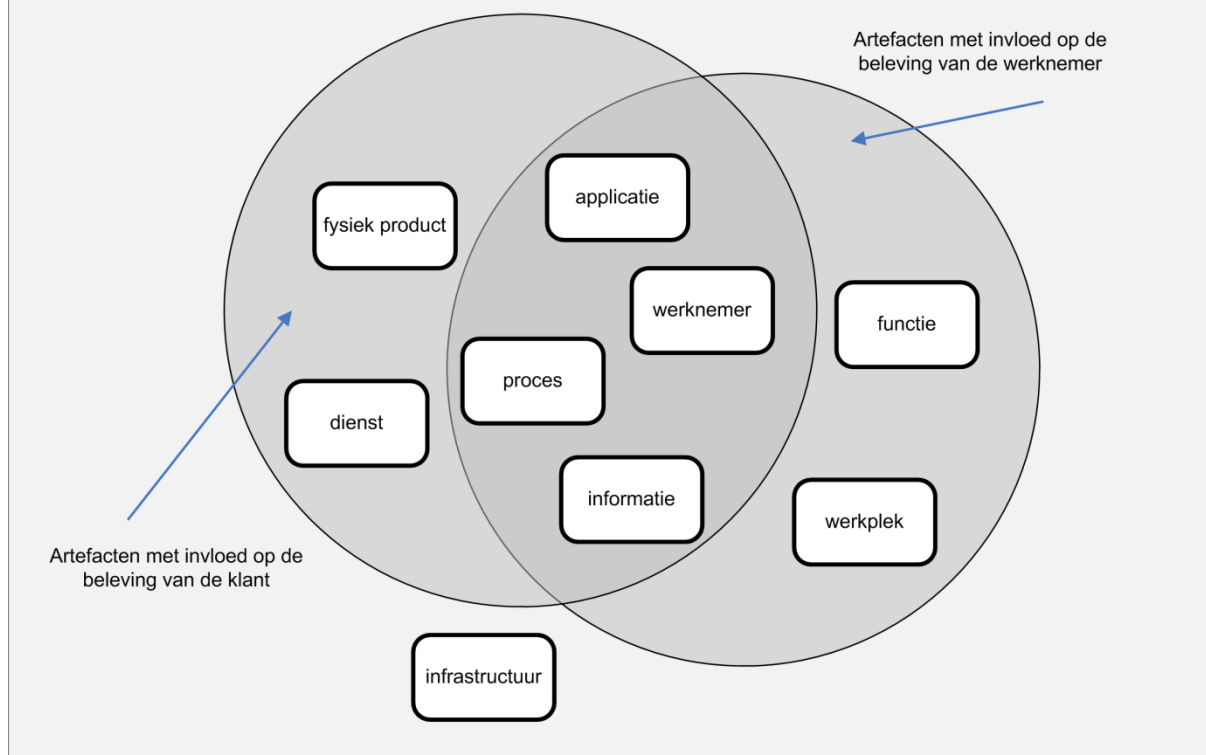
Voorbeelden van zulke factoren zijn: de website van de organisatie, de bureaustoel van de medewerker, de ruimtelijke inrichting en aankleding van het kantoor, de werkdruk en de verantwoordelijkheden, de voorraadadministratieapplicatie, het verkoopproces, de collega's en het teamverband. Het veranderen van de interne structuur van deze factoren heeft een verandering in beleving tot gevolg.

Deze factoren, of entiteiten, beïnvloeden de beleving van de mens door middel van hun eigenschappen. Voor elke entiteit zijn andere eigenschappen te bedenken. Zo beïnvloedt de keuze in navigatiepaden de beleving van de entiteit ‘website’ en heeft de publieke toegang van ieders loopbaangegevens invloed op de beleving van de privacy.

Belevingsartefacten van organisatie

Vele entiteiten hebben echter vergelijkbare eigenschappen. Zo hebben bijvoorbeeld zowel de website als de voorraadadministratieapplicatie navigatiepaden en een grafische interface. Zodoende kan er een categorisering aangebracht worden in de verschillende soorten factoren. Deze categorisering is hieronder vastgesteld uit een algemene analyse van het onderzoeksdomein. Uit deze analyse zijn negen categorieën vastgesteld waarop de organisatie invloed uitoefent. Dit is afgebeeld in Figuur 5.

Beïnvloeding van beleving door de organisatie



Figuur 5: Beïnvloeding van beleving door de organisatie

In de meeste gevallen zullen deze ieder een bepaalde beleving tot gevolg hebben bij de mens. Maar niet alle categorieën staan in contact met de mens. Infrastructuur is hiervan een voorbeeld. In dit onderzoek wordt onder infrastructuur die technische middelen verstaan die de andere categorieën slechts ondersteunen en waar de mens geen interactie mee heeft. Het zijn de kabels, netwerkkap-
raten en servers. Zij worden wel aangelegd en onderhouden door mensen, maar zij worden niet da-
gelijks door de mens direct ervaren. Daarom is in dit onderzoek gekozen infrastructuur buiten de
beleving van mensen te laten vallen. De categorieën waar de mens wel een beleving van ervaart –dit
zijn dus acht stuks– worden voortaan aangeduid als *belevingsartefacten* of kortweg *artefacten*.

Hieronder wordt van elk artefact enkele voorbeelden gegeven:

- fysiek product: het design van een spaarlamp, de eenvoud van een doe-het-zelf pakket.
- dienst: de vertrekking van een bouwvergunning.
- applicatie: de grafische gebruikersinterface van de salesapplicatie.
- werknemer: overleg met de helpdeskmedewerker, samenwerking met collega's.
- proces: het proces 'opmeten grond' bij de dienst 'verstrekken van een bouwvergunning'.
- informatie: de juistheid van adresgegevens, de beveiliging van privé-gegevens.
- functie: de taken, de werkdruk, de positie, de machtsverhoudingen.
- werkplek: de indeling van het kantoor in hokjes, vergaderruimten met alleen whiteboards.

Niet alle mensen ervaren van dezelfde artefacten een beleving. Voor een organisatie zijn er een
tweetal bekende groepen: de werknemer en de klant. De werknemers staan in dienst bij de organi-

satie. De organisatie kan daarom via bijvoorbeeld takenpakket en werkdruk de beleving van de werknemer wel direct beïnvloeden maar die van de klant niet. Daarnaast neemt de klant producten of diensten af en staat hij in contact met werknemers van de organisatie.

Doordat de artefacten elk anders zijn opgebouwd vindt beïnvloeding door de organisatie op verschillende manieren plaats. Deze beïnvloeding wordt ondersteund door diverse wetenschapsgebieden. Arbeidpsychologie is de tak om de beleving van de 'functie' van de mens in de organisatie te veranderen en de Mens-Computer Interactie geeft aan hoe beleving van 'applicaties' plaatsvindt.

3.5. Belevingsraamwerk voor architectuur

In dit onderzoek is het onderzoeksobject vastgesteld op *het product van architecting*, de architectuur zelf (paragraaf 3.2). Dit is een hoog niveau beschrijving van de situatie én de benodigde oplossingen en zij is vastgelegd in een document, de architectuurdokumentatie.

De menselijke maat meten op basis van architectuurdokumentatie heeft een belangrijke consequentie. Uit een architectuurdocument kan namelijk geen beleving worden *gemeten*. De beleving treedt pas op als de interactie van de mens met het object daadwerkelijk plaatsvindt, dat is pas na implementatie. Dit is in lijn met wat sommige architecten beweren⁷.

Een architectuurdocument moet daarom oplossingen beschrijven die zo goed mogelijk passen op een te verwachten beleving. Deze beleving moet dus voorspeld worden. Het evalueren van de beleving in architectuur is dan ook niet het meten van de beleving maar het meten van de kwaliteit van de voorspelling over de te verwachten beleving.

Hoe deze voorspelling eruit behoort te zien en welke artefacten hierbij interessant zijn, wordt in de volgende parafen uitgewerkt.

Belevingsartefacten van architectuur

Vanuit het perspectief van de mens is het ideaal wanneer elk artefact uit Figuur 5 in de architectuur van de organisatie wordt verwerkt. Alleen dan kan de menselijke maat worden gegarandeerd. Het concept architectuur is echter niet ontstaan uit een behoefte voor het beschrijven van de mens, maar voor het beschrijven van de organisatie. Het behandelt die zaken die een belangrijke complexiteit en afhankelijkheid hebben in het realiseren van de missie, visie en strategie. Het document is niet bedoeld om de totale beleving van mensen te behandelen. De mens zal in een architectuurdokument daarom nooit centraal staan.

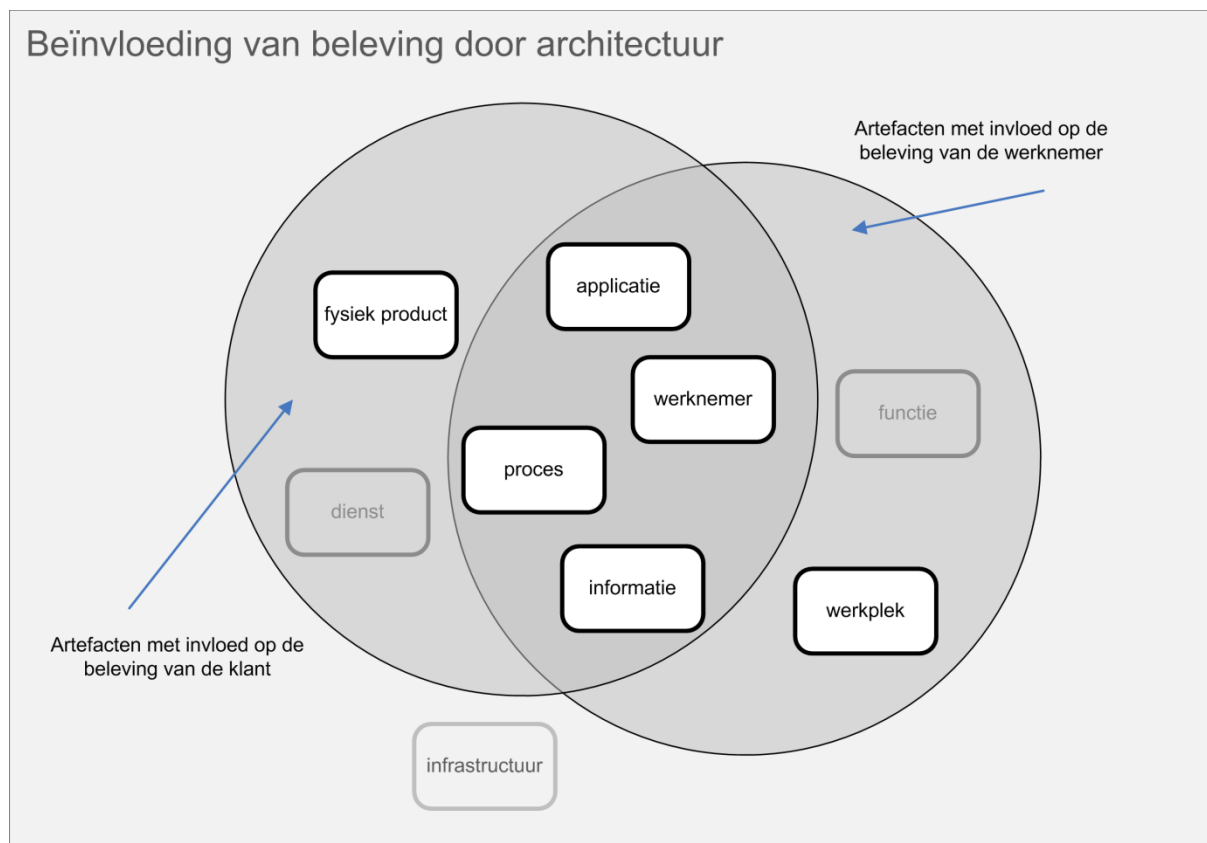
Het veranderen van de bureaustoelen op de werkvloer is een aspect voor beleving van de mens, maar zal geen significante invloed uitoefenen op het bereiken van de visie en zodoende zal het niet zijn beschreven in de architectuur. Dit wil niet zeggen dat zulke aanpassingen op de werkvloer nooit in een architectuur genoemd kunnen worden. Wanneer in verband met efficiency een externe werknemer altijd en overal direct aan het werk moet kunnen, dan zijn er oplossingen nodig zoals applicaties die telewerken ondersteunen en de aanwezigheid van flexplekken op het kantoor.

⁷ Interview Jaap van Rees

In de meeste gevallen draagt het veranderen van bureaustoelen echter niet bij aan de complexiteitsreductie die architectuur probeert te bereiken. Deze verandering wordt dan niet genoemd in de architectuur omdat deze niet interessant is. Het gehele spectrum van de menselijke beleving zal dus niet worden beschreven in een architectuurdokument. Het streven is dan ook om de beleving van de mens zo veel mogelijk in de huidige structuur van architectuur terug te laten komen.

De mate waarin deze beleving in de architectuur ter sprake komt is eigenlijk eenvoudig. Als het artefact behandeld wordt in de architectuurdokumentatie, is er iets over geschreven en dan moet ook een verantwoording aanwezig zijn met betrekking tot het garanderen van de beleving bij de mens. Uit de structuur van bestaande architectuurraamwerken blijkt dat sommige artefacten regelmatig terugkomen in architectuur. Dit is het geval voor de artefacten informatie, applicatie, proces en werknemer. De eerste drie artefacten komen allemaal terug in bijvoorbeeld IAF (Capgemini) en TOGAF (The Open Group). Het vierde artefact zagen we reeds bij Zachman.

Ook kan worden beweerd welke artefacten juist geen plaats zullen krijgen binnen architectuur. Dit geldt voor de typen functie en dienst. De functie is een groepering vanuit het perspectief van een medewerker. Ideaal voor het oogpunt van de mens: de mens staat centraal. Maar de werkdruk van een persoon bepalen uit het architectuurdokument zal niet lukken, het architectuurdokument bevat geen functieomschrijvingen omdat deze geen directe oplossing zijn voor het complexiteitsprobleem of het bereiken van toekomstvastheid. Het zelfde gaat op voor het type dienst. Deze is vergelijkbaar met het type functie, wat een 'functie' is voor een medewerker, is een 'dienst' voor een klant. Hij ervaart deze niet direct maar door middel van de fysieke producten, de communicatie en de informatie op de applicatie.



Figuur 6: Beïnvloeding van beleving door architectuur

Van de acht artefacten waar beleving op plaatsvindt, blijven er voor architectuur zodoende nog zes over, zie Figuur 6. Deze zes artefacten die beleving beïnvloeden zijn de basis van een raamwerk, het *belevingsraamwerk voor architectuur*, welke in de komende paragrafen verder wordt opgesteld. De zes artefacten vormen in de toekomstige evaluatiemethode de onderzoekselementen.

Belevingsattributen van architectuur

Nu duidelijk is op welke artefacten de beleving plaatsvindt, moet een verdere detaillering aan het licht brengen welke eigenschappen van deze artefacten aan die beleving ten grondslag liggen. Wegens tijdsbeperkingen is ervoor gekozen slechts twee van de zes artefacten uit te werken. Dit is voldoende om het doel en de structuur van het belevingsraamwerk te illustreren.

Bij de detaillering moet rekening gehouden worden met het gebruik van de variabelen in de praktijk. Onderzoekstechnisch gezien geldt des te meer variabelen des te beter conclusies getrokken kunnen worden over de onderzoekselementen. En variabelen zijn er genoeg. Zo zijn er vele onderzoeken die kenmerken en subkenmerken geven van applicaties. De grafische interface is bijvoorbeeld een van de variabelen die de beleving van een applicatie bepalen. Deze grafische interface kan weer verder worden uitgediept in het gebruik van kleuren, het gebruik van knoppen, de schermverdeling, het gebruik van animaties, etc. Natuurlijk is het mogelijk om al deze zaken als elementen op te nemen, maar de uitvoerbaarheid van de evaluatie gaat hierdoor achteruit.

De twee artefacten die hieronder worden uitgewerkt zijn informatie en applicatie.

Artefact Informatie

De attributen van het type informatie zijn gebaseerd op de classificatie van het concept informatie door Khan (Kahn, Strong, & Wang, 2002). Volgens deze classificatie wordt de kwaliteit van informatie bepaald door een zestien karakteristieken, dimensies genaamd (Tabel 2). Er is besloten deze niet te vertalen naar het Nederlands aangezien vele begrippen dan vaak onduidelijke Nederlandse benamingen krijgen.

Dimensions	Definitions
Accessibility	the extent to which information is available, or easily and quickly retrievable
Appropriate Amount of Information	the extent to which the volume of information is appropriate for the task at hand
Believability	the extent to which information is regarded as true and credible
Completeness	the extent to which information is not missing and is of sufficient breadth and depth for the task at hand
Concise Representation	the extent to which information is compactly represented
Consistent Representation	the extent to which information is presented in the same format
Ease of Manipulation	the extent to which information is easy to manipulate and apply to different tasks
Free-of-Error	the extent to which information is correct and reliable

Interpretability	the extent to which information is in appropriate languages, symbols, and units, and the definitions are clear
Objectivity	the extent to which information is unbiased, unprejudiced, and impartial
Relevancy	the extent to which information is applicable and helpful for the task at hand
Reputation	the extent to which information is highly regarded in terms of its source or content
Security	the extent to which access to information is restricted appropriately to maintain its security
Timeliness	the extent to which the information is sufficiently up-to-date for the task at hand
Understandability	the extent to which information is easily comprehended
Value-Added	the extent to which information is beneficial and provides advantages from its use

Tabel 2: Dimensies van informatie volgens Khan (Kahn, Strong, & Wang, 2002).

Deze dimensies vormen tezamen de onderzoeksvariabelen voor het bepalen van de beleving op het artefact 'informatie', zij vormen de *belevingsattributen voor informatie*.

Artefact Applicatie

In dit onderzoek wordt het artefact applicatie gezien als synoniem voor software. De attributen van het type applicatie zijn gebaseerd op de kwaliteitsattributen van software van ISO 9126-1:2001 (ISO, 1991). Deze ISO norm classificeert softwarekwaliteit in zes categorieën: functionaliteit, betrouwbaarheid, bruikbaarheid, efficiëntie, onderhoudbaarheid en overdraagbaarheid. Daarnaast geeft de standaard aan dat er een bepaalde kwaliteit van het gebruik is ('quality in use') die de eerste vier categorieën bevat bij het gebruiken van de software in een bepaalde context en voor een bepaalde taak (Tabel 3).

Functionality	
Suitability	Capability to provide an appropriate set of functions for specified tasks and user objectives.
Accuracy	Capability to provide the right or agreed results or effects with the needed degree of precision.
Interoperability	Capability to interact with one or more specified systems.
Security	Capability to protect information and data so that unauthorised persons or systems cannot read or modify them and authorised persons or systems are not denied access to them.
Functionality compliance	The capability to adhere to standards, conventions or regulations in laws and similar prescriptions relating to functionality.
Reliability	
Maturity	Capability to avoid failure as a result of faults in the software.
Fault tolerance	Capability to maintain a specified level of performance in cases of software faults or of infringement of its specified interface.
Recoverability	The capability of the software product to re-establish a specified level of performance and recover the data directly affected in the case of a failure.
Usability	
Understandability	Capability to enable the user to understand whether the software is suitable, and how it can be used for particular tasks and conditions of use. (software product includes documentation).

Learnability	Capability to enable the user to learn its application.
Operability	Capability to enable the user to operate and control it.
Efficiency	
Time behaviour	Capability to provide appropriate response and processing times and throughput rates when performing its function, under stated conditions.
Resource utilization	Capability to use appropriate amounts and types of resources when the software performs its function under stated conditions.
Quality in Use	
Effectiveness	Capability to enable users to achieve specified goals with accuracy and completeness in a specified context of use.
Productivity	Capability to enable users to expend appropriate amounts of resources in relation to the effectiveness achieved in a specified context of use.
Safety	Capability of the software product to achieve acceptable levels of risk of harm to people, business, software, property or the environment in a specified context of use. (Risks are usually a result of deficiencies in the functionality, reliability, usability or maintainability.)
Satisfaction	Capability to satisfy users in a specified context of use.

Tabel 3: Kwaliteitsattributen van software [ISO 9126-1:2001] die beleving beïnvloeden.

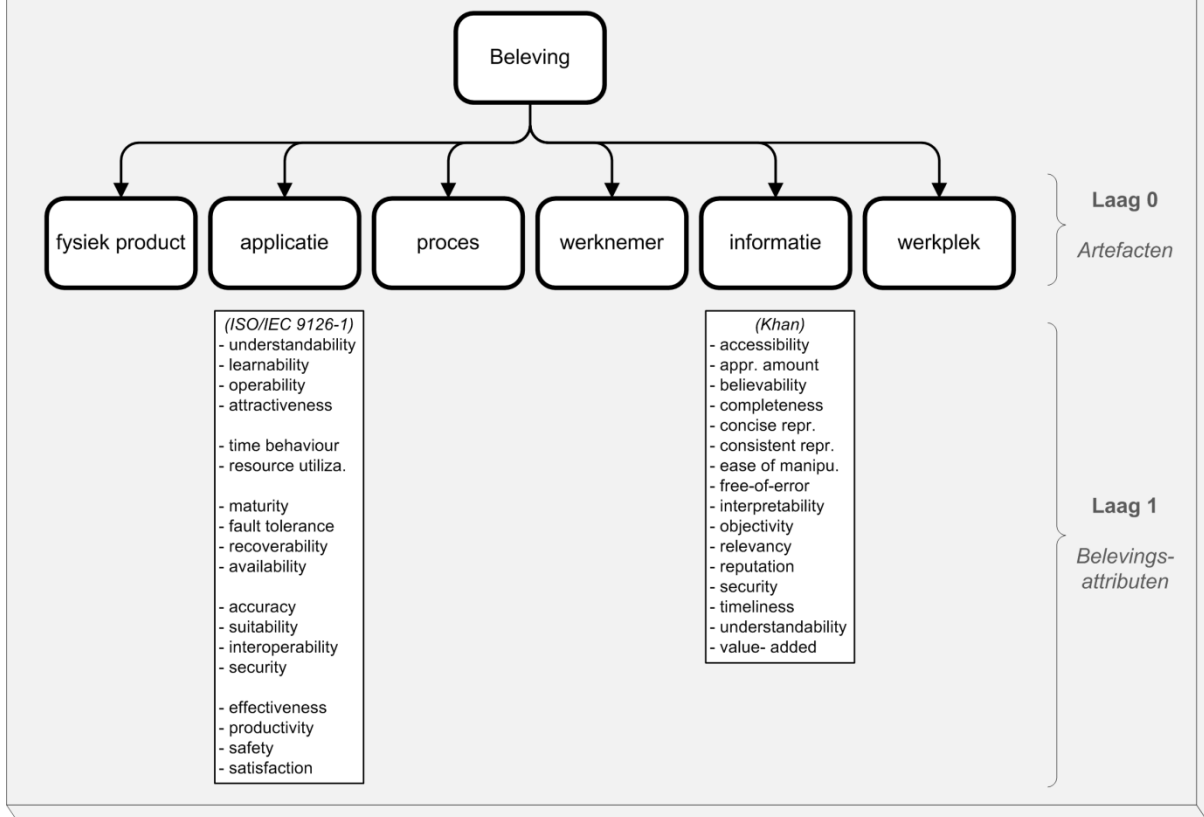
De bovengenoemde vijf categorieën vormen de *belevingsattributen voor het artefact applicatie*. De overige categorieën van van ISO 9126-1:2001, onderhoudbaarheid en overdraagbaarheid, zijn technische kwaliteitsattributen en zijn geen onderdeel van de belevingsattributen.

De belevingsattributen geven dus een detaillering aan in de globale groepering van artefacten. Het maakt het meten van de onderzoekselementen eenvoudiger. De belevingsattributen vormen de variabelen voor de toekomstige evaluatiemethode.

Het raamwerk

Het bepalen van belevingsartefacten en belevingsattributen resulteert in een raamwerk: het Belevingsraamwerk voor architectuur. In Figuur 7 is het raamwerk schematisch afgebeeld. Er is nog verder onderzoek nodig om de belevingsattributen van de overige artefacten te bepalen. Als dit raamwerk helemaal is uitgewerkt dan is hiermee vastgesteld waarmee beleving van de mens in de architectuur van een organisatie te bepalen is.

Belevingsraamwerk voor architectuur



Figuur 7: Belevingsraamwerk voor architectuur

Belevingsnorm

Het raamwerk kan een functie vervullen bij het evalueren van architectuur doordat het dienst kan doen als vaste structuur om de verwachte beleving te bepalen. Door voor elk belevingsattribuut een waarde in te vullen ontstaat er een beeld van wat de mens van de organisatie verwacht. Op deze wijze is het een norm voor de beleving van de artefacten, de *belevingsnorm*.

Op dit moment is nog geen structuur ontworpen die voorschrijft hoe deze norm opgeschreven dient te worden. De suggestie is om per belevingsattribuut in een of enkele regels proza de norm te noteren. Des te meer attributen beschreven zijn, des te completer is de norm en des te betrouwbaarder is uiteindelijk de conclusie van de evaluatie.

Met dit belevingsraamwerk wordt duidelijk wát invloed heeft op de beleving van mensen als het gaat over architectuur. Dit raamwerk vormt de basis voor de evaluatiemethode die in dit onderzoek werd ontworpen. Met de belevingsattributen wordt dan de kwaliteit van de voorspelling van de beleving van de architectuur methodologisch vastgesteld en geëvalueerd.

3.6. Toepassing belevingsraamwerk

Om vast te stellen hoe het raamwerk gebruikt kan worden voor het evalueren van beleving is inzicht nodig in de evaluatie zelf. Het raamwerk geeft aan wát er gemeten moet worden maar het is op dit moment nog niet duidelijk hoe dit de evaluatie helpt en hoe dit uiteindelijk zorgt voor een uitspraak over de kwaliteit van de voorspelde beleving van een architectuur.

In de volgende paragrafen wordt daarom eerst een ideale situatie geschetst van het *architectuurproces met betrekking tot beleving*. Door analyse van het architectureren van beleving blijkt op welke manier beleving is gerelateerd aan architectuur. Hier komt dan uit naar voren welke onderwerpen er idealiter in een architectuur beschreven moeten zijn om een bepaalde beleving te kunnen garanderen. Uit de praktijk blijkt dat deze onderwerpen zelden daadwerkelijk genoemd worden en er zijn dan ook extra analyses nodig om toch te kunnen evalueren. Deze onderwerpen en analyses geven tenslotte een beeld van het evaluatieproces.

Doelgroepen, normen en cultuur

Een organisatie heeft altijd met vele mensen te maken en dit zijn niet alleen klanten of werknemers. Er zijn sponsors, leveranciers, handelaren, business partners, potentiële klanten, etc. Deze mensen zijn allemaal verschillend van elkaar. Niet alleen zijn de diverse groepen verschillend in hun eisen, wensen, normen en waarden, ook in de groep zelf bevindt zich een grote diversiteit aan persoonlijkheden. Er zijn klanten die veel kopen, klanten die eigenlijk naar de concurrent willen, klanten die ouder zijn dan 65 of klanten met een lichamelijke beperking. Het voorspellen van dé beleving van dé mens is dan ook niet mogelijk, elke mens is namelijk uniek en heeft een unieke beleving ten aanzien van de artefacten.

Het is onmogelijk om met elk individu rekening te houden. Dit zal organisaties tot in de oneindigheid veel tijd en geld kosten om te realiseren. Maar net als bij de artefacten van de organisatie is ook hier een groepering aan te brengen. De verschillende karakteristieken van de mens zijn samen te brengen in groepen waarin het verschil klein is. Op deze manier is de supergroep 'mens' al snel te verdelen in subgroepen en subsubgroepen. Klanten is zo'n subgroep, ouderen is hiervan weer een subgroep.

Al deze groepen, voortaan *doelgroepen* genoemd, hebben een unieke set kenmerken. Deze set vertaalt zich naar een unieke beleving. Voor de architectuur betekent dit dat er per architectuur niet met één belevingsnorm rekening gehouden moet worden maar met tientallen. Theoretisch kan dit aantal in de honderden lopen, praktisch gezien zullen alleen de grootste en meest afwijkende groepen worden beschreven. De kleinere verschillen in beleving berusten vaak op persoonlijke smaak, waarvoor personalisatiemogelijkheden de oplossing kunnen zijn.

Het is uitermate belangrijk dat een belevingsnorm van een bepaalde doelgroep is gebaseerd op de meest actuele gegevens. Elke doelgroep heeft als het ware statische en dynamische kenmerken. Statische kenmerken veranderen alleen op de lange termijn, de groep 'ouderen' bijvoorbeeld zal altijd een bepaald percentage van de bevolking zijn of van een bepaalde gemiddelde leeftijd. Dynamische kenmerken veranderen veel sneller, nu kunnen ouderen nog slecht met de pc overweg maar over 10 jaar is deze groep echter een heel stuk 'verjongd'. De groep ouderen bevat dan mensen met veel meer computerervaring en die dus waarschijnlijk beter met de pc overweg kunnen. Wanneer er voor

een verouderde norm oplossingen worden bedacht dan levert dit in de praktijk vaak niet tot een prettige beleving bij mensen.

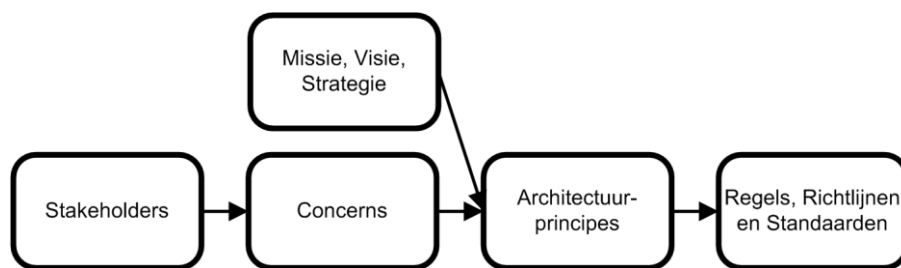
Omdat de belevingsnorm afhangt van de mensen, en de mensen van de specifieke organisatie, moeten de belevingsnormen per organisatie opnieuw bepaald worden. Praktisch gezien zijn er veelvoorkomende doelgroepen zoals de eerder genoemde ouderen. Andere doelgroepen zoals werknemers zijn juist zeer specifiek. Hun normen, waarden, gedrag en verwachtingen zijn afhankelijk van de heersende organisatiecultuur. Over een dergelijke omgeving zal geen literatuur beschikbaar zijn.

In de huidige architecturen is de belevingsnorm uiteraard niet letterlijk terug te vinden. Een organisatie zal haar beschrijving van haar doelgroepen doen in een vrije vorm. Hopelijk is hierin een beschrijving of verwijzing van de cultuur waarin deze doelgroep zich bevindt opgenomen. Voor de doelgroep 'klanten' zijn klantrelaties van de branche belangrijk en voor de doelgroep 'werknemers' is de bedrijfscultuur belangrijk. Voor beide doelgroepen moet ook de mondiale cultuur in acht genomen worden. Deze cultuurbeschrijvingen moeten vervolgens voor iedere doelgroep geanalyseerd worden tot een belevingsnorm. De belevingsnorm bevat alleen die verwachtingen die betrekking heeft op de artefacten in architectuur.

Rationaliseringsketen

Het architectureren van beleving heeft een ander startpunt dan het hoofddoel van het architectuurproces. Dit hoofddoel is: het komen tot principes, regels, richtlijnen en standaarden die samen een hoog niveau oplossing presenteren. De stappen om tot dit hoofdproces te komen kunnen gevisualiseerd worden in de rationaliseringsketen, zie Figuur 8.

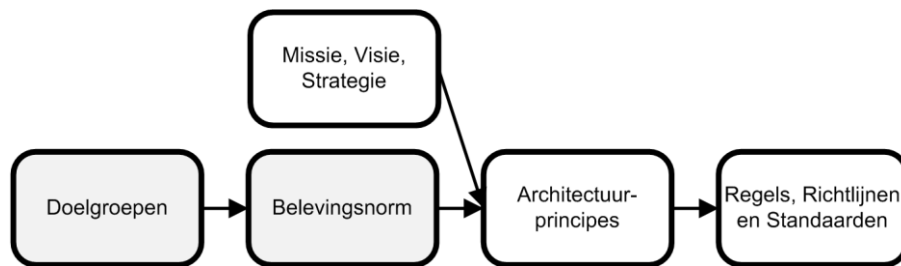
De rationaliseringsketen is de centrale lijn in de meeste architectuurdocumenten. Het is een concept voor de verantwoording van de principes, regels, richtlijnen en standaarden. De keten is het denkproces met betrekking tot hoe de architectuur is opgesteld vanuit de belangen (concerns) van de stakeholders en de visie van de organisatie. Vanuit deze belangen en visie worden architectuurprincipes opgesteld die op hun beurt worden geconcretiseerd naar regels, richtlijnen en standaarden.



Figuur 8: Rationaliseringsketen

De rationaliseringsketen heeft als startpunt de stakeholders met hun concerns. Het architectuurdokument probeert namelijk de eisen en wensen van de organisatie te concretiseren, niet de eisen en wensen van de mens. Voor de beleving ligt dit anders, niet de stakeholder is het uitgangspunt maar de verschillende doelgroepen. Uit deze doelgroepen komen vervolgens, via de karakterisering

van doelgroepen zoals culturen, de belevingsnormen naar voren. Op hun beurt beïnvloeden deze normen weer de principes, de regels, de richtlijnen en de standaarden, zie Figuur 9.



Figuur 9: Rationaliseringsketen van beleving

Uit deze opvatting volgt dat, net als bij de stakeholders en concerns, hier de doelgroepen en de belevingsnorm het uitgangspunt zijn. Een vereenvoudigde weergave van het architectuurproces bevat enerzijds *uitgangspunten* en anderzijds *oplossingen*. De uitgangspunten zijn die zaken die niet veranderd kunnen of hoeven worden, zij vormen de basis waarop en waarvoor gearchitectureerd wordt. De oplossingen zijn die zaken die voortkomen uit het architectuurproces en vormen het hoog niveau ontwerp voor de toekomstige organisatie.

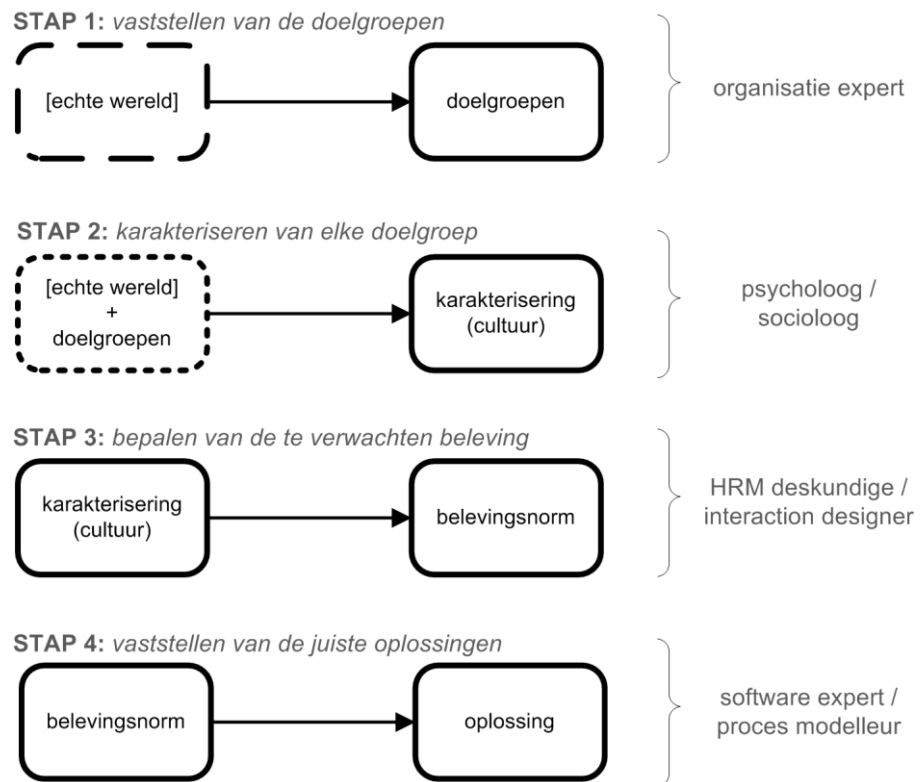
Met de doelgroepen als uitgangspunt staat dus eigenlijk de mens aan de basis. De mens hoeft niet te veranderen om te kunnen werken met de oplossingen, hij is het uitgangspunt. Dit geldt ook voor de omgeving/cultuur van de mens. Aangenomen wordt dat beide buiten de macht van de organisatie staan, zij heeft er geen invloed op.

De aanname van een onveranderende cultuur betekent dat de organisatiecultuur ook niet verandert. Het gaat er bij het architectureren van beleving niet om of die mens in de huidige cultuur goed werkt, maar of de oplossingen die onder architectuur worden bedacht wel goed zijn voor de mens.

Dit betekent niet dat de organisatie de cultuur in de praktijk niet verandert. De cultuur kan gewijzigd worden om de mens meer tevreden te stellen of om het dagelijkse werk efficiënter te laten verlopen. Het gebeurt wel, maar niet door middel van architectuur.

Beleving architectureren

Doel van architectureren van beleving is de beleving van een mens te voorspellen ten aanzien van de artefacten, die de organisatie kan veranderen. In het architectuurproces moeten daarvoor een aantal transformaties plaatsvinden (Figuur 10).



Figuur 10: Architectureren van beleving

In de eerste stap worden uit de werkelijke context van de organisatie de doelgroepen afgeleid. Dit kan alleen door naar de organisatie in de echte wereld te kijken en de vraag te stellen: welke doelgroepen interacteren er nu écht met de organisatie. De aangewezen persoon om dit te doen is de organisatie-expert.

In de tweede stap worden de vastgestelde doelgroepen gekarakteriseerd. Dit is het vaststellen van de statische en dynamische kenmerken. In vele gevallen zullen deze karakteristieken in beschrijvingen van culturen terugkomen. Hierbij is het wederom van belang om na te gaan of de beschrijvingen overeenkomen met de werkelijke situatie. Slechts een cultuurbeschrijving uit de kast trekken garandeert niet dat de benoemde doelgroep aan dezelfde kenmerken voldoet. Daarnaast is het in de meeste gevallen onmogelijk om de cultuur van de organisatie te bepalen zonder naar de actuele situatie te kijken. De aangewezen persoon om dit te doen is de psycholoog en/of de socioloog.

De derde stap bestaat uit het vertalen van karakteristieken naar de belevingsnorm. Deze norm beschrijft de verwachtingen van de doelgroep ten aanzien van bijvoorbeeld processen, omgang met mensen, applicaties en informatie. Om dit goed te kunnen uitvoeren is voor elk artefact uit het belevingsraamwerk een andere specialisatie vereist. De aangewezen persoon om dit te doen zijn bijvoorbeeld de HRM-deskundige of de interaction designer.

In de vierde en laatste stap worden bij de belevingsnormen de juiste oplossingen gekozen. Dit is een moeilijk proces aangezien de oplossingen bij architectuur in de eerste plaats in dienst staan van de visie, de stakeholders en hun concerns. Daar is de architectuur namelijk voor bedoeld. De aangewezen personen voor het kiezen van de juiste systemen, processtructuren en het informatiebeleid zijn

de mensen met veel kennis van deze oplossingen. Dit zijn bijvoorbeeld de software expert en de proces modelleur.

Bovenstaand architectuurproces voor beleving geeft inzicht in hoe de architect het architectureren van beleving behoort te sturen. De beschreven stappen dienen allemaal te worden gevolgd, in de praktijk is dit niet terug te zien. Om de evaluatiemethode praktisch nut te geven moet een balans gevonden worden tussen de ideale situatie en de situatie uit de praktijk.

Evaluatie in de praktijk

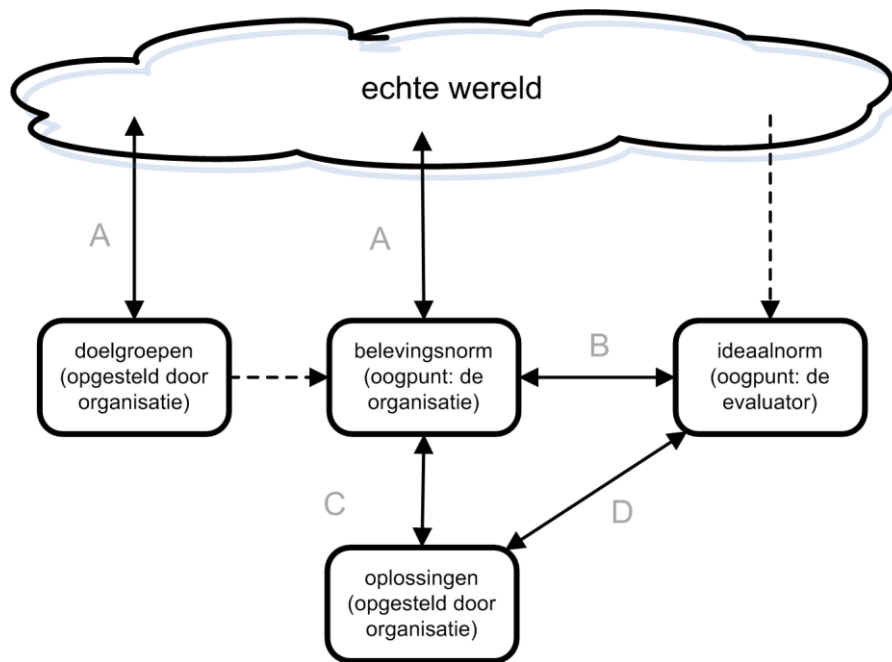
Eerder in dit hoofdstuk is de architectuurdocumentatie als het onderzoeksobject vastgesteld. Deze documentatie bevat namelijk de architectuur en hierin moet de menselijke maat en beleving van worden bepaald. Daarbij kwam naar voren dat een architectuurdocument een *verwachte beleving* zo goed mogelijk proberen te benaderen, te voorspellen. De kwaliteit van de voorspelling kan uit de architectuurdocumentatie worden afgeleid door te onderzoeken in hoeverre met menselijke maat rekening wordt gehouden, of een verwachte beleving wordt genoemd en of dat deze de praktijk benadert.

De kwaliteit van die voorspelling is mede te bepalen met behulp van het ideale proces tot het architectureren van beleving. Des te meer van deze stappen in het document zijn beschreven, des te beter.

In Figuur 10 is het ideale proces van het architectureren van beleving afgebeeld. In de praktijk zullen de verschillende objecten van dit proces momenteel niet terug te vinden zijn in architectuurdocumentatie. De stappen drie en vier die de belevingsnorm hanteren worden misschien impliciet uitgevoerd of zijn sporadisch in andere delen van de documentatie terug te vinden. Om te kunnen evalueren moet daarom de belevingsnorm eerst uit de documentatie worden geanalyseerd tot het formaat van het belevingsraamwerk.

Het architectuurproces stelt hoofdzakelijk het uitwerken van missie, visie, strategie, stakeholders en concerns centraal. De oplossingen worden in bijna alle gevallen beschreven aan de hand van een architectuurraamwerk. Tientallen raamwerken zijn in omloop die deze oplossingen categoriseren in lagen. De indeling in de architectuurlagen business, informatie, applicatie en infrastructuur of vergelijkbaar komt vaak terug, bijvoorbeeld in het Integrated Architecture Framework(Capgemini). In sommige van de raamwerken zijn de belevingsartefacten informatie en applicatie rechtstreeks terug te vinden. Andere belevingsartefacten zijn vaak verwerkt in de business laag of soms zelfs nog daarvoor in een enterprise laag.

Het is dus noodzakelijk eerst de benodigde gegevens uit de documentatie te halen alvorens de evaluatie kan plaatsvinden.



Figuur 11: Evalueren van beleving

De evaluatie van menselijke maat (beleving) kan uit verschillende onderdelen bestaan die resulteren in verschillende uitspraken (Figuur 11):

- A. het vergelijken van de door de organisatie benoemde doelgroepen en de hiervoor opgestelde normen met de werkelijke situatie in de echte wereld.
- dit geeft een indicatie van de kwaliteit van de redeneringen en toepassing van kennis
- B. het vergelijken van de door de organisatie opgestelde norm met een onafhankelijke norm.
- dit geeft een indicatie van de mate waarin de organisatie zijn doelgroepen begrijpt
- C. het vergelijken van de door de organisatie opgestelde norm met de bedachte oplossingen.
- dit geeft een indicatie van de kwaliteit van de redeneringen en toepassing van kennis
- D. het vergelijken van de bedachte oplossingen met een onafhankelijke ideaalnorm.
- dit geeft een indicatie van de werkelijke *menselijke maat*: is de mens hier wel gelukkig mee

Indien de vele stappen van het architecturen van beleving zijn beschreven kan bij een negatieve conclusie getraceerd worden waar het fout is gegaan.

4. Evaluatiemethode

Dit hoofdstuk beschrijft een methode om de menselijke maat van een architectuur te kunnen evalueren op basis van architectuurdokumentatie. De methode wordt ontworpen als onderdeel van de ‘architectuurdokumentatie evaluatiemethode’, afgekort tot de ADEM.

Allereerst wordt de ADEM kort toegelicht en worden de beperkingen genoemd die volgen uit het ontwerpen van deze evaluatiemethode. Vervolgens wordt de methode in zijn geheel uitgewerkt. Tenslotte volgt een wetenschappelijke classificatie en een reflectie om de methode te verankeren.

4.1. Inleiding

In het onderzoek dat voorafging aan deze studie van menselijke maat en architectuur, is een methode ontwikkeld om de architectuurdokumentatie van een organisatie te kunnen evalueren. Deze methode is beschreven in het rapport ‘Architectuurdokumentatie Evaluatie’, te vinden in bijlage A.

De ‘ArchitectuurDokumentatie EvaluatieMethode’, afgekort ADEM, die in dit rapport wordt uitgewerkt is opgebouwd uit twee fasen, een Globale fase en een Aspect fase. De eerste fase evalueert de architectuurdokumentatie in zijn geheel op volledigheid en kwaliteit. In de tweede fase van de methode wordt een structuur voorgesteld om specifieke aandachtsgebieden van architectuur nauwkeuriger te onderzoeken. Een van deze aandachtsgebieden is de menselijke maat.

Het uitwerken van een dergelijk aandachtgebied gebeurt door middel van een aspectscan. Dit is een evaluatiemethode die opgebouwd is volgens een vastgestelde structuur en die voldoet aan de kenmerken van de ADEM. In dit hoofdstuk wordt voor het aandachtsgebied menselijke maat een evaluatiemethode uitgewerkt in de vorm van zo’n aspectscan. Deze aspectscan krijgt de naam ‘Menselijke Maat (beleving)’ en vormt straks als zodanig een aanvulling op de ADEM.

4.2. Ontwerpbeperkingen

Om de aspectscan voor menselijk maat goed in de ADEM te passen moet er voldaan worden aan de richtlijnen van de ADEM. Een tweetal uitgangspunten van de ADEM staan hieronder ter discussie.

Het doel van de evaluatie

De kern van de ADEM is het evalueren van architectuurdokumentatie. De ADEM richt zich expliciet op de evaluatie van de informatie in deze dokumentatie en niet op de architectuur die beschreven wordt. Dit is een wezenlijk verschil. De voorbereidende scan van de ADEM onderzoekt de aanwezigheid van elementen die in een architectuurdocument behoren te staan, de holistische scan onderzoekt de kwaliteit van de informatie en de kwaliteit van de redenering. Maar de architectuur die wordt beschreven in de dokumentatie wordt niet geëvalueerd. Dit is een ontwerpkeuze geweest voor de ADEM.

De aspectscan voor menselijke maat behoort conform deze keuze ontworpen te worden. Dit betekent dat geëvalueerd gaat worden op de kwaliteit van de dokumentatie van ‘de menselijke maat van de architectuur’, oftewel: in hoeverre de menselijke maat in de architectuurdokumentatie is beschreven. In hoofdstuk 3 bleek dat de menselijke maat nauwelijks aandacht krijgt in de huidige architectuurraamwerken, er is dus nog geen algemeen geaccepteerde structuur voor het beschrijven van

de menselijke maat. Een methode maken die op aanwezigheid controleert en vervolgens op de kwaliteit per onderdeel zal daarom geen toegevoegde waarde hebben. Zo'n onderzoeksmethode definieert immers structuur en ontdekt vervolgens dat de architectuur deze structuur niet volgt.

Een tweede interpretatie is het evalueren van de 'menselijke maat van de documentatie'. Dan ontstaat echter een vreemde situatie, het concept 'menselijke maat' heeft namelijk betrekking op architectuur en niet op documentatie. Het vasthouden aan de doelstelling van de ADEM betekent dat de 'menselijke maat van de documentatie' moet worden geëvalueerd, met andere woorden 'de menselijke maat van de beschrijving van de informatie'.

Dit is mogelijk maar de menselijke maat *van de documentatie* evalueren betekent uitspraken doen of de documentatie wel volgens menselijke verwachtingen is opgesteld en gestructureerd. 'Durf ik met goed fatsoen dit document aan de lezer aan te bieden?' is dan de eindvraag. Deze scriptie gaat er van uit dat dit niet de bedoeling is, menselijke maat gaat over architectuur en niet over documentatie. De vraag die deze scriptie wil beantwoorden luidt: 'Durf ik met opgeheven hoofd deze architectuur te realiseren, implementeren en aan te bieden aan de mens?'

De aspectscan die in de volgende paragrafen uitgewerkt is, houdt zich dan ook niet aan het oorspronkelijke doel van de ADEM. Het evalueert niet de documentatie maar de 'architectuur die gedocumenteerd is' op de menselijke maat.

Het gebruik van bronnen

De ADEM heeft in een van zijn regels vastgesteld dat de evaluatie moet plaatsvinden met architectuurdokumentatie als enige informatiebron. De aspectscan voor menselijke maat moet zich daarom baseren op alleen de architectuurdokumentatie, een keuze die het evalueren van de menselijke maat aanzienlijk beperkt.

In Figuur 11 is een beeld geschetst van de onderdelen waarop een architectuur geëvalueerd kan worden. De beperking van het gebruik van architectuurdokumentatie als enige bron zorgt ervoor dat twee vergelijkingen (aangegeven in de figuur met de letter A) niet kunnen worden uitgevoerd.

Controleren of de doelgroepen, die in de architectuur *benoemd* zijn, werkelijk de echte en juiste doelgroepen van de organisatie zijn, is niet mogelijk. Hiervoor moet namelijk 'de echte wereld' bestudeerd worden. Dit zou afgeleid kunnen worden uit de beschreven missie, visie of strategie, maar hiermee is het probleem alleen verplaatst: het is niet na te gaan of deze beschrijving van missie, visie en strategie overeenkomt met de werkelijkheid. De juistheid van de benoemde doelgroepen kan dus alleen gecontroleerd worden op basis van de expertkennis van de evaluator. Indien de evaluator dicht bij de betreffende organisatie staat, zal deze controle betrouwbaarder zijn. Hetzelfde geldt voor de beschreven *kenmerken* van elke doelgroep, ook deze kunnen niet worden geverifieerd omdat het onderzoeken van iedere doelgroep in 'de echte wereld' niet is toegestaan.

Een controle die geheel afhankelijk is van de evaluator is te subjectief en daarom wordt ze niet in de hieronder beschreven aspectscan uitgevoerd. De benoemde doelgroepen en hun invulling worden daarom in de aspectscan beide voor *waar* aangenomen.

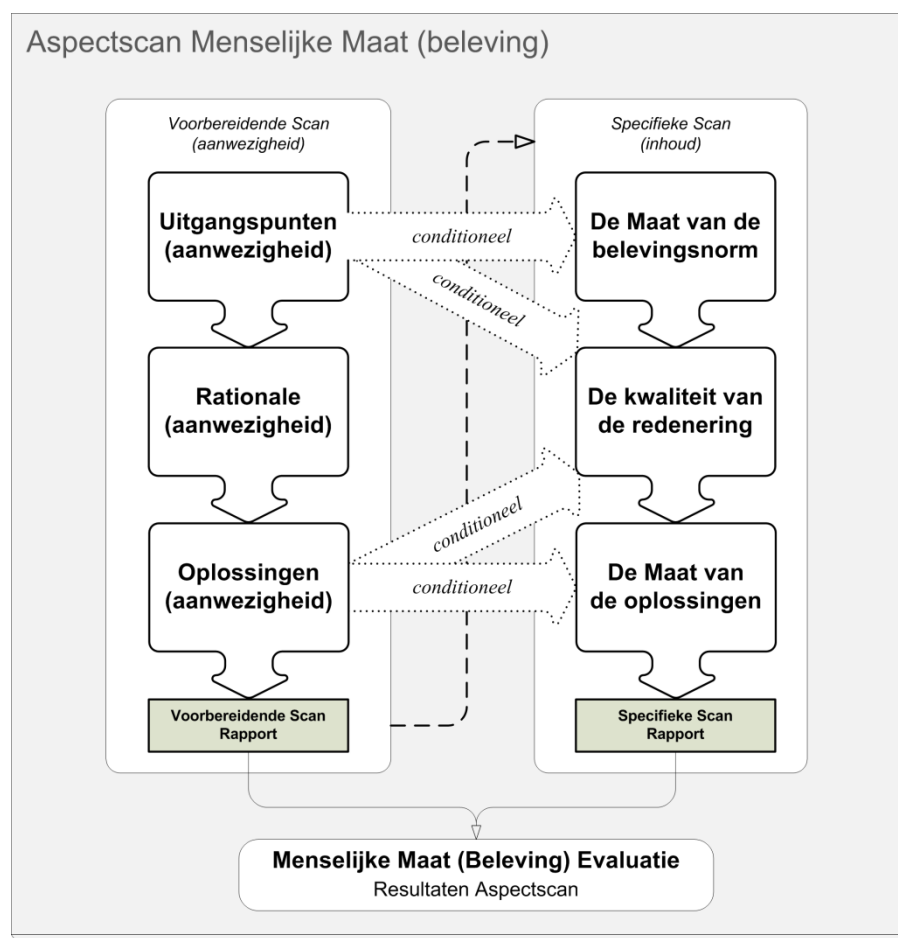
4.3. Aspectscan 'Menselijke Maat (beleving)'

Een architectuurdocument bevat impliciet het architectuurproces om tot een integrale oplossing te komen, een oplossing die op efficiënte, effectieve en toekomstvaste wijze de visie van de organisatie in de praktijk kan uitdragen. Hiervoor worden oplossingen bedacht die uiteindelijk door mensen in de praktijk worden gebracht en worden er producten aangeboden die door mensen worden afgenomen. Processen worden afgehandeld, taken opgepakt, informatie verwerkt en computersystemen bediend. Het is belangrijk dat hierbij voldoende aandacht is voor menselijk kunnen en menselijk willen: aandacht voor de menselijke maat. Een oplossing waar niemand mee kan of wil werken is geen oplossing. Dit voorkomen kan alleen door al vanuit architectuur mensgericht te handelen.

Deze aspectscan beschrijft het evalueren van de menselijke maat van de architectuur, die is vastgelegd in documentatie.

Opzet

De aspectscan 'Menselijke Maat (beleving)' is opgebouwd uit een voorbereidende scan en een specifieke scan (Figuur 12). De voorbereidende scan is snel in de uitvoering en controleert op de aanwezigheid van de belangrijke onderdelen die nodig zijn bij het bepalen van de menselijke maat. De specifieke scan volgt op de voorbereidende scan, delen van deze scan kunnen alleen uitgevoerd worden als uit de voorbereidende scan blijkt dat van bepaalde onderdelen voldoende onderzoeksmateriaal aanwezig is. Op basis van analyses en vergelijkingen evalueert de specifieke scan de menselijke maat van de beschreven architectuur. Beide scans concluderen de bevindingen in een rapport, de rapporten samen vormen het eindresultaat van de scan.



Figuur 12: Structuur van de aspectscan 'Menselijke Maat (beleving)'

Beide scans maken gebruik van het Belevingsraamwerk voor architectuur dat in hoofdstuk 3 werd opgesteld. In dit raamwerk werd een structuur voorgesteld die met het oogpunt op menselijke maat te herkennen is in de documentatie. Deze indeling van uitgangspunten, oplossingen en de koppeling tussen beide (rationale) komt terug in de structuur van de beide scans.

De vragen die de diverse stappen in beide scans proberen te beantwoorden zijn de volgende:

Vorbereidende Scan >> de documentatie

- beschrijft wel/niet de uitgangspunten die belangrijk zijn voor menselijke maat.
- beschrijft wel/niet de wijze waarop men tot oplossingen komt.
- beschrijft wel/niet de oplossingen die belangrijk zijn voor menselijke maat.

Specifieke Scan >> de documentatie

- beschrijft een belevingsnorm die wel/niet klopt met wat mensen nu echt willen.
- beschrijft oplossingen die wel/niet kloppen met de voorgestelde belevingsnorm.
- beschrijft oplossingen die wel/niet kloppen met wat mensen nu echt willen.

De interne structuur van beide scans volgen in grote lijnen de tabelstructuur die voorgesteld is in de ADEM (wat is het, waarom is het belangrijk, hoe te meten, etc.). Sommige stappen zijn vrij complex en bevatten eerst noodzakelijke analyses om te kunnen meten, deze tabellen zijn uitgebreid met de extra regels 'wat moet er gebeuren' en 'hoe te analyseren'.

Starthandeling

Om de uitvoering van de aspectscan efficiënter te laten verlopen wordt eerst het 'omslagpunt' in de documentatie bepaald. Dit omslagpunt markeert de scheiding van het document tussen de uitgangspunten enerzijds en de oplossingen anderzijds. Op deze manier kan in de verschillende stappen van de scans de documentatie selectiever worden bestudeerd. De rationaliseringsketen voor beleving helpt bij het bepalen van dit omslagpunt (Figuur 9).

De 'rationaliseringsketen van beleving' is vergelijkbaar met de normale rationaliseringsketen, maar hij richt zich specifiek op de verantwoording van de menselijke maat (beleving). Deze verantwoording ontspringt niet vanuit concerns en stakeholders maar vanuit de belevingsnorm van de doelgroepen.

De rationaliseringsketen van beleving is een conceptuele lijn door het document. Het genoemde omslagpunt ligt tussen de belevingsnorm (een uitgangspunt) en de architectuurprincipes (een eerste hoog niveau 'oplossing'). In bijna alle gevallen zal de belevingsnorm niet eenduidig terug te vinden zijn, het omslagpunt is het beste te bepalen door de principes op te zoeken.

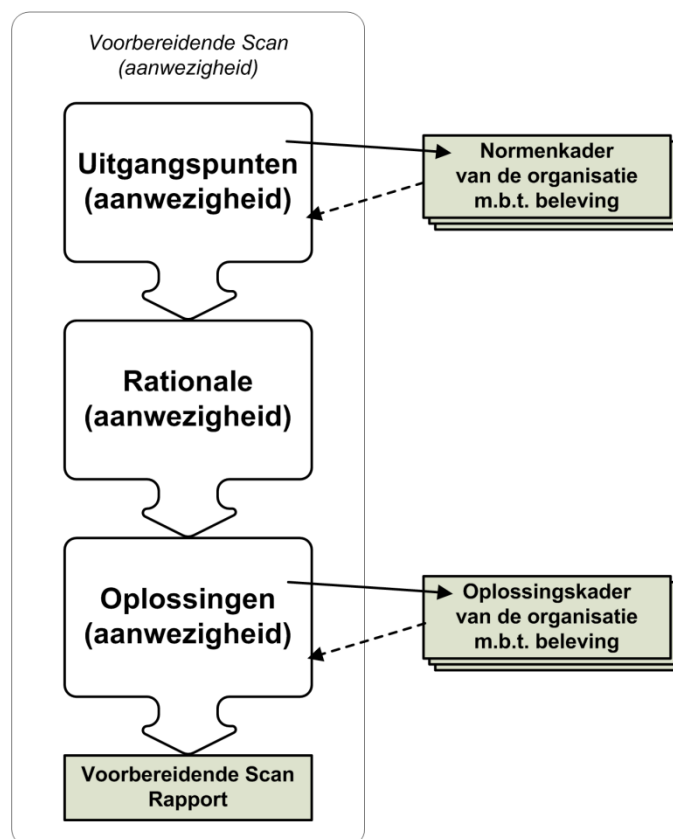
De Voorbereidende Scan

Inleiding

De voorbereidende scan evalueert op de aanwezigheid van elementen die betrekking hebben op de menselijke maat. De scan evalueert dus niet inhoudelijk maar om de aanwezigheid van elementen te kunnen bepalen zijn wel inhoudelijke interpretaties nodig. Deze interpretaties gebruiken allen het Belevingsraamwerk voor architectuur als hulpmiddel.

De scan bestaat uit een drietal stappen (Figuur 13).

De eerste stap controleert de aanwezigheid van noodzakelijke uitgangspunten. Hiertoe moet de beschrijvingen van de doelgroep geïnterpreteerd worden tot een normenkader. Aan de hand van dit normenkader kan de compleetheit van dit normenkader worden bepaald. De tweede stap controleert de aanwezigheid van de conceptuele rationaliseringsketen van beleving. De derde stap interpreteert de principes tot een oplossingskader en met behulp van dit kader wordt de aanwezigheid van beleving in de oplossingen bepaald.



Figuur 13: Structuur van de Voorbereidende Scan

Onderzoekselementen en evaluatiecriteria

De elementen van architectuurdokumentatie die onderzocht worden zijn hieronder weergegeven in tabellen. Elk onderzoekselement wordt toegelicht en bevat een werkwijze voor de benodigde analyses, metingen en conclusies.

STAP 1: Uitgangspunten

Bij het deel uitgangspunten wordt alleen gekeken naar het deel van de documentatie vóór het omslagpunt. De onderzoekselementen van de uitgangspunten zijn: de verzameling doelgroepen, elke doelgroep individueel en per doelgroep de betrokken belevingsattributen.

Architectuurdokumentatie >> Uitgangspunten >> Doelgroepen		
Wat is het?	Doelgroepen zijn groepen van mensen die overeenkomstige kenmerken hebben en tevens in aanraking komen met het product van de architectuur. Het gaat om mensen die nu of straks met de, in de architectuur beschreven, huidige of toekomstige situatie in contact staan. Opmerking: doelgroepen verschillen van stakeholders: stakeholders hebben een belang in de architectuur en het product ervan maar staan er niet noodzakelijkerwijs mee in contact, bijvoorbeeld aandeelhouders. Opmerking: doelgroepen verschillen van betrokkenen: betrokkenen hebben te maken met de architectuur maar gebruiken niet noodzakelijkerwijs het product ervan, bijvoorbeeld systeemontwerpers.	
Waarom is het belangrijk?	De huidige of toekomstige situatie die wordt beschreven in een architectuurdokument wordt in uitvoering gebracht door mensen. Zij gebruiken de applicaties en nemen deel aan de processen. Deze mensen zijn verschillend van elkaar en beleven zodoende op een verschillende manier de situatie. Door veel voorkomende kenmerken van de mens te groeperen kan de situatie beter op de beleving van deze mensen worden afgestemd.	
Hoe te meten? (evaluatiecriteria)	- Er zijn doelgroepen benoemd. - o Dit hoeft niet expliciet te zijn beschreven. - o Een lijstje met groepnamen is op dit moment voldoende. - Er zijn er meer dan vijf doelgroepen benoemd. - De belangrijke doelgroep 'klant' is benoemd. - o Interpreteer of een van de genoemde groepen de 'klant' is. - De belangrijke doelgroep 'werknemer' is benoemd. - o Interpreteer of een van de genoemde groepen de 'werknemer' is.	
Hoe een conclusie trekken?	WANNEER aan alle evaluatiecriteria is voldaan	Aanwezig
	WANNEER wel doelgroepen zijn benoemd MAAR niet voldaan is aan één of meer van de overige evaluatiecriteria.	Incompleteet
	WANNEER geen doelgroepen zijn benoemd.	Afwezig
Aanvullende ver-	- Indien een organisatie zo complex is dat het een architectuur nodig heeft, dan is het waarschijnlijk dat deze ook een grote diversiteit van mensen aan-	

antwoording	spreekt, vandaar een minimum in aantal doelgroepen. Het gekozen getal is een schatting en niet ondersteund door feiten. - Een organisatie interacteert altijd met mensen intern (werknemers) en extern (klanten). Deze twee doelgroepen moeten dan ook minimaal aanwezig zijn. Een goede architectuur splitst deze supergroepen op in subdoelgroepen.
--------------------	--

Tabel 4: Voorbereidende Scan, onderzoekselement 'doelgroepen'.

Het volgende onderzoekselement is een verdieping op het vorige element. Zojuist is de verzameling van doelgroepen bekeken, nu wordt elke doelgroep individueel onderzocht. Indien er zojuist geen enkele doelgroep is aangetroffen, is het niet mogelijk de rest van STAP 1 Uitgangspunten verder uit te voeren.

Let op: de werkwijze in de volgende tabel moet *per doelgroep* worden uitgevoerd.

Architectuurdocumentatie >> Uitgangspunten >> Doelgroep <i>n</i>		
<i>Wat is het?</i>	Een doelgroep is een groep mensen die overeenkomstige kenmerken hebben en tevens in aanraking komen met het product van de architectuur. Deze doelgroepen hebben ieder een verzameling eigenschappen. Ten eerste heeft elke groep een verzameling unieke kenmerken. Het kan hier gaan om basiskenmerken zoals leeftijd, opleidingsniveau of om meer complexe kenmerken zoals doorzettingsvermogen en technologische adoptie. Ten tweede heeft elke groep per kenmerk een waarde. Voor een bepaalde doelgroep is bijvoorbeeld de gemiddelde leeftijd 'hoog' en de technologische adoptie 'laag'. Bovenstaande twee eigenschappen samen staan beter bekend als 'cultuur'. Zo is er bijvoorbeeld de cultuur van alle Nederlanders en een cultuur van alle werknemers in een organisatie. Het is de omgeving waarin de mensen uit de doelgroep zich bevinden en op basis waarvan hun normen en waarden zijn ontstaan.	
<i>Waarom is het belangrijk?</i>	De verzameling van unieke kenmerken en hun waarden maakt duidelijk met welke facetten van menselijke beleving de organisatie rekening moet houden. Alleen als deze kenmerken en hun waarde inzichtelijk zijn gemaakt kan de organisatie doelgericht met menselijke maat omgaan.	
<i>Hoe te meten? (evaluatiecriteria)</i>	- De unieke kenmerken van de doelgroep zijn beschreven. - o Dit kan impliciet beschreven zijn in de doelgroepomschrijving. - De bijbehorende waarde van elk kenmerk is beschreven. - o Dit kan impliciet beschreven zijn in de doelgroepomschrijving. - De grootte van de populatie van de doelgroep is beschreven. - o Er hoeft geen exact cijfer genoemd te worden.	
<i>Hoe een conclusie</i>	WANNEER aan alle evaluatiecriteria is voldaan	Aanwezig

trekken?	WANNEER wel kenmerken en hun waarde zijn beschreven MAAR niet voldaan is aan het beschrijven van de populatiegrootte.	Incompleet
	WANNEER geen kenmerken zijn beschreven.	Afwezig
Aanvullende ver- antwoording	- De grootte van de populatie is geen intrinsiek kenmerk van de doelgroep, het is een soort meta-informatie. Deze grootte is niet specifiek van belang bij de verdere evaluatie, maar het is wel informatie die de organisatie zou moeten vastleggen.	

Tabel 5: Voorbereidende Scan, onderzoekselement 'doelgroep n'.

Het volgende onderzoekselement is wederom een verdieping op het vorige element. Zojuist is elke doelgroep bekeken, nu wordt elk beschreven kenmerk van de doelgroep onderzocht. Indien er zojuist geen kenmerken zijn aangetroffen, is het niet mogelijk de rest van STAP 1 Uitgangspunten verder uit te voeren.

Let op: de werkwijze in de volgende tabel moet *per doelgroep* worden uitgevoerd.

Architectuurdocumentatie >> Uitgangspunten >> Doelgroep n >> Belevingsnorm	
Wat is het?	De belevingsnorm is de norm die aangeeft welke gewenste beleving de desbetreffende doelgroep wil bereiken. Deze gewenste beleving is een beleving van die zaken waar de organisatie een verandering in kan aanbrengen. Deze zaken/artefacten, waar de organisatie invloed op heeft, zijn eerder vastgesteld in het 'Belevingsraamwerk voor architectuur'. Opmerking: Voor elke groep is een aparte norm nodig om de verschillen in kenmerken en hun waarde van deze doelgroepen tot uiting te brengen.
Wat moet er gebeuren?	Om (aandacht voor) de menselijke maat op een betrouwbare en herhaalbare manier te kunnen bepalen, is er een vastgestelde structuur van de norm nodig. Maar zo'n vaste structuur is momenteel niet in architectuurdocumentatie of in architectuurraamwerken aanwezig. De belevingsnorm staat daarom altijd op een andere manier in de architectuurdocumentatie verborgen. Het 'Belevingsraamwerk voor architectuur' is om deze reden ontworpen. Deze biedt een gestructureerde wijze voor het vastleggen van de belevingsnorm. Alleen nadat de norm in de documentatie op deze wijze is gekarakteriseerd, kan worden beoordeeld of de norm volledig genoeg is voor verdere evaluatie.
Waarom is het belangrijk?	Om gefundeerd aandacht te kunnen geven aan menselijke beleving en te kunnen ontwerpen volgens de menselijke maat, is de belevingsnorm nodig als uitgangspunt. Des te vollediger deze norm is, des te groter is de kans dat de menselijke maat wordt gegarandeerd.

Hoe te analyseren?	Alvorens te kunnen meten moet eerst informatie geïnterpreteerd worden. - Koppel de kenmerken van de doelgroep aan de artefacten van het beleavingsraamwerk. - o Plaats elk kenmerk uit de documentatie in een van de rubrieken. - o Er zijn geen verdere criteria beschikbaar om dit rubriceren te begeleiden. Rubriceer op basis van eigen inzicht. - o Sommige kenmerken kunnen niet geplaatst worden in een van de rubrieken. Dit betekent dat de organisatie geen invloed kan uitoefenen op de beleving van deze kenmerken. Deze kenmerken zijn dan niet interessant om in de architectuur verder te worden opgenomen, zij kunnen genegeerd worden. - o Een rubricering is het eindproduct. Bewaar het, het dient meerdere keren als bron bij de rest van de aspectscan. Opmerking: Het rubriceren moet snel en eenvoudig gebeuren om tegemoet te komen aan de eisen van de voorbereidende scan: de scan moet snel uitgevoerd kunnen worden. Rubriceer daarom alleen met behulp van de omschrijving van de artefacten en gebruik niet de beleavingsattributen van deze artefacten. Dit is een nauwkeuriger werk dat in de specifieke scan pas aan de orde komt.	
Hoe te meten? (evaluatiecriteria)	Na voorgaande analyse is de gemaakte rubricering de bron voor de volgende meting: - Er is minimaal één kenmerk m.b.t. de beleving van informatie. - Er is minimaal één kenmerk m.b.t. de beleving van applicatie. - Er is minimaal één kenmerk m.b.t. de beleving van werknemers. - Er is minimaal één kenmerk m.b.t. de beleving van proces. - Er is minimaal één kenmerk m.b.t. de beleving van werkplek. - Er is minimaal één kenmerk m.b.t. de beleving van fysiek product.	
Hoe een conclusie trekken?	WANNEER aan alle zes evaluatiecriteria is voldaan.	Aanwezig
	WANNEER aan minimaal één en maximaal vijf evaluatiecriteria is voldaan.	Incompleet
	WANNEER aan geen van de evaluatiecriteria is voldaan. Alle rubrieken (artefacten) zijn leeg.	Afwezig
Aanvullende verantwoording	- Als de conclusie 'afwezig' wordt bereikt, dan betekent dit dat er wél een verzameling kenmerken was beschreven bij de doelgroep maar dat geen van deze kenmerken door de organisatie kan beïnvloed worden door middel van een of meerdere artefacten. Er is dus niets wat de organisatie kan doen om de beleving van de doelgroep te garanderen. Met andere woorden: het architectuurdokument bevat wel een cultuur van de doelgroep maar er is geen norm die aangeeft hoe de organisatie de gewenste beleving kan garanderen. Dit suggereert twee mogelijke oorzaken: - De doelgroep in kwestie is slecht beschreven. Het is simpelweg niet duidelijk hoe de doelgroep interacteert met de organisatie.	

	- De doelgroep in kwestie is helemaal geen doelgroep van de organisatie. De doelgroep interacteert namelijk niet met de organisatie.
--	--

Tabel 6: Voorbereidende Scan, onderzoekselement 'belevingsnorm'.

STAP 2: Rationale

Bij het deel rationale wordt gekeken naar de koppeling tussen de uitgangspunten (die beschreven zijn vóór het omslagpunt) en de oplossingen (die beschreven zijn ná het omslagpunt). Het onderzoekselement van de rationale is: de rationaliseringsketen van beleving.

Architectuurdocumentatie >> Rationaliseringsketen van Beleving	
Wat is het?	De rationaliseringsketen van beleving is de verantwoording van de principes, regels, richtlijnen en standaarden die betrekking hebben op de menselijke maat (beleving) van de doelgroepen. Principes, regels, richtlijnen en standaarden die betrekking hebben op menselijke maat moeten verantwoord zijn vanuit een facet van de belevingsnorm van een doelgroep. Deze verantwoording verdedigt het bestaansrecht van het principe, regel, richtlijn of standaard.
Waarom is het belangrijk?	Alleen als de verantwoording van de aanwezige principes, regels, richtlijnen en standaarden met betrekking tot menselijke maat is vastgelegd, kan worden nagegaan of de ontworpen oplossingen ook werkelijk conform de gewenste beleving van de doelgroep is.
Hoe te meten? (evaluatiecriteria)	- De rationaliseringsketen is beschreven. - o Bij de principes omtrent menselijke maat (beleving) staat expliciet vermeld uit welke verwachte beleving van een doelgroep zij voortkomen. - o Bij de regels, richtlijnen en standaarden omtrent menselijke maat (beleving) staat expliciet vermeld uit welke verwachte beleving van een doelgroep zij voortkomen, of uit welke principes van menselijke maat zij voortkomen. Opmerking: Het is natuurlijk mogelijk de rationaliseringsketen zelf door interpretatie van het architectuurdocument te achterhalen. Het is op dit moment niet de bedoeling dit te doen. Dit staat niet in lijn met de eisen van de voorbereidende scan: de scan moet snel uitgevoerd kunnen worden. Het interpreteren van de rationaliseringsketen is een nauwkeuriger werk dat in de specifieke scan pas aan de orde komt. Indien de rationaliseringsketen is beschreven: - Elk principe omtrent menselijke maat is geconcretiseerd naar een of meerdere regels en/of richtlijnen en/of standaarden. (top-down) - ALLE regels en/of richtlijnen en/of standaarden omtrent menselijke maat zijn

	gekoppeld aan een of meerdere principes omtrent menselijke maat. (bottom-up)	
Hoe een conclusie trekken?	WANNEER alle principes, regels, richtlijnen en/of standaarden zijn verantwoord.	Aanwezig
	WANNEER er slechts een aantal principes, regels, richtlijnen en/of standaarden zijn verantwoord.	Incompleet
	WANNEER er geen rationaliseringsketen is beschreven	Afwezig

Tabel 7: Voorbereidende Scan, onderzoekselement 'rationaliseringsketen'.

STAP 3: Oplossingen

Bij het deel oplossingen wordt alleen gekeken naar het deel van de documentatie ná het omslagpunt. Het onderzoekselement van de oplossingen is: de principes

Architectuurdocumentatie >> Oplossingen >> Principes	
Wat is het?	Architectuurprincipes zijn richtinggevende uitspraken ten behoeve van essentiële beslissingen, een fundamenteel idee bedoeld om een algemene eis te vervullen [RIJS04]. Principes waarin expliciet met de menselijke maat van een of meerdere doelgroepen rekening wordt gehouden, komen in de praktijk zelden voor. De verwachte beleving is doorgaans verborgen in het principe. Het voorbeeld 'we gebruiken alleen open standaarden' zal zeker op bepaalde doelgroepen een beleving veroorzaken, maar er wordt niet expliciet met deze beleving rekening gehouden.
Wat moet er gebeuren?	Om de principes goed met de norm te kunnen vergelijken moet duidelijk zijn aan welk deel van de norm zij gerelateerd zijn. Momenteel is er echter geen duidelijke werkwijze voor het structureren van de menselijke maat in architectuur. Het 'Belevingsraamwerk voor architectuur' is om deze reden ontworpen. Dit raamwerk bestaat onder andere uit een verdeling van zes typen artefacten waarover mensen een beleving ervaren. Nadat de principes volgens de artefacten zijn gegroepeerd, kan worden beoordeeld of de verzameling principes volledig genoeg is voor verdere evaluatie.
Waarom is het belangrijk?	De principes zijn een stap in het inperkingproces, het zijn richtinggevende uitspraken die naar een bepaalde oplossing toe sturen. Zodoende zijn ze ook zelf een beetje oplossing, ze geven namelijk een hoog niveau uitwerking voor het realiseren van de visie en stakeholder concerns. Met de menselijke maat in het achterhoofd moeten deze oplossingen natuurlijk voldoen aan de menselijke maat.
Hoe te analyseren?	Alvorens te kunnen meten moet eerst informatie geïnterpreteerd worden.

	- Koppel de principes aan de artefacten van het belevingsraamwerk. - o Plaats elk architectuurprincipe in een van de rubrieken. - o Er zijn geen verdere criteria beschikbaar om dit rubriceren te begeleiden. Rubriceer op basis van eigen inzicht. - o Een aantal principes kan niet geplaatst worden in een van de rubrieken. Dit betekent dat deze principes geen invloed zullen uitoefenen op de beleving van de doelgroep. Deze principes zijn dan voor het bepalen van de menselijke maat niet interessant om verder te analyseren, zij kunnen genegeerd worden. - o Een rubricering is het eindproduct. Bewaar het, het dient meerdere keren als bron bij de rest van de aspectscan. Opmerking: Het rubriceren moet snel en eenvoudig gebeuren om tegemoet te komen aan de eisen van de voorbereidende scan: de scan moet snel uitgevoerd kunnen worden. Rubriceer daarom alleen met behulp van de omschrijving van de artefacten en gebruik niet de belevingsattributen van deze artefacten.	
Hoe te meten? (evaluatiecriteria)	Na voorgaande analyse is de gemaakte rubricering de bron voor de volgende meting: - Er is minimaal één principe omtrent het artefact informatie benoemd? - Er is minimaal één principe omtrent het artefact applicatie benoemd? - Er is minimaal één principe omtrent het artefact werknemers benoemd? - Er is minimaal één principe omtrent het artefact proces benoemd? - Er is minimaal één principe omtrent het artefact werkplek benoemd? - Er is minimaal één principe omtrent het artefact fysiek product benoemd?	
Hoe een conclusie trekken?	WANNEER aan alle zes evaluatiecriteria is voldaan.	Aanwezig
	WANNEER aan minimaal één en maximaal vijf evaluatiecriteria is voldaan.	Incompleet
	WANNEER aan geen van de evaluatiecriteria is voldaan. Alle rubrieken (artefacten) zijn leeg.	Afwezig
Aanvullende verantwoording	- Als de conclusie 'afwezig' wordt bereikt, dan betekent dit dat er wél een verzameling principes is beschreven, maar dat geen van deze principes op een of andere manier invloed hebben op de menselijke maat. Er is dan niets wat de organisatie doet om de beleving van de doelgroep bewust of onbewust te beïnvloeden. Wanneer zo'n conclusie wordt bereikt is er waarschijnlijk sprake van een ander gebruik van het concept architectuur.	

Tabel 8: Voorbereidende Scan, onderzoekselement 'principes'.

Opmerking: In de zojuist beschreven stap worden de principes volgens het Belevingsraamwerk voor architectuur gerubriceerd. Voor de regels, richtlijnen en standaarden zou hetzelfde gedaan kunnen worden maar dit levert te veel werk op. In een gemiddeld architectuurdokument worden zoveel regels, richtlijnen en standaarden genoemd dat rubriceren de korte uitvoertijd van de voorbereidende scan teniet doet. Daarom komt dit pas aan de orde in de specifieke scan.

Rapportage

De conclusies van de vijf onderzoekselementen uit de drie stappen van de voorbereidende scan vormen samen het Voorbereidende Scan Rapport. Dit is niets anders dan een klein overzicht van de uitkomsten waaruit afgeleid kan worden welke stappen van de specifieke scan nog uitgevoerd kunnen worden.

De Specifieke Scan

Inleiding

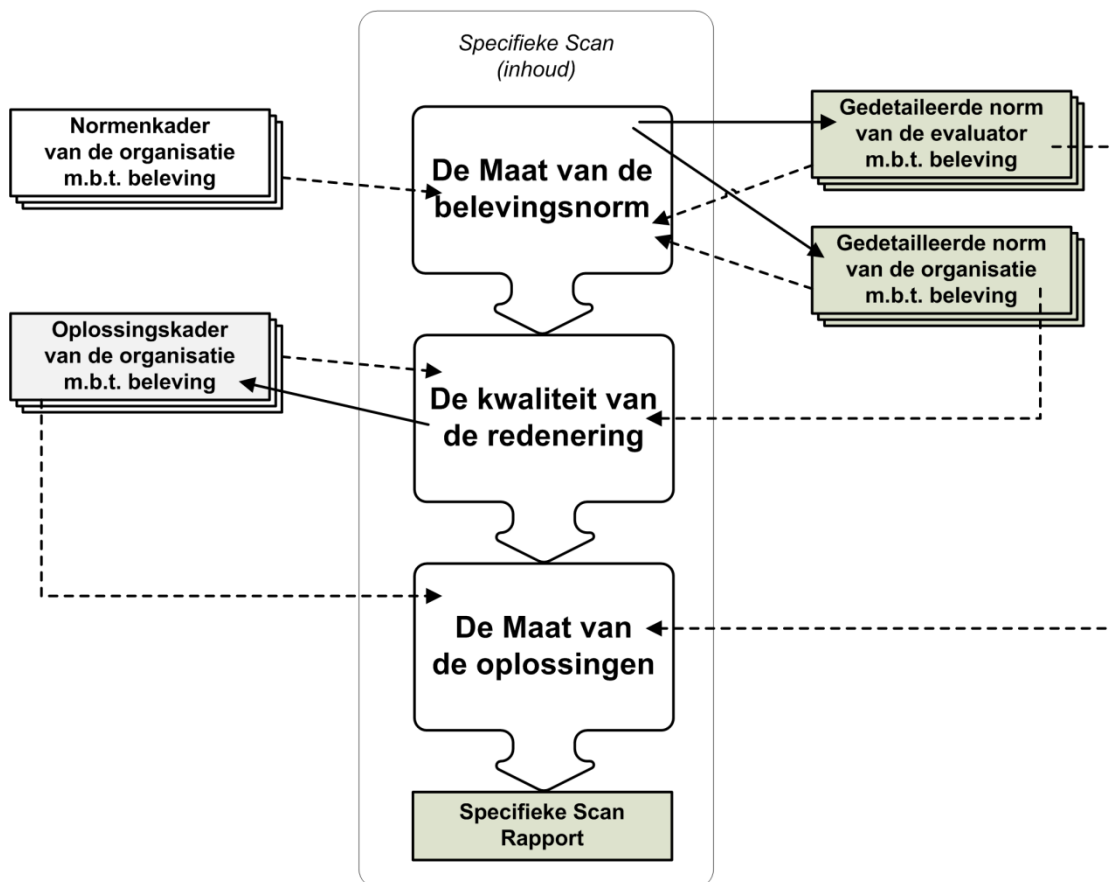
De specifieke scan evalueert de menselijke maat van de gedocumenteerde architectuuronderdelen. Zij evalueert de menselijke maat van de norm die door de organisatie opgesteld is en zij evalueert de menselijke maat van de oplossingen die door de organisatie bedacht zijn. Daarnaast wordt ook bepaald of de organisatie consistent geredeneerd heeft door te onderzoeken of de beschreven oplossingen ook bij de, door de organisatie opgestelde, norm passen.

De scan bestaat uit een drietal stappen (Figuur 14).

De eerste stap evalueert de menselijke maat van de norm die opgesteld is door de organisatie. Voor iedere doelgroep is er een dergelijke norm, deze is al in de voorbereidende scan ruwweg geïnterpreteerd uit de documentatie tot een normenkader per doelgroep. Dit kader moet eerst tot een gedetailleerde norm worden uitgewerkt. Daarnaast wordt voor de doelgroep in kwestie dé menselijke maat vastgesteld, een gedetailleerde norm van de evaluator. Beide normen worden dan vergeleken.

De tweede stap controleert de kwaliteit van de redeneringen. Als de organisatie voldoende kennis heeft van menselijke beleving en aandacht heeft besteed om dit te garanderen, dan zou de beschreven oplossingen perfect moeten passen bij de opgestelde norm. Om deze evaluatie te kunnen uitvoeren moet eerst bepaald worden op welke vlakken van beleving de oplossingen invloed hebben. Vervolgens wordt de gestelde norm vergeleken met de bedachte oplossingen.

De derde stap evalueert de menselijke maat van de oplossingen. Dit beantwoordt de kernvraag van menselijke maat en architectuur: wordt de mens wel gelukkig van de bedachte oplossingen. Dit wordt geëvalueerd door de oplossingen te vergelijken met de norm van de evaluator.



Figuur 14: Structuur van de Specifieke Scan

Onderzoekselementen en evaluatiecriteria

De elementen in de architectuurdocumentatie die onderzocht worden zijn hieronder aangegeven in tabellen. Elk onderzoekselement wordt toegelicht en bevat een werkwijze voor de benodigde analyses, metingen en conclusies.

STAP 1: De Maat van de belevingsnorm

In deze stap wordt alleen gekeken naar het deel van de documentatie vóór het omslagpunt. De belevingsnorm is het onderzoekselement in deze stap. De stap kan niet worden uitgevoerd als uit de voorbereidende scan een 'Afwezig' geconcludeerd is bij de belevingsnorm van de doelgroep in kwestie.

Let op: de werkwijze in de volgende tabel moet *per doelgroep* worden uitgevoerd.

Architectuurdocumentatie >> Doelgroep n >> De Maat van de Belevingsnorm

<i>Wat is het?</i>	De maat van de belevingsnorm is een uitspraak die aangeeft in hoeverre de door de organisatie opgestelde belevingsnorm overeenkomt met de ideale belevingsnorm.
<i>Wat moet er gebeuren?</i>	De belevingsnorm volgens de organisatie is in de voorbereidende scan bij het onderdeel 'uitgangspunten' al gedeeltelijk opgesteld. Per doelgroep is in die scan een normenkader van de beleving gemaakt door analyse van de doelgroepen en hun culturen die de organisatie gebruikt als uitgangspunt. Dat resulteerde in een eenvoudige rubricering van normen en waarden. Dit normenkader wordt nu uitgediept tot een gedetailleerde norm die beschrijft wat er, volgens de organisatie, door de doelgroep nu precies verwacht wordt van de artefacten. Het 'Belevingsraamwerk voor architectuur' geeft de structuur aan van deze gedetailleerde norm door middel van belevingsattributen per artefact. Daarnaast wordt een tweede gedetailleerde norm over dezelfde doelgroep opgesteld, maar dit keer niet vanuit het oogpunt van de organisatie maar vanuit het oogpunt van de ideale beleving. Deze norm geeft aan waar de doelgroep nu écht op zit te wachten met betrekking tot de artefacten. Deze tweede norm is in feite dé menselijke maat en dient als referentiekader om de norm van de organisatie mee te beoordelen. Opmerking: De evaluator moet dé menselijke maat zelf vaststellen voor de desbetreffende doelgroep. Hij zal deze goed moeten kunnen verantwoorden om hard te maken dat deze menselijke maat inderdaad dé menselijke maat is. Bij algemene doelgroepen kan hij zich hiervoor baseren op bestaande actuele cultuurbeschrijvingen. Zo kan de evaluator bijvoorbeeld dé menselijke maat van 'de Nederlander' baseren op bestaande literatuur over de Nederlandse cultuur. Het bepalen van de maat bij kleinere groepen is moeilijker: dé menselijke maat van de doelgroep 'werknemers' kan alleen bepaald worden als kennis over de organisatiecultuur beschikbaar is.
<i>Waarom is het belangrijk?</i>	Door beide normen met elkaar te vergelijken ontstaat inzicht in hoe goed de belevingsnorm, die bepaald is in de architectuur, de menselijke maat benadert. Hieruit kan weer afgeleid worden hoe goed de organisatie zijn doelgroepen nu eigenlijk kent.
<i>Hoe te analyseren?</i>	Alvorens te kunnen meten moet eerst informatie geïnterpreteerd worden. - Bepaal de norm van de doelgroep volgens de belevingsattributen van de artefacten. Met andere woorden: Voor elk artefact, bepaal de waarde voor de attributen van het belevingsraamwerk. Doe dit op basis van de unieke kenmerken die in de voorbereidende scan gekoppeld zijn aan het artefact. ○ Bestudeer in het normenkader de unieke kenmerken die eerder zijn gerubriceerd. ○ Bepaal per belevingsattribuut uit het 'Belevingsraamwerk voor architectuur' de norm van de doelgroep. ○ Doe dit voor ieder artefact. ○ Er zijn geen verdere criteria beschikbaar om deze normbepaling te begeleiden. Interpreteer het normenkader op basis van eigen in-

	zicht. ○ Van sommige belevingsattributen zal de norm niet bepaald kunnen worden omdat er geen unieke kenmerken voor zijn beschreven. Dit is geen probleem, het geeft slechts aan dat, volgens de organisatie, het attribuut geen afwijkende norm kent. Het eindproduct is een gedetailleerde <i>belevingsnorm</i> van de doelgroep in kwestie. Bewaar het, het dient als bron bij de volgende stap van de specifieke scan. Vervolgens: - Bepaal de menselijke maat van de doelgroep volgens de belevingsattributen van de artefacten. Met andere woorden: Voor elk artefact, bepaal de waarde voor de attributen van het belevingsraamwerk. Doe dit op basis van eigen kennis en interpretatie. ○ Bepaal per belevingsattribuut uit het 'Belevingsraamwerk voor architectuur' de norm van de doelgroep. ○ Doe dit voor ieder artefact. ○ Er zijn geen verdere criteria beschikbaar om deze normbepaling te begeleiden. Interpreteer het normenkader op basis van eigen kennis van de doelgroep. Het eindproduct is een gedetailleerde <i>menselijke maat</i> van de doelgroep in kwestie. Bewaar het, het dient als bron bij de volgende stap van de specifieke scan.	
Hoe te meten? (evaluatiecriteria)	Na voorgaande analyses vormen beide normen de bron voor de volgende meting: - Vergelijk de belevingsnorm van de organisatie met de menselijke maat. Hanteer hierbij de structuur van het 'Belevingsraamwerk voor architectuur'. ○ Vergelijk per belevingsattribuut de beide normen met elkaar. ○ Stel vast per belevingsattribuut of de belevingsnorm de menselijke maat slecht, matig of goed benadert en verantwoord deze keuze.	
Hoe een conclusie trekken?	NADAT alle belevingsattributen met elkaar zijn vergeleken, BEPAAL aan de hand van de resultaten en eigen inzicht een eindoordeel met betrekking tot de menselijke maat van de gehele belevingsnorm. Karakteriseer dit eindoordeel als een van de hiernaast genoemde categorieën.	Goed Acceptabel Onacceptabel

Tabel 9: Specifieke Scan, de Maat van de belevingsnorm.

STAP 2: Kwaliteit van de redenering

In deze stap wordt voornamelijk gekeken naar het deel van de documentatie ná het omslagpunt. De belevingsnorm van de organisatie en de beschreven oplossingen zijn het onderzoekselement in deze stap. In de voorgaande stap is de belevingsnorm al tot in detail geanalyseerd dus hiervoor hoeft geen documentatie meer geraadpleegd te worden. De stap kan niet worden uitgevoerd als uit de voorbereidende scan een 'Afwezig' geconcludeerd bij de aanwezigheid van oplossingen.

Let op: de werkwijze in de volgende tabel moet *per doelgroep* worden uitgevoerd.

Architectuurdocumentatie >> Doelgroep <i>n</i> >> De Kwaliteit van de Redenering	
Wat is het?	De Kwaliteit van de Redenering is een uitspraak die aangeeft in hoeverre de, door de organisatie opgestelde, belevingsnorm is vastgehouden bij het uitwerken van de principes, regels en richtlijnen. Het bepaalt in hoeverre de oplossingen passen bij de oorspronkelijk gestelde uitgangspunten op het vlak van de menselijke beleving.
Wat moet er gebeuren?	Om vast te kunnen stellen op welke belevingsattributen de principes, regels richtlijnen en standaarden een effect hebben, moeten zij ook volgens het 'Belevingsraamwerk voor architectuur' worden gegroepeerd. Voor de principes werd deze rubricering al uitgevoerd. Hetzelfde moet nu gebeuren voor de regels, richtlijnen en standaarden. Ook zij worden volgens de artefacten gerubriceerd. Het oplossingskader wordt hiermee uitgebreid, maar niet verder gedetailleerd. Opmerking: Detaillering is wel mogelijk door per principe, regel, richtlijn en standaard aan te geven op welk belevingsattribuut het werkt. Dit is praktisch echter een ondoenlijke taak gezien de vele oplossingen die een architectuurdocument biedt en gezien de oplossingen vaak op meerdere belevingsattributen werken.
Waarom is het belangrijk?	Door vast te stellen in hoeverre de oplossingen in overeenstemming zijn met de aangegeven norm, wordt duidelijk of de organisatie in staat is de juiste redeneringen toe te passen. Een juiste vertaling van uitgangspunt naar oplossing duidt op een gedegen kennis van de menselijke beleving en de bereidheid om hier aan te voldoen.
Hoe te analyseren?	Alvorens te kunnen meten moet eerst informatie geïnterpreteerd worden. - Koppel de regels, richtlijnen en standaarden aan de artefacten van het belevingsraamwerk. - o Plaats elke regel, richtlijn en standaard in een van de rubrieken. - o Er zijn geen verdere criteria beschikbaar om dit rubriceren te begeleiden. Rubriceer op basis van eigen inzicht. - o Een aantal regels, richtlijnen en/of standaarden kunnen niet geplaatst worden in een van de rubrieken. Dit betekent dat deze zaken geen invloed kunnen uitoefenen op de beleving van de doelgroep. Deze onderdelen zijn dan voor het bepalen van de menselijke maat niet interessant om verder te analyseren, zij kunnen genegeerd worden. - o Een rubricering is het eindproduct. Bewaar het, het dient later als bron in de rest van deze stap.
Hoe te meten? (evaluatiecriteria)	Twee analyses vormen nu de bron voor de volgende meting. Dit zijn het zojuist uitgebreide oplossingskader en de eerder gedetailleerde belevingsnorm volgens de organisatie. - Vergelijk de belevingsnorm van de organisatie met de principes. - o Per artefact, bestudeer de gerubriceerde principes. - o Stel vast per principes of deze de belevingsnorm slecht, matig of

	goed benadert en verantwoord deze keuze. - Vergelijk de belevingsnorm van de organisatie met de regels, richtlijnen en standaarden. - o Per artefact, bestudeer de gerubriceerde regels, richtlijnen en standaarden. - o Stel vast per regel, richtlijn en standaard of deze de belevingsnorm slecht, matig of goed benadert en verantwoord deze keuze. Indien de rationaliseringsketen is beschreven: - Vergelijk de principes met de hieraan gekoppelde regels, richtlijnen en standaarden. - o Beoordeel per principe of, op het vlak van de menselijke maat, of de bijbehorende regels, richtlijnen en standaarden de inhoud van het principe slecht, matig of goed benadert. Verantwoord deze keuze.	
Hoe een conclusie trekken?	NADAT alle principes, regels en richtlijnen met de belevingsnorm zijn vergeleken, BEPAAL aan de hand van de resultaten en eigen inzicht een eindoordeel met betrekking tot de kwaliteit van de redenering. Karakteriseer dit eindoordeel als een van de hiernaast genoemde categorieën.	Goed Matig Slecht

Tabel 10: Specifieke Scan, de kwaliteit van de redenering.

STAP 3: De Maat van de oplossingen

In deze stap hoeft nauwelijks meer naar de documentatie gekeken te worden, alle benodigde informatie is eerder uit de documentatie geïnterpreteerd. De belevingsnorm van de evaluator (= dé menselijke maat) en de beschreven oplossingen zijn het onderzoekselement in deze stap. De stap kan niet worden uitgevoerd als uit de voorbereidende scan een 'Afwezig' geconcludeerd bij de aanwezigheid van oplossingen.

Let op: de werkwijze in de volgende tabel moet *per doelgroep* worden uitgevoerd.

Architectuurdocumentatie >> Doelgroep <i>n</i> >> De Maat van de Oplossingen	
Wat is het?	De Maat van de Oplossingen is een uitspraak die aangeeft in hoeverre de oplossingen passen bij dé menselijke beleving. Het bepaalt de werkelijke menselijke maat van de oplossingen.
Wat moet er gebeuren?	De Maat van de Oplossingen wordt bepaald door de oplossingen te vergelijken met dé menselijke maat.
Waarom is het be-	Door vast te stellen in hoeverre de oplossingen in overeenstemming zijn met dé menselijke maat, wordt duidelijk of de organisatie ook daadwerkelijk datgene gaat maken

langrijk?	waar de mens een gelukkiger persoon van wordt.	
Hoe te meten? (evaluatiecriteria)	Het bepalen van de Maat van de Oplossingen gebruikt het 'Belevingsraamwerk voor architectuur' als leidraad. Dé menselijke maat is al volgens het raamwerk opgesteld in de eerste stap van de specifieke scan. Ook de oplossingen zijn al aan dit raamwerk gekoppeld, dit is vastgelegd in het oplossingskader. Deze twee analyses vormen nu de bron voor de volgende meting. - Vergelijk dé menselijke maat van de organisatie met de principes. - o Per artefact, bestudeer de gerubriceerde principes. - o Stel vast per principes of deze dé menselijke maat slecht, matig of goed benadert en verantwoord deze keuze. - Vergelijk dé menselijke maat van de organisatie met de regels, richtlijnen en standaarden. - o Per artefact, bestudeer de gerubriceerde regels, richtlijnen en standaarden. - o Stel vast per regel, richtlijn en standaard of deze dé menselijke maat slecht, matig of goed benadert en verantwoord deze keuze.	
Hoe een conclusie trekken?	NADAT alle principes, regels en richtlijnen met de belevingsnorm zijn vergeleken, BEPAAL aan de hand van de resultaten en eigen inzicht een eindoordeel met betrekking tot de kwaliteit van de redenering. Karakteriseer dit eindoordeel als een van de hiernaast genoemde categorieën.	Goed Acceptabel Onacceptabel

Tabel 11: Specifieke Scan, de Maat van de oplossingen.

Rapportage

De conclusies van de drie onderzoekselementen uit de stappen van de specifieke scan vormen samen het Specifieke Scan Rapport. Wederom is dit is niets anders dan een klein overzicht van de uitkomsten. Door een korte argumentatie te geven van de belangrijkste conclusies kan de evaluator aangeven hoe hij tot deze conclusies is gekomen.

Eindresultaten

Het eindresultaat van de aspectscan Menselijke Maat (beleving) bestaat uit het Voorbereidende Scan Rapport en het Specifieke Scan Rapport. De bedoeling van het voorbereidende scan rapport is niet alleen aangeven of er aan de condities voor de inhoudelijke scan is voldaan, hij heeft ook een eigen waarde. De volledigheid van de documentatie is namelijk een indicator voor de bereidheid van de organisatie om aandacht te besteden aan de menselijke maat. Als deze aandacht er is dan volgt uit het specifieke scan rapport of de organisatie wel het beste met de mens voor heeft.

De oplossingen volgen via de rationaliseringsketen uit de uitgangspunten. Wanneer uit de conclusie van de specifieke scan blijkt dat de Maat van de oplossingen niet acceptabel is, dan zijn hiervoor dus

twee mogelijke oorzaken aan te wijzen. Het uitgangspunt (de belevingsnormen) was foutief óf, indien deze Maat van de uitgangspunten wel goed of acceptabel was, de redenering was foutief.

Bibliotheek

Elke aspectscan behoort een bibliotheek te bevatten met huidige best practices en standaarden. Volgens de ADEM kunnen deze worden geraadpleegd tijdens de uitvoering van de aspectscan om zo de toepasselijkheid en juistheid van de gemaakte keuzes beter te kunnen beoordelen.

Ook voor het evalueren van menselijke maat kan deze bibliotheek wat betekenen. In hoofdstuk 3 wordt het ideale architectuurproces beschreven, gezien vanuit het belang van menselijke maat. In dit proces vinden twee transformaties plaats (Figuur 10). Eerst wordt van elke doelgroep een belevingsnorm bepaald, vervolgens moet er kennis zijn over systemen met betrekking tot belevingsattributen om de juiste oplossing te kunnen bepalen. In de praktijk zullen deze gegevens niet kant-en-klaar in architectuurdocumentatie staan vastgelegd. De hierboven beschreven aspectscan voert dan ook als eerste de benodigde interpretaties uit om aan deze informatie te komen.

In de bibliotheek kunnen zulke interpretaties voor bekende doelgroepen en systemen worden opgeslagen. De bibliotheek bevat dan de belevingsnormen van allerlei doelgroepen en daarnaast geeft het van oplossingen aan voor welke (delen van de) belevingsnorm deze geschikt zijn. Het is daarbij wel van groot belang dat deze gegevens correct en actueel zijn, de maatschappij verandert snel en verouderde normen leveren verkeerde systemen.

Een concreet voorbeeld om aan de bibliotheek toe te voegen is het onderzoeksrapport 'Surfende Senioren' van het Sociaal en Cultureel Planbureau (Haan, Klumper, & Steyaert, 2004). Het geeft voor de groep ouderen aan op welke manier zij met hard- en software omgaan in het huidige digitale tijdperk. Het rapport spreekt onder andere over het gebruik van de pc, knoppenangst, gebruiksvriendelijkheid en het effect van ICT en oudere werknemers op de werkvloer. Een dergelijk rapport kan een uitstekende informatiebron zijn voor de evaluator om de doelgroep 'senioren' van een bepaald architectuurdocument mee te analyseren.

Als een dergelijke bron gebruikt wordt bij de aspectscan wordt deze in een van de stappen geanalyseerd tot een belevingsnorm. Deze belevingsnorm kan vervolgens weer in de bibliotheek opgeslagen worden zodat een volgende evaluator de norm direct tot zijn beschikking heeft. Op deze manier wordt de aspectscan een stuk efficiënter. Het is belangrijk de oorspronkelijke stukken ook te bewaren in de bibliotheek en niet alleen de belevingsnormen. Het is namelijk niet ondenkbaar dat de belevingsattributen van de artefacten uit het raamwerk in de loop van de tijd aangepast worden, waardoor de bestaande opgestelde belevingsnormen niet meer compleet of juist zijn.

Een op termijn goedgevulde bibliotheek kan de evaluator dus ondersteunen in het opstellen van de menselijke maat voor de doelgroep en in het bepalen van de menselijke maat van de oplossingen.

4.4. Methodologische classificatie

De onderzoeksmethode is opgezet op basis van het interpretivistische onderzoeksparadigma⁸. De menselijke maat van de belevingsnormen en van de oplossingen zijn gewoonweg niet direct te meten, er is altijd interpretatie nodig. Vooral wanneer het gaat om de beleving vooraf te voorspellen in plaats van deze achteraf concreet te meten.

De onderzoeksmethode is verder kwalitatief en empirisch. De architectuurdocumentatie vormt de data waaruit de onderzoekselementen worden teruggevonden, de conclusies worden bereikt door middel van argumentatie. Daarnaast onderzoekt de methode op cross-sectionele wijze. De gehele aspectscan wordt uitgevoerd op een specifieke versie van de architectuurdocumentatie. Tenslotte is de aspectscan, net als de gehele ADEM, te categoriseren onder het onderzoekstype 'gevalsstudie'; het onderzoekt één enkel geval per keer.

De aspectscan beslaat van de gehele onderzoekscyclus de onderdelen 'verzamelen' en 'sorteren & analyseren'. Op de verzameling en analyse van de data ligt de nadruk. Het zijn de stappen in de methode om de benodigde gegevens boven water te halen. Het 'synthetiseren' komt ook terug in de methode, er wordt namelijk aangegeven hoe een bepaalde conclusie bereikt kan worden. Bij deze stappen is er nog wel veel vrijheid tot interpretatie, er worden nauwelijks handvatten gegeven hoe deze synthese moet plaatsvinden. Het onderdeel 'synthetiseren' is dan ook wetenschappelijk gezien het zwakkere punt van de methode.

Uit hoofdstuk 3 kwam bij het ontwerp van het Belevingsraamwerk voor architectuur al het kennisgebied van de methode naar voren. Het evalueren van menselijke maat is gebaseerd op een breed pakket van de sociale wetenschappen. Het belevingsraamwerk onderkent een zestal artefacten, de menselijke maat van elke van deze artefacten is gebaseerd op een ander wetenschapsgebied van de sociale wetenschappen. Zo is de menselijke maat van het artefact 'werknemer' gebaseerd op de sociologie, de maat van het proces op arbeidpsychologie en de maat van de applicatie op mens-computer interactie.

4.5. Validiteit en betrouwbaarheid

Validiteit

De interne validiteit van de onderzoeksmethode is afhankelijk van de juistheid van het Belevingsraamwerk voor architectuur. In dit raamwerk wordt bepaald welke zaken invloed hebben op de menselijke maat, het zijn de belevingsattributen van de artefacten. Deze attributen zijn vastgesteld op basis van een literatuurstudie. Over de volledigheid van deze attributen kan worden gediscussieerd. Er kan namelijk beweerd worden dat alle kwaliteitsattributen die te bedenken zijn per artefact een invloed hebben op de mens. Anders zouden het geen kwaliteitsattributen zijn.

Zo is voor het artefact 'applicatie' bepaald dat naast de subattributen van gebruiksvriendelijkheid ook het attribuut betrouwbaarheid een rol speelt. Een onbetrouwbare applicatie zal de beleving van de gebruiker zeker beïnvloeden. Toch valt dit attribuut niet onder de gebruikelijke kwaliteits-

⁸ Het interpretivistische paradigma heeft gaat uit van een subjectieve realiteit, het beeld wordt bepaald door menselijke en sociale interacties. De kennisvergaring vindt plaats door begrip van interacties (interpretatie).

attributen van gebruiksvriendelijkheid. Des te beter het belevingsraamwerk is uitgekristalliseerd, des te beter zal de interne validiteit gewaarborgd zijn.

Als tijdens de uitvoering van de aspectscan bemerkt wordt dat bij de interpretatiestappen een bepaald doelgroepkenmerk niet onder een van de artefacten geplaatst kan worden, dan is dit een indicatie dat het belevingsraamwerk nog niet juist is. Dit kenmerk moet dan wel een object beschrijven dat door de organisatie te beïnvloeden is, anders is het doelgroepkenmerk gewoonweg niet interessant voor de organisatie. In dat geval mag het ook niet aan het raamwerk toegevoegd worden.

De externe validiteit is bij deze methode niet van belang. De methode genereert conclusies op basis van de documentatie die op dat moment geëvalueerd wordt. Het is niet zo dat deze conclusies generaliseerd worden naar een grotere populatie van architectuurdocumenten, ze zijn alleen geldig voor dat ene geval.

Betrouwbaarheid

De betrouwbaarheid van de methode is onder andere afhankelijk van de nauwkeurigheid van de beschreven stappen. Het zijn bij de aspectscan vooral de interpretaties van de evaluator die de scan minder betrouwbaar maken. De evaluator moet zonder verdere richtlijnen de beschrijving van de doelgroep in zijn unieke kenmerken interpreteren tot een belevingsnorm van die doelgroep. Deze interpretatie gebeurt met behulp van expert kennis van

De evaluator bereikt zijn conclusies door subjectieve vergelijking van onderzoekselementen met het referentiekader van de evaluator. Een op termijn goedgevulde bibliotheek ondersteunt het referentiekader van de evaluator. Op deze manier kan de betrouwbaarheid van de aspectscan aanzienlijk worden vergroot. Het resultaat van een hertest van eenzelfde evaluator zal zo nauwkeuriger worden, alsook de resultaten tussen twee verschillende evaluators.

De betrouwbaarheid van de resultaten is uiteraard ook afhankelijk van de kwaliteit van de architectuurdocumentatie. Indien de doelgroepen slecht zijn gekarakteriseerd, zal de evaluator tot een incomplete belevingsnorm komen. De conclusies die de aspectscan uiteindelijk oplevert zijn zodoende minder betrouwbaar omdat ze niet voor de gehele documentatie spreken.

5. Toetsing van de methode

Dit hoofdstuk beschrijft de toetsing van de evaluatiemethode op een concrete casus, de architectuurdokumentatie van de gemeente Amsterdam. Deze toetsing geeft inzicht in de kwaliteit van de methode en levert daarnaast enkele voorzichtige conclusies voor de gemeente Amsterdam met betrekking tot de menselijke maat van de architectuur.

Na eerst een inleiding over de concrete situatie van deze toetsing, worden zowel de voorbereidende scan als de specifieke scan uitgevoerd. De interpretaties, analyses en resultaten van deze uitvoering zijn allemaal beschreven. Als laatste wordt er per scan en in zijn totaal gereflecteerd op de methode en de resultaten.

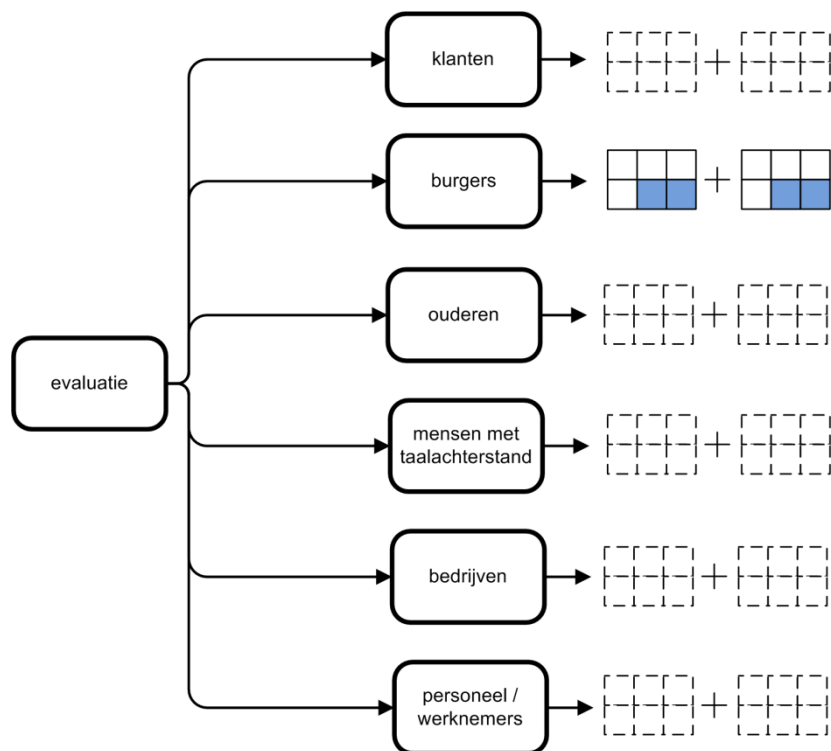
5.1. Inleiding

De toetsing van de methode is voornamelijk bedoeld om te bepalen of deze betrouwbaar is in uitvoering en resultaten levert waarmee een uitspraak gedaan kan worden over het centrale onderwerp van de evaluatie: de kwaliteit van de voorspelling van beleving. Het compleet evalueren van een architectuur om er een deskundig oordeel over te vellen is zeker niet het doel. Dit is ook geen realistisch doel gezien de tijdsbeperkingen van dit afstudeeronderzoek en het ontbreken van de benodigde ervaring en kennis bij de evaluator. De conclusies die deze toetsing oplevert ten aanzien van de architectuur die onderzocht wordt, moeten daarom ook met de nodige voorzichtigheid worden bekeken.

Bij de uitvoering wordt de methode zo nauwkeurig mogelijk gevolgd. Zo is er naast de architectuurdokumentatie geen andere informatiebron die als invoer dient voor de methode. Deze toetsing beperkt zich in de uitvoer tot de informatie en applicatie artefacten van het belevingsraamwerk, momenteel de enige artefacten die tot belevingsattributen zijn uitgewerkt.

5.2. Globaal overzicht

De totale omvang van de uitvoering van de methode (Figuur 15) is afhankelijk van het aantal doelgroepen die in de dokumentatie worden geïdentificeerd. Bij de dokumentatie van gemeente Amsterdam werden er een zestal vastgesteld. Voor elke doelgroep moet vervolgens twee normen opgesteld worden, de norm van de organisatie en de norm van de evaluator (ideaalnorm). Deze twee normen worden in de figuur weergegeven als grote rechthoeken achter de doelgroep. Elke norm bestaat ieder weer uit een beschrijving van zes artefacten, weergegeven door het rechthoek op te delen in een zestal vakjes.



Figuur 15: Globaal overzicht van een totale evaluatie van gemeente Amsterdam

Tijdens de evaluatie bleek dat alleen de doelgroep ‘burgers’ is uitgewerkt, zodat alleen van deze doelgroep de normen opgesteld konden worden, weergegeven door middel van een doorgetrokken lijn in plaats van een gestippelde lijn. In verband met tijdsbeperkingen heeft deze toetsing vervolgens twee van de zes aspecten per norm uitwerkt, weergegeven in de figuur met vlakjes. Dit globaal overzicht maakt zo in een oogopslag duidelijk hoe omvangrijk de uitvoering had kunnen zijn.

5.3. Verslaglegging

De uitvoering die hieronder is beschreven vormt een flinke verzameling tabellen. Hierbij wordt de tabelstructuur aangehouden die voorgesteld is in de ADEM.

De *blauwe* tabellen *met zwarte koptekst* representeren ieder één onderzoekselement. Deze tabellen komen in naam overeen met de tabellen uit de definitie van de aspectscan. Tussentijdse analyses die uitgevoerd werden, zijn in *rode* tabellen *met witte koptekst* vastgelegd.

5.4. Starthandeling

De architectuurdocumentatie van de organisatie ‘gemeente Amsterdam’ bestaat uit één document met de naam ‘Handboek Architectuur’ (Adviesgroep Architectuur, 2006). De versie die hier wordt geëvalueerd is versie 0.1 van 23 augustus 2006. Het document bestaat uit een totaal van 283 pagina’s, waaronder 80 pagina’s bijlagen.

Het *omslagpunt* van de architectuurdocumentatie is vastgesteld net voor aanvang van hoofdstuk drie. Op dit punt begint de documentatie te spreken over principes, die in de documentatie ‘grondslagen’ worden genoemd. Na een opsomming van de principes worden per architectuurlaag de oplossingen behandeld.

5.5. De Voorbereidende Scan

In de nu volgende paragrafen worden de verschillende stappen van de voorbereidende scan uitgevoerd. De resultaten worden per stap beschreven en de conclusies worden aan het einde gepresenteerd in een overzicht.

Uitvoering en resultaten

STAP 1: Uitgangspunten

Tijdens het bestuderen van de documentatie voor de eerste stap wordt er op pagina 2-5 van de documentatie verwezen naar de organisatiearchitectuur, een van de lagen in de architectuur van Amsterdam. Hierin staat het volgende: ‘De organisatiearchitectuur richt zich op het wie en wat van de gemeente Amsterdam’. Dit suggereert dat de doelgroepen, waarnaar gezocht wordt in deze stap van de scan, beschreven is in deze architectuurlaag. Het eerder vastgestelde *omslagpunt* moet daarom worden bijgesteld, deze ligt direct na de organisatiearchitectuur bij aanvang van hoofdstuk vijf.

Architectuurdocumentatie >> Uitgangspunten >> Doelgroepen	
Meting	- Er zijn doelgroepen benoemd. ○ Dit hoeft niet expliciet te zijn beschreven. ○ Een lijstje met groepnamen is op dit moment voldoende. Alleen op pagina 4-5 wordt expliciet geschreven: ‘onze belangrijkste doelgroep –de burger–’. Andere doelgroepen zijn niet expliciet genoemd. Verder komen in de hoofdstukken een, twee en vier regelmatig de zinsnede voor ‘burgers en bedrijven’, deze worden uit de context geïnterpreteerd als zijnde doelgroepen. De zinsnede ‘stadsdelen, diensten en bedrijven’ komt ook vaker terug, hier gaat het echter om de interne ‘afdelingen’ van de organisatie. Deze worden in de tekst meer behandeld als stakeholder dan als doelgroep. Op pagina 2-1 is beschreven dat er ondersteuning moet plaatsvinden van samenwerking tussen de verschillende diensten, bedrijven en stadsdelen. Hieruit valt af te leiden dat deze genoemde groepen gezien kunnen worden als doelgroepen, omdat de gemeente Amsterdam hun beleving van samenwerking kan beïnvloeden. ‘Er valt nog veel te winnen voor de gemeente door het goed organiseren van de rollen eigenaar en beheerder’ staat op pagina 2-7. Dit suggereert twee nieuwe groepen maar de zinsnede behandelt duidelijk de <i>functie</i> en niet de <i>mens</i> achter de functie. Op pagina 4-5 staat onderaan een referentie naar het program-akkoord ‘Mensen ma-

	ken Amsterdam'. De inhoud van dit programma is niet gegeven maar de naam suggereert dat het wel eens interessant zou zijn bij het bepalen van doelgroepen. Dit onderzoek beperkt zich echter tot het Handboek Architectuur alleen. Model 4.2, de thematische indeling van diensten en producten, op pagina 4-7 en 4-8 benoemt nog twee doelgroepen expliciet: ondernemer en burger. Ondernemer wordt gerekend tot dezelfde categorie als bedrijf, ondernemer is echter de doelgroep, bedrijf is de stakeholder. Op pagina 4-15 worden nog terloops twee groepen genoemd: 'omdat het een oudere betreft of iemand met een taalachterstand. De werknemer wordt impliciet genoemd op pagina 4-17 bij de 'employee self service' die 'tot grote besparingen kan leiden op of kwaliteitsverbeteringen van de HRM-functie'. Wederom is het oogpunt van deze beschrijving de organisatie, niet de mens. Tenslotte wordt op pagina management samenvatting-13 en pagina 4-32 het begrip 'personeel' nog snel benoemd. Al met al kunnen de volgende doelgroepen en subdoelgroepen vastgesteld worden: 1. Klanten a. Burgers i. Ouderen ii. Mensen met taalachterstand b. Ondernemers 2. Personeel/medewerkers In deze indeling zijn zowel de hoofdgroepen als de subgroepen allen verschillende doelgroepen. Sommige doelgroepen maken dus deel uit van een grote hoofdgroep. - Er zijn er meer dan vijf doelgroepen benoemd. Dit is inderdaad het geval, al blijkt uit bovenstaande opsomming dat de zes genoemde doelgroepen erg willekeurig zijn. Vooral ouderen en mensen met een taalachterstand worden per toeval in de documentatie benoemd. - De belangrijke doelgroep 'klant' is benoemd. ○ Interpreteer of een van de genoemde groepen de 'klant' is. Deze is inderdaad benoemd. - De belangrijke doelgroep 'werknemer' is benoemd. ○ Interpreteer of een van de genoemde groepen de 'werknemer' is. Deze is inderdaad benoemd.
Conclusie	Aan ALLE evaluatiecriteria is voldaan. Aanwezig

Tabel 12: Uitvoering aspectscan, onderzoekselement 'doelgroepen'.

Het volgende onderzoekselement is de doelgroep zelf. Aangezien er zes doelgroepen zijn geconstateerd in het vorige onderzoekselement, zijn er nu zes doelgroepen die nader bekeken worden.

Architectuurdocumentatie >> Uitgangspunten >> Doelgroep 'Klanten'		
Meting	- De unieke kenmerken van de doelgroep zijn beschreven. - o Dit kan impliciet beschreven zijn in de doelgroepomschrijving.	
	De kenmerken voor deze doelgroep zijn niet in de documentatie terug te vinden.	
	- De bijbehorende waarde van elk kenmerk is beschreven. - o Dit kan impliciet beschreven zijn in de doelgroepomschrijving.	
	Niet te meten.	
	- De grootte van de populatie van de doelgroep is beschreven. - o Er hoeft geen exact cijfer genoemd te worden.	
	De grootte van de populatie is niet beschreven.	
Conclusie	GEEN kenmerken zijn beschreven	Afwezig

Tabel 13: Uitvoering aspectscan, onderzoekselement 'doelgroep klanten'.

Architectuurdocumentatie >> Uitgangspunten >> Doelgroep 'Burgers'		
Meting	- De unieke kenmerken van de doelgroep zijn beschreven. - o Dit kan impliciet beschreven zijn in de doelgroepomschrijving.	
	De burger als doelgroep wordt niet verder gedefinieerd. Het is daarom niet duidelijk wat er in de documentatie onder de naam burger wordt verstaan. Gaat het hier om alle inwoners van Nederland? Of om de inwoners van de gemeente Amsterdam? In de eerste alinea van pagina 1-1 is beschreven wat de burger allemaal van de <i>overheid</i> verwacht: 'Burgers en bedrijven verlangen een andere, beter functionerende overheid. Een overheid die niet naar de bekende weg vraagt, die klantgericht is, zich niet voor de gek laat houden, die weet waar ze het over heeft, die haar zaken op orde heeft en die niet meer uitgeeft dan nodig is. Dit is geen modegril, maar vormt een structurele trend die al jaren zichtbaar is bij overheidsorganisaties op alle niveaus.' Deze tekst gaat over de interactie met de overheid. De gemeente Amsterdam wordt beschouwd als een van de overheden binnen de overheid (pagina 4-5: 'De code [resp. BurgerServiceCode] formuleert een algemeen toekomstbeeld voor de gehele overheid. [...] Overheden mogen zelf bepalen welke normen zij (nu al) kunnen naleven en welke (nog) niet.'). Model 4.3.1. behandelt de BurgerServiceCode. Dit zijn tien uitspraken die aangeven op welke punten van de overheid de burger een verwachting heeft.	

	Verder worden er geen beschrijvingen gegeven.	
	- De bijbehorende waarde van elk kenmerk is beschreven. - o Dit kan impliciet beschreven zijn in de doelgroepomschrijving.	
	Bij elk van de tien uitspraken van de BurgerServiceCode wordt de verwachte beleving van de burger genoemd, oftewel de waarden bij de punten die de uitspraken behandelen.	
	- De grootte van de populatie van de doelgroep is beschreven. - o Er hoeft geen exact cijfer genoemd te worden.	
	De grootte van de populatie is niet beschreven.	
Conclusie	De kenmerken en hun waarde zijn WEL beschreven MAAR de populatiegrootte NIET.	Incompleet

Tabel 14: Uitvoering aspectscan, onderzoekselement 'doelgroep burgers'.

Architectuurdocumentatie >> Uitgangspunten >> Doelgroep 'Ouderen'		
Meting	- De unieke kenmerken van de doelgroep zijn beschreven. - o Dit kan impliciet beschreven zijn in de doelgroepomschrijving.	
	De kenmerken voor deze doelgroep zijn niet in de documentatie terug te vinden.	
	- De bijbehorende waarde van elk kenmerk is beschreven. - o Dit kan impliciet beschreven zijn in de doelgroepomschrijving.	
	Niet te meten.	
	- De grootte van de populatie van de doelgroep is beschreven. - o Er hoeft geen exact cijfer genoemd te worden.	
	De grootte van de populatie is niet beschreven.	
Conclusie	GEEN kenmerken zijn beschreven	Afwezig

Tabel 15: Uitvoering aspectscan, onderzoekselement 'doelgroep ouderen'.

Architectuurdocumentatie >> Uitgangspunten >> Doelgroep 'Mensen met taalachterstand'		
Meting	- De unieke kenmerken van de doelgroep zijn beschreven. - o Dit kan impliciet beschreven zijn in de doelgroepomschrijving.	
	De kenmerken voor deze doelgroep zijn niet in de documentatie terug te vinden.	
	- De bijbehorende waarde van elk kenmerk is beschreven. - o Dit kan impliciet beschreven zijn in de doelgroepomschrijving.	
	Niet te meten.	

	- De grootte van de populatie van de doelgroep is beschreven. - o Er hoeft geen exact cijfer genoemd te worden. De grootte van de populatie is niet beschreven.	
Conclusie	GEEN kenmerken zijn beschreven	Afwezig

Tabel 16: Uitvoering aspectscan, onderzoekselement 'doelgroep mensen met taalachterstand'.

Architectuurdocumentatie >> Uitgangspunten >> Doelgroep 'Ondernemers'		
Meting	- De unieke kenmerken van de doelgroep zijn beschreven. - o Dit kan impliciet beschreven zijn in de doelgroepomschrijving. De kenmerken voor deze doelgroep zijn niet in de documentatie terug te vinden.	
	- De bijbehorende waarde van elk kenmerk is beschreven. - o Dit kan impliciet beschreven zijn in de doelgroepomschrijving. Niet te meten.	
	- De grootte van de populatie van de doelgroep is beschreven. - o Er hoeft geen exact cijfer genoemd te worden. De grootte van de populatie is niet beschreven.	
	GEEN kenmerken zijn beschreven	Afwezig
Conclusie	GEEN kenmerken zijn beschreven	Afwezig

Tabel 17: Uitvoering aspectscan, onderzoekselement 'doelgroep ondernemers'.

Architectuurdocumentatie >> Uitgangspunten >> Doelgroep 'Personeel/medewerkers'		
Meting	- De unieke kenmerken van de doelgroep zijn beschreven. - o Dit kan impliciet beschreven zijn in de doelgroepomschrijving. De kenmerken voor deze doelgroep zijn niet in de documentatie terug te vinden.	
	- De bijbehorende waarde van elk kenmerk is beschreven. - o Dit kan impliciet beschreven zijn in de doelgroepomschrijving. Niet te meten.	
	- De grootte van de populatie van de doelgroep is beschreven. - o Er hoeft geen exact cijfer genoemd te worden. De grootte van de populatie is niet beschreven.	
	GEEN kenmerken zijn beschreven	Afwezig
Conclusie	GEEN kenmerken zijn beschreven	Afwezig

Tabel 18: Uitvoering aspectscan, onderzoekselement 'doelgroep personeel/medewerkers'.

Uit het bovenstaande onderzoekselement, de doelgroep zelf, blijkt dat alleen de doelgroep ‘burgers’ is gekarakteriseerd. Er is in de documentatie nog wel één andere indicatie tot karakterisering gevonden, op pagina 4-8: ‘totdat ook de laatste burger digitaal vaardig is, moeten alle producten analoog én digitaal aangeboden worden’. Er is dus een groep mensen die ‘niet digitaal vaardig’ is, maar het is onduidelijk welke groep dit is. Er is iets voor te zeggen dat dit de ouderen zijn maar hiervoor zijn geen aanwijzingen in de tekst.

Omdat alleen de doelgroep ‘burgers’ is beschreven, kan nu alleen deze groep verder geëvalueerd worden. De volgende stap is het evalueren van de belevingsnorm. Hiervoor moet eerst de belevingsnorm in ruwe vorm opgesteld worden uit de aanwezige doelgroepkenmerken. Deze analyse is vastgelegd in onderstaande rode tabel. De doelgroepkenmerken komen uit de eerder gevonden bronnen: de paragraaf op pagina 1-1 en de BurgerServiceCode op pagina 4-4.

Architectuurdocumentatie >> Uitgangspunten >> Doelgroep ‘Burgers’ >> Normenkader	
Normuitspraak	Artefact
De burger verlangt een overheid die anders is.	[onbekend]
De burger verlangt een overheid die beter functioneert.	[onbekend]
De burger verlangt een overheid die niet naar de bekende weg vraagt.	[onbekend]
De burger verlangt een overheid die klantgericht is.	[onbekend]
De burger verlangt een overheid die zich niet voor de gek laat houden.	[onbekend]
De burger verlangt een overheid die weet waar ze het over heeft.	[onbekend]
De burger verlangt een overheid die haar zaken op orde heeft.	[onbekend]
De burger verlangt een overheid die niet meer uitgeeft dan nodig is.	[onbekend]
Keuzevrijheid contactkanaal: Als burger kan ik zelf kiezen op welke manier ik met de overheid zaken doe. De overheid zorgt ervoor dat alle contactkanalen beschikbaar zijn (balie, brief, telefoon, email, internet).	proces werkplek applicatie werknemer
Vindbare overheidsproducten: Als burger weet ik waar ik terecht kan voor overheidsinformatie en -diensten. De overheid stuurt mij niet van het kastje naar de muur en treedt op als één concern.	proces informatie
Begrijpelijke voorzieningen: Als burger weet ik onder welke voorwaarden ik recht heb op welke voorzieningen. De overheid maakt mijn rechten en plichten permanent inzichtelijk.	informatie
Persoonlijke informatieservice: Als burger heb ik recht op juiste, volledige en actuele informatie. De overheid levert die actief, op maat en afgestemd op mijn situatie.	informatie
Gemakkelijke dienstverlening : Als burger hoeft ik gegevens maar één keer aan te leveren en kan ik gebruik maken van pro actieve diensten. De overheid maakt inzichtelijk wat zij van mij weet en gebruikt mijn gegevens niet zonder mijn toestemming.	proces informatie
Transparante werkwijzen: Als burger kan ik gemakkelijk te weten komen hoe de overheid werkt. De overheid houdt mij op de hoogte van het verloop van de procedures waarbij ik ben betrokken.	proces informatie
Digitale betrouwbaarheid: Als burger kan ik ervan op aan dat de overheid haar digitale zaken op orde heeft. De overheid garandeert vertrouwelijkheid van gegevens, betrouwbaar digitaal contact en zorgvuldige elektronische archivering.	informatie

Ontvankelijk bestuur: Als burger kan ik klachten of meldingen en ideeën voor verbeteringen eenvoudig kwijt. De overheid herstelt fouten, compenseert tekortkomingen en gebruikt klachten om daarvan te leren.	proces
Verantwoordelijk beheer: Als burger kan ik prestaties van overheden vergelijken, controleren en beoordelen. De overheid stelt de daarvoor benodigde informatie actief beschikbaar.	proces informatie
Actieve betrokkenheid: Als burger krijg ik de kans om mee te denken en mijn belangen zelf te behartigen. De overheid bevordert participatie en ondersteunt zelfwerkzaamheid door de benodigde informatie en middelen te bieden.	proces informatie

Tabel 19: Uitvoering aspectscan, analyse normenkader van burger.

Het is opvallend dat alle verwachtingen van de burger uit de paragraaf van pagina 1-1 niet gerubriceerd konden worden. Zij beschrijven allen een verwachting die over de overheid als geheel spreken. Zij zijn eenvoudigweg niet toe te kennen aan een of enkele artefacten. De uitspraken kunnen dan aan alle artefacten toegekend worden, maar dit zal verder op de evaluatie tot problemen leiden. Het is namelijk onduidelijk hoe dat artefact moet veranderen of uit welke kenmerken het moet bestaan om aan de verwachte beleving te kunnen voldoen. De gestelde verwachtingen zijn té algemeen.

Na bovenstaande analyse kan de aanwezigheid en compleetheid van de belevingsnorm worden vastgesteld.

Architectuurdocumentatie >> Uitgangspunten >> Doelgroep 'Burgers' >> Belevingsnorm		
Meting	- Er is minimaal één kenmerk m.b.t. de beleving van informatie.	
	Ja	
	- Er is minimaal één kenmerk m.b.t. de beleving van applicatie.	
	Ja	
	- Er is minimaal één kenmerk m.b.t. de beleving van werknemers.	
	Ja	
	- Er is minimaal één kenmerk m.b.t. de beleving van proces.	
	Ja	
	- Er is minimaal één kenmerk m.b.t. de beleving van werkplek.	
Conclusie	Ja	
	- Er is minimaal één kenmerk m.b.t. de beleving van fysiek product.	
	Nee	
	Er is aan minimaal één en maximaal vijf evaluatiecriteria voldaan.	Incompleet

Tabel 20: Uitvoering aspectscan, onderzoekselement 'belevingsnorm van burgers'.

STAP 2: Rationale

Architectuurdocumentatie >> Rationaliseringsketen van Beleving

Meting	- De rationaliseringsketen is beschreven. - o Bij de principes omtrent menselijke maat (beleving) staat expliciet vermeld uit welke verwachte beleving van een doelgroep zij voortkomen. - o Bij de regels, richtlijnen en standaarden omtrent menselijke maat (beleving) staat expliciet vermeld uit welke verwachte beleving van een doelgroep zij voortkomen, of uit welke principes van menselijke maat zij voortkomen.	
	Omdat op dit moment nog niet gezegd kan worden welke principes specifiek over beleving gaan, zijn simpelweg alle principes bekeken. Dit zijn er zestien. Bij geen van de principes is enige koppeling te vinden bij de eerder doelgroepkarakteristieken of belevingsnormen. Een snelle analyse van regels, richtlijnen en standaarden stelt vast dat er geen koppeling naar de verwachte beleving of naar de doelgroepen is vastgelegd.	
	Indien de rationaliseringsketen is beschreven: - ELK principe omtrent menselijke maat is geconcretiseerd naar een of meerdere regels en/of richtlijnen en/of standaarden. (top-down) - ALLE regels en/of richtlijnen en/of standaarden omtrent menselijke maat zijn gekoppeld aan een of meerdere principes omtrent menselijke maat. (bottom-up)	
	Meting niet mogelijk.	
Conclusie	Er is GEEN rationaliseringsketen is beschreven.	Afwezig

Tabel 21: Uitvoering aspectscan, onderzoekselement 'rationaliseringsketen'.

STAP 3: Oplossingen

Het bepalen van de aanwezigheid van de oplossingen met betrekking tot beleving vereist een voorafgaande analyse. Er moet worden vastgesteld in hoeverre de oplossing globaal gezien het concept beleving behandelt. De aanwezige principes worden hiertoe gerubriceerd tot de artefacten. Deze analyse is vastgelegd in onderstaande rode tabel. De genoemde principes staan beschreven in hoofdstuk drie van de architectuurdocumentatie.

Architectuurdocumentatie >> Oplossingen >> Oplossingskader	
Principe	Artefact
grondslag 0.1: De gemeente Amsterdam ontsluit publieke informatie, maakt zichtbaar wat zij doet, welke besluiten ze neemt, welke gegevens zij heeft en gebruikt en hoe zij werkt.	[allemaal]
grondslag 0.2: De gemeente Amsterdam voert haar taken uit volgens de wet en volgt bestaande en aangekondigde wet- en regelgeving.	[allemaal]
grondslag 1.1: De gemeente Amsterdam organiseert zichzelf in los gekoppelde onderdelen die onderling en met hun omgeving nauw samenwerken om resultaten te boeken.	?

grondslag 1.2: De gemeente Amsterdam opereert dichtbij burgers en bedrijven en maakt wederzijds contact laagdrempelig.	[allemaal]
grondslag 1.3: De gemeente Amsterdam opereert consistent, als één concern, als integraal onderdeel van de gehele overheid.	[allemaal]
grondslag 1.4: Communicatiekanalen kunnen door elkaar heen worden gebruikt.	[allemaal]
grondslag 2.1: Processen worden ingericht als onderdeel van complete ketens. Deze zijn ontworpen vanuit de behoefte van burgers, bedrijven en overige belanghebbenden in de samenleving.	proces
grondslag 2.2: Vergelijkbare processen worden in Amsterdam op één en dezelfde wijze beschreven en ingericht.	proces
grondslag 3.1: De basisregistraties en kernadministraties vormen een verplichte bron van de Amsterdamse gegevenshuishouding.	informatie
grondslag 3.2: Gegevens worden éénmalig opgeslagen en meervoudig gebruikt.	informatie
grondslag 3.3: Gegevens worden ontsloten met maximale transparantie binnen de wettelijke kaders.	informatie
grondslag 3.4: De gemeente Amsterdam garandeert vertrouwelijkheid van gegevens, betrouwbaar (digitaal) contact en zorgvuldige (elektronische) archivering.	informatie
grondslag 4.1: Applicaties zijn modulair opgebouwd zodat functies kunnen worden hergebruikt.	applicatie
grondslag 4.2: Applicaties zijn gebaseerd op open standaarden en platform onafhankelijk.	applicatie
grondslag 4.3: De gemeente Amsterdam maakt maximaal gebruik van standaard componenten.	applicatie
grondslag 5.1: De infrastructuur is schaalbaar, betrouwbaar en gebaseerd op open standaarden.	[geen]

Tabel 22: Uitvoering aspectscan, analyse oplossingskader.

De principes 0.1 en 0.2 werken op alle artefacten. Het eerste principe bevat duidelijk elementen van informatie, maar om de grondslag te realiseren moeten er ook bij proces en applicatie veranderingen worden doorgevoerd. Het is denkbaar dat ook op de overige lagen hierdoor objecten wijzigen, welke weer invloed heeft op de beleving van de mens.

Bij principe 1.1 kan er voor geen enkel artefact een voorbeeld bedacht worden hoe verandering van dat type helpt om het principe te realiseren. Volgens interpretatie van het principe is er wel zeker een beleving voor bepaalde mensen bij te bedenken. De genoemde samenwerking zal door werknemers worden ervaren. Het is dus onduidelijk welk artefact invloed uitoefent op dit principe.

Het laatste principe behandelt de infrastructuur, volgens het belevingsraamwerk dat ten grondslag ligt aan deze scan wordt de infrastructuur buiten beschouwing gelaten.

Na bovenstaande analyse volgt de meting van het onderdeel oplossingen.

Architectuurdocumentatie >> Oplossingen >> Principes	
Meting	- Er is minimaal één principe omtrent het artefact informatie benoemd?
	Ja
	- Er is minimaal één principe omtrent het artefact applicatie benoemd?

	Ja	
	- Er is minimaal één principe omtrent het artefact werknemers benoemd?	
	Ja	
	- Er is minimaal één principe omtrent het artefact proces benoemd?	
	Ja	
	- Er is minimaal één principe omtrent het artefact werkplek benoemd?	
	Ja	
	- Er is minimaal één principe omtrent het artefact fysiek product benoemd?	
	Ja	
Conclusie	Aan ALLE zes evaluatiecriteria is voldaan.	Aanwezig

Tabel 23: Uitvoering aspectscan, onderzoekselement 'principes'.

Conclusies en aanbevelingen

De conclusies van de vijf onderzoekselementen uit de drie stappen van de voorbereidende scan vormen samen het Voorbereidende Scan Rapport (Tabel 24).

Menselijke Maat (beleving) - Voorbereidende Scan Rapport Architectuurdocumentatie gemeente Amsterdam	
Uitgangspunten	
Doelgroepen	Aanwezig
Doelgroep 'Klanten' >> kenmerken	Afwezig
Doelgroep 'Klanten' >> belevingsnorm	Afwezig
Doelgroep 'Burgers' >> kenmerken	Incompleet
Doelgroep 'Burgers' >> belevingsnorm	Incompleet
Doelgroep 'Ouderen' >> kenmerken	Afwezig
Doelgroep 'Ouderen' >> belevingsnorm	Afwezig
Doelgroep 'Mensen met taalachterstand' >> kenmerken	Afwezig
Doelgroep 'Mensen met taalachterstand' >> belevingsnorm	Afwezig
Doelgroep 'Ondernemers' >> kenmerken	Afwezig
Doelgroep 'Ondernemers' >> belevingsnorm	Afwezig
Doelgroep 'Personeel/medewerkers' >> kenmerken	Afwezig
Doelgroep 'Personeel/medewerkers' >> belevingsnorm	Afwezig
Rationale	
Rationaliseringsketen van beleving	Afwezig
Oplossingen	
Principes van elke artefact	Aanwezig

Tabel 24: Voorbereidende Scan Rapport.

De aanbevelingen die volgen uit de resultaten zijn als volgt:

Menselijke Maat (beleving) - Voorbereidende Scan Aanbevelingen Architectuurdocumentatie gemeente Amsterdam

Uitgangspunten

- Benoem de doelgroepen expliciet. Hiermee geef je aan dat je bewust hebt nagedacht over de verschillende mensen die met de organisatie in aanraking komen en die je dus op zijn minst tevreden moet stellen. Probeer een balans te vinden in de niveaus en aantallen van de subgroepen. Het moet natuurlijk wel praktisch blijven. Geef aan hoe groot de doelgroepen zijn zodat duidelijk wordt welke prioriteiten bij oplossingen gesteld moeten worden.
- Beschrijf elke doelgroep nauwkeurig. Geef aan wat de unieke kenmerken zijn van de doelgroep en wat deze verwacht van de gemeente Amsterdam. Hierbij is het niet nodig in detail te treden, daarvoor zijn andere rapportages geschikt. Geef die kenmerken waarvan je verwacht dat ze de grootste impact zullen hebben op de benodigde oplossingen.
- Probeer van elke doelgroep een zo breed mogelijk verwachtingspatroon te verkrijgen, gebruik hiervoor het belevingsraamwerk als hulpmiddel.

Rationale

- Indien een principe de beleving van een of meerdere doelgroepen beïnvloedt, verantwoord welke doelgroep(en) dit zijn. Alleen dan kun je straks bij de oplossingen bepalen of die oplossingen ook geschikt zijn voor diegenen die er straks mee gaan werken. Let op: de principes komen voort uit de concerns, niet uit de doelgroepen. Er wordt dus niet verwacht dat er principes worden geformuleerd die specifiek de beleving van de mens adresseren, tenzij dit een van de concerns is van de stakeholders.
- Verzekert je ervan dat elke doelgroep op een of meerdere principes betrekking heeft. Als er doelgroepen (met hun unieke kenmerken) zijn die elk niet aan een principe kan worden gekoppeld betekent dit dus dat de beleving van de mensen in deze groep niet wordt meegenomen in de oplossingen.

Oplossingen

- Indien er voor een bepaald artefact een of meerdere principes zijn geformuleerd, verzekert je ervan dat er minimaal een principe is die de beleving van dit artefact meeneemt. Bijvoorbeeld door aan te geven met welke doelgroepkenmerken het principe rekening houdt.

Tabel 25: Voorbereidende Scan Aanbevelingen.

Afgezien van bovenstaande conclusies en aanbevelingen, is wel duidelijk dat de gemeente Amsterdam nog niet de juiste en belangrijkste doelgroepen heeft benoemd. Dit zijn de mensen die specifiek met de gemeente *Amsterdam* in contact staan. Denk hierbij aan de inwoners van de hoofdstad en andere steden en dorpen binnen deze gemeente. Voorziet de gemeente ook in diensten voor toeristen? Dan is dit ook een doelgroep. Daarnaast zijn de medewerkers van de gemeente de mensen waarmee het contact het meest intensief is. De gemeente Amsterdam moet duidelijk maken met welke diverse groepen zij in contact staat en wat deze verwachten van de gemeente.

Let op: deze aanbeveling met betrekking tot de juiste doelgroepen komt niet voort uit de evaluatiemethode maar is een terloopse observatie. De methode is namelijk beperkt tot de architectuurdocumentatie en staat niet toe naar de daadwerkelijke context van de organisatie te kijken.

Reflectie

De voorbereidende scan wordt nu geëvalueerd ten aanzien van de methode en de norm.

Bij het onderzoekselement 'doelgroepen' moet uit de documentatie doelgroepen worden afgeleid. Als deze impliciet staan beschreven moet de evaluator deze zelf vaststellen uit verschillende mensen, functies, rollen en organisatie-eenheden die genoemd worden. Dit onderdeel is zodoende nogal subjectief, verschillende evaluatoren zullen andere doelgroepen definiëren. Een oplossing lijkt hiervoor echter niet beschikbaar.

Het onderzoek van de rationaliseringsketen van beleving vraagt de principes omtrent menselijke maat nader te bekijken. Er worden hier geen handvatten gegeven om te bepalen wat principes van menselijke maat nu exact zijn, aangezien bijna alle principes de beleving van een bepaalde doelgroep wel zullen beïnvloeden. Dit is een fout van de methode, bij de uitvoering zijn daarom nu alle principes onderzocht.

Het laatste onderzoekselement van de voorbereidende scan behandelt de principes. Deze moeten eerst gerubriceerd worden per artefact. Als hierbij het principe 'vaag' is geformuleerd dan kan het op alle artefacten betrekking hebben. Er is dan maar één zo'n principe nodig dat de conclusie van het element op 'Aanwezig' zet. Dit is niet erg representatief, de methode moet verbeterd worden door te vragen of voor elk type er een principe is waarin *expliciet* naar het type wordt verwezen.

Naast methodische opmerkingen zijn er ook enkele opmerkingen met betrekking tot de norm. Bij het onderdeel 'doelgroepen' is het cijfer vijf bij de vraag of er meer dan vijf doelgroepen zijn benoemd niet verantwoord. Het geeft misschien een indicatie maar een solide basis voor deze keuze is echt vereist.

Uit de belevingsnorm komt naar voren dat er geen karakteristieken zijn beschreven van burgers met betrekking tot het type 'fysiek product'. Hierbij is geen rekening gehouden met organisaties die helemaal geen fysieke producten aanbieden. Deze controle moet dus niet vereist zijn.

Bij het vaststellen van het normenkader voor de doelgroep 'burgers' was het opvallend dat de verwachtingen uit de paragraaf van pagina 1-1 niet gerubriceerd konden worden. De gestelde verwachtingen zijn té algemeen. Dit komt overeen met hetgeen bij de analyse van het beïnvloeden van beleving (Hoofdstuk 3) al naar voren kwam. Hierbij bleek dat deze algemene, holistische, beleving niet te voorspellen is omdat de afhankelijkheid met de artefacten van de organisatie niet te bepalen is. De genoemde verwachtingen van pagina 1-1 zijn dan ook niet te voorspellen en zij hoeven dus niet in de documentatie terug te vinden te zijn.

Ten slotte valt over het rapport nog iets te zeggen. Bij het onderdeel doelgroepen is een 'Aanwezig' vastgesteld. Dit betekent dat er voldoende materiaal is om verder te gaan met de evaluatie, *niet* dat de gemeente Amsterdam haar doelgroepen uitstekend heeft benoemd. Dit is niet voldoende duidelijk in het huidige rapport.

5.6. De Specifieke Scan

In de nu volgende paragrafen worden wederom de resultaten per stap beschreven en aan het einde de conclusies gepresenteerd in een overzicht.

Uitvoering en resultaten

STAP 1: De Maat van de belevingsnorm

In deze stap wordt alleen gekeken naar het deel van de documentatie vóór het omslagpunt. De belevingsnorm is het onderzoekselement in deze stap. De stap kan niet worden uitgevoerd als uit de voorbereidende scan een 'Afwezig' geconcludeerd bij de belevingsnorm van de doelgroep in kwestie.

Alvorens de Maat van de belevingsnorm te meten moet een tweetal gedetailleerde belevingsnorm uit het document afgeleid worden. Dit gebeurt eenmaal vanuit de verwachtingen die de doelgroep heeft *volgens de organisatie*, en eenmaal vanuit de verwachtingen die de doelgroep heeft *volgens de evaluator*. Deze evaluator definieert hiermee wat de mensen nu écht verwachten, het resultaat is dé menselijke maat voor die doelgroep.

De gedetailleerde belevingsnorm van de organisatie over de doelgroep in kwestie wordt gebaseerd op de beschrijving van de doelgroep. Het eerder opgestelde normenkader (Tabel 19) is hierbij een hulpmiddel.

Opmerking: alleen de beleving van de artefacten informatie en applicatie worden op dit moment uitgewerkt.

Hieronder volg de norm van de organisatie met betrekking tot de burger.

Architectuurdocumentatie >> Doelgroep 'Burgers' >> Gedetailleerde norm van de organisatie	
Belevingsattribuut	Norm
Informatie	
Accessibility	- 'Als burger weet ik waar ik terecht kan voor overheidsinformatie en – diensten.' - 'Als burger weet ik onder welke voorwaarden ik recht heb op welke voorzieningen.' - 'De overheid maakt inzichtelijk wat zij van mij weet.' - 'Als burger kan ik gemakkelijk te weten komen hoe de overheid werkt.' - 'De overheid stelt de daarvoor [voor het vergelijken van overheden] benodigde informatie actief beschikbaar' - 'De overheid bevordert participatie en ondersteunt zelfwerkzaamheid door de benodigde informatie en middelen te bieden.'
Appropriate Amount of Information	-
Believability	-

Completeness	- 'Als burger heb ik recht op juiste, volledige en actuele informatie.'
Concise Representation	-
Consistent Representation	-
Ease of Manipulation	- 'De overheid garandeert zorgvuldige elektronische archivering.'
Free-of-Error	- 'Als burger heb ik recht op juiste, volledige en actuele informatie.' - 'De overheid garandeert zorgvuldige elektronische archivering.'
Interpretability	-
Objectivity	-
Relevancy	- 'Als burger heb ik recht op juiste, volledige en actuele informatie.' - 'De overheid levert die [informatie] actief, op maat en afgestemd op mijn situatie.'
Reputation	-
Security	- 'De overheid gebruikt mijn gegevens niet zonder mijn toestemming.' - 'De overheid garandeert vertrouwelijkheid van gegevens, betrouwbaar digitaal contact en zorgvuldige elektronische archivering.'
Timeliness	- 'Als burger heb ik recht op juiste, volledige en actuele informatie.'
Understandability	- 'Begrijpelijke voorzieningen: Als burger weet ik onder welke voorwaarden ik recht heb op welke voorzieningen.' - 'De overheid maakt mijn rechten en plichten permanent inzichtelijk.' - 'De overheid levert die [informatie] actief, op maat en afgestemd op mijn situatie.'
Value-Added	-
Applicatie	
Suitability	-
Accuracy	-
Interoperability	-
Security	-
Functionality compliance	- 'De overheid zorgt ervoor dat alle contactkanalen beschikbaar zijn (balie, brief, telefoon, email, internet).'
Maturity	-
Fault tolerance	-
Recoverability	-
Understandability	-
Learnability	-
Operability	-
	-
Time behaviour	-
Resource utilization	-
Effectiveness	-
Productivity	-
Safety	-

Satisfaction	-

Tabel 26: Uitvoering aspectscan, analyse gedetailleerde norm van de organisatie.

Bovenstaande tabel vormt de norm van de doelgroep 'burgers' volgens de gemeente Amsterdam. Het meest in het oog springend zijn de lege vakken, de norm lijkt grotendeels te ontbreken. Dit is ook het geval maar het hoeft geen probleem te zijn. Het kan zijn dat voor de doelgroep 'burgers' bovenstaande norm precies de unieke kenmerken beschrijft die voor de 'burger' van toepassing zijn. Voor de lege vakken wordt vervolgens gewoon de norm gebruikt die al bestaat voor de groep waar van de burger deel uit maakt.

In het geval van de gemeente Amsterdam is er wel een probleem want van deze supergroep 'kanten' zijn ook geen karakteristieken beschreven. De normbeschrijving van de doelgroep 'burgers' is dus duidelijk onvolledig!

Vaststellen van de ideeenorm voor de doelgroep 'burgers'.

Tabel 26 representeert de norm vanuit het perspectief van de organisatie, nu volgt de norm van de evaluator. Op dit moment is hierbij alleen de beleving van de het artefact 'informatie' uitgewerkt. Omdat er in de norm van de organisatie slechts één attribuut bij het artefact 'applicatie' is benoemd, is een vergelijking van normen met betrekking tot applicatie niet zinvol. De norm van de evaluator met betrekking tot applicatie is daarom niet onderzocht.

Deze belevingsnorm van de evaluator moet goed verantwoord worden. Zij representeert namelijk dé menselijke maat voor die doelgroep. De bibliotheek van de aspectscan die (delen van) deze norm kan leveren is momenteel nog leeg. Er is daarom eerst literatuuronderzoek nodig naar de statische en dynamische karakteristieken, de unieke kenmerken en de verwachte belevingen van de doelgroep 'burgers'.

Omdat de gemeente Amsterdam deze doelgroep zelf niet definieert, is dit erg moeilijk. Er is een eigen interpretatie nodig. Uit het gebruik van de BurgerServiceCode door de gemeente Amsterdam kan worden afgeleid dat deze doelgroep bestaat uit 'alle burgers van Nederland'. De evaluator moet dan een ideeenorm voor 'alle burgers van Nederland' bepalen.

Anderzijds kan de organisatie wel degelijk doelen op 'burgers van de gemeente Amsterdam' (kortweg 'Amsterdammers'). Bij de normbepaling gaat zij er dan van uit dat de doelgroep Amsterdammers geen verschillen kent in verwachtingspatroon, normen en waarden, vergeleken met alle burgers van Nederland. Daardoor kunnen zij toch de BurgerServiceCode als norm gebruiken.

Dit is echter allemaal giswerk en de evaluator staat voor een dilemma. De meest nuttige aanname, die buiten de methode om gaat, is dat de belangrijkste doelgroep van de gemeente Amsterdam de 'Amsterdammers' is. De evaluator stelt vervolgens van deze groep de norm vast uit literatuur. (De evaluator moet hierbij opletten met de objectiviteit van onderzoeken naar de Amsterdammers die door de gemeente Amsterdam zelf zijn uitgevoerd.) Uit deze literatuur moeten dan de karakteristieken van beleving worden bepaald en moet een belevingsnorm worden gedestilleerd.

Onder de aanname dat het toch gaat om ‘alle burgers van Nederland’ moet de evaluator een ideaal-norm bepalen die op deze groep betrekking heeft. De BurgerServiceCode is dan een uitstekend startpunt, het is een onafhankelijke norm van de verwachtingen beschrijft van de burger. Deze BurgerServiceCode is zelfs specifiek gericht op de organisatie ‘de overheid’, de code beschrijft welke beleving er verwacht wordt van de organisatie. Zodoende is de code al een vorm van een belevings-norm, zij is alleen nog niet uitgespecificeerd naar de artefacten van de organisatie.

Onder de interpretatie van ‘alle burgers van Nederland’ is de BurgerServiceCode dus een prima startpunt. Als deze wordt vertaald naar de structuur van de belevingsnorm (paragraaf 3.5), zal blijken dat deze code niet de gehele verwachte beleving beschrijft, het resultaat is dan namelijk toevallig gelijk aan Tabel 26. Deze tabel bevat namelijk de norm van de organisatie, die gebaseerd is op dezelfde BurgerServiceCode. Omdat het hier om een ideaalnorm gaat moet de norm worden aangevuld tot ze volledig is. Dit behoort wederom door middel van literatuuronderzoek te gebeuren.

Keuzes in dit onderzoek

In dit onderzoek is er gekozen om de doelgroep ‘burgers’ de invulling ‘alle burgers van Nederland’ te geven omdat de BurgerServiceCode wordt gebruikt en er geen concrete aanwijzingen zijn van andere intenties van de gemeente Amsterdam. Zoals voorgesteld dient de BurgerServiceCode als basis voor de norm van deze groep.

In verband met tijdsbeperkingen in dit afstudeeronderzoek wordt de ideaalnorm vervolgens niet compleet gemaakt met een degelijke literatuurstudie, maar op basis van uitspraken van experts en eigen interpretaties. Hiervoor wordt gebruikt gemaakt van uitspraken van domeinexpert Jaap van Rees (Van Rees, 2000). Deze uitspraken zijn geratificeerd door de onderzoeksgroep IT4HUMANS en zijn gepubliceerd op hun website⁹. Deze uitspraken zijn niet aan een specifieke doelgroep gekoppeld, er wordt hier aangenomen dat zij opgesteld zijn met de Nederlandse cultuur in het achterhoofd.

Onderzoekstechnisch komen bovenstaande keuzes de kwaliteit en betrouwbaarheid van het resultaat niet ten goede. Het is echter de best mogelijke oplossing binnen de grenzen van het afstudeeronderzoek.

De onderstaande gedetailleerde ideaalnorm bestaat dus uit normen van de BurgerServiceCode (BSC), de groep IT4Humans (IT4HUMANS) en de evaluator (CJP).

Architectuurdocumentatie >> Doelgroep ‘Burgers’ >> Gedetailleerde norm van de evaluator	
Belevingsattribuut	Norm
Informatie	
Accessibility	- ‘Als burger weet ik waar ik terecht kan voor overheidsinformatie en – diensten.’ (BSC) - ‘Als burger weet ik onder welke voorwaarden ik recht heb op welke voorzieningen.’ (BSC)

⁹ <http://www.it4humans.org>

	- 'De overheid maakt inzichtelijk wat zij van mij weet.' (BSC) - 'Als burger kan ik gemakkelijk te weten komen hoe de overheid werkt.' (BSC) - 'De overheid stelt de daarvoor [voor het vergelijken van overheden] benodigde informatie actief beschikbaar.' (BSC) - 'De overheid bevordert participatie en ondersteunt zelfwerkzaamheid door de benodigde informatie en middelen te bieden.' (BSC) - 'Ik wil op elk gewenst moment van de dag mijn eigen gegevens kunnen inzien.' (CJP) - 'Ik zou graag hebben dat de overheid mij nieuwe of gewijzigde informatie doorspeelt, en dat ik niet zelf moet gaan achterhalen of er informatie veranderd is.' (CJP)
Appropriate Amount of Information	- 'Ik wil dat de overheid mij in die informatie voorziet die ik nodig heb.' (CJP) - 'Als ik iets geregeld moet hebben wil ik meteen de eerste keer duidelijk gemaakt krijgen wat ik allemaal moet doen.' (CJP)
Believability	- 'Systemen die de indruk wekken dat een handeling wordt uitgevoerd, terwijl dat niet gebeurt, moeten worden verboden.' (IT4HUMANS) - 'Ik moet er altijd van uit kunnen gaan dat de informatie die ik krijg juist is.' (CJP)
Completeness	- 'Als burger heb ik recht op juiste, volledige en actuele informatie.' (BSC)
Concise Representation	- 'Ik wil dat de overheid duidelijke heldere taal gebruikt die voor mij begrijpbaar is.' (CJP) - 'De overheid moet in mijn taal met mij communiceren.' (CJP) - 'De overheid moet mij niet vermoeien met zaken waar ik niets aan heb' (CJP)
Consistent Representation	- 'Ik wil in een oogopslag kunnen zien met welk soort informatie ik te maken heb.' (CJP)
Ease of Manipulation	- 'De overheid garandeert zorgvuldige elektronische archivering.' (BSC) - 'Mensen hebben het recht als eerste hun eigen fouten in ingevoerde gegevens te signaleren en te corrigeren.' (IT4HUMANS) - 'Bij iedere informatie-verwerkende handeling in een systeem moet een correctiemogelijkheid aanwezig zijn. Er kunnen immers altijd fouten gemaakt worden.' (IT4HUMANS) - 'Informatie-verwerkende taken die zo ontworpen zijn, dat bij fouten geen herstel mogelijk is, moeten worden verboden.' (IT4HUMANS)
Free-of-Error	- 'Als burger heb ik recht op juiste, volledige en actuele informatie.' (BSC) - 'De overheid garandeert zorgvuldige elektronische archivering.' (BSC) - 'Gegevens die ingevoerd zijn door medewerkers die geen direct of indirect belang hebben bij de kwaliteit ervan, mogen niet verder verwerkt worden.' (IT4HUMANS)
Interpretability	- 'Het begrippenkader dat bij het communiceren tussen burger en overheid wordt gehanteerd, moet overeenkomen met het begrippenkader dat door de burger gebruikt wordt.' (IT4HUMANS/CJP)
Objectivity	- 'Het mag niet van de persoon die mij helpt afhangen welke informatie ik krijg. Het is niet de bedoeling dat ik oorspronkelijke gegevens zelf moet gaan natrekken op juistheid.' (CJP)
Relevancy	- 'Als burger heb ik recht op juiste, volledige en actuele informatie.' (BSC) - 'De overheid levert die [informatie] actief, op maat en afgestemd op mijn

	situatie.' (BSC) - 'Ik heb recht te weten voor welk doel de gegevens die ik invoer uiteindelijk worden gebruikt, zo kan ik de gegevens inhoudelijk en kwalitatief afstemmen op het doel.' (IT4HUMANS/CJP)
Reputation	- 'Als ik beslissingen moet nemen op basis van gegevens uit een systeem, dan heb ik het recht op informatie over de herkomst en de kwaliteit van deze gegevens.' (IT4HUMANS/CJP)
Security	- 'De overheid gebruikt mijn gegevens niet zonder mijn toestemming.' (BSC) - 'De overheid garandeert vertrouwelijkheid van gegevens, betrouwbaar digitaal contact en zorgvuldige elektronische archivering. (BSC)
Timeliness	- 'Als burger heb ik recht op juiste, volledige en actuele informatie.' (BSC)
Understandability	- 'Begrijpelijke voorzieningen: Als burger weet ik onder welke voorwaarden ik recht heb op welke voorzieningen.' (BSC) - 'De overheid maakt mijn rechten en plichten permanent inzichtelijk.' (BSC) - 'De overheid levert die [informatie] actief, op maat en afgestemd op mijn situatie.' (BSC) - 'Het begrippenkader dat in een systeem wordt gehanteerd, moet overeenkomen met het begrippenkader dat ikzelf gebruik.' (IT4HUMANS/CJP)
Value-Added	- 'Ik wil niet dat de overheid gegevens van mij gaat vragen en/of opslaan die zij eigenlijk niet nodig hebben.' (CJP)

Tabel 27: Uitvoering aspectscan, analyse gedetailleerde norm van de evaluator.

Nu beide belevingsnormen zijn vastgesteld kunnen de metingen van de specifieke scan beginnen.

Architectuurdocumentatie >> Doelgroep 'Burgers' >> De Maat van de belevingsnorm	
Meting	- Vergelijk de belevingsnorm van de organisatie met de menselijke maat. Hanteer hierbij de structuur van het 'Belevingsraamwerk voor architectuur'. - o Vergelijk per belevingsattribuut de beide normen met elkaar. - o Stel vast per belevingsattribuut of de belevingsnorm de menselijke maat slecht, matig of goed benadert en verantwoord deze keuze. Aangezien de gemeente Amsterdam, voor haar norm van de doelgroep 'Burgers', heeft gekozen voor de onafhankelijk vastgestelde BurgerServiceCode hebben zij hiermee al een groot deel van de vergelijking positief doorstaan. De ideaalnorm, of menselijke maat op het gebied van informatie voor de doelgroep 'Burgers' suggereert namelijk de BurgerServiceCode en deze is min of meer toevallig ook toegepast door de gemeente. De belevingsnorm die is opgesteld door de gemeente behandelt echter niet alle zaken. Een aantal belevingsattributen zijn niet gespecificeerd. Omdat er ook geen andere, bredere, norm is opgesteld voor deze gebieden is dit gedeelte van de norm dus incompleet. De belevingsnorm kan niet verder vergeleken worden, er zijn geen moge-

	lijke inconsistenties meer op te sporen.	
Conclusie	Met betrekking tot de menselijke maat van de <i>aanwezige</i> belevingsnorm is het oordeel 'goed'. De norm die door de organisatie wordt gepresenteerd is volledig in overeenstemming met een onafhankelijk vastgestelde ideaalnorm. De uitgangspunten met betrekking tot beleving die de organisatie hanteert in de architectuur zijn dus in lijn met wat de mens echt wil: de organisatie weet dus wat er van haar wordt verwacht. Maar de norm is onvolledig op het gebied van het artefact informatie. Slechts de helft van de zestien belevingsattributen worden geadresseerd. Op deze manier kan de organisatie nooit garanderen dat de oplossingen voldoen aan de verwachtingen, de verwachting zijn namelijk nog niet helemaal bekend.	Goed maar volledig incompleet zodoende: Acceptabel

Tabel 28: Uitvoering aspectscan, de Maat van de belevingsnorm.

STAP 2: Kwaliteit van de redenering

Alvorens de meting kan plaatsvinden, behoort wederom een analyse te worden uitgevoerd. Het architectuurdocument wordt nu geanalyseerd per regel, richtlijn, standaard en model om vast te stellen op welk artefacttype deze betrekking hebben.

De architectuur van de gemeente Amsterdam bevat de architectuurlagen Organisatie, Proces, Informatie, Applicatie en Infrastructuur. Omdat dit onderzoek zich alleen richt op het artefact 'informatie' hoeft nu dus alleen deze laag onderzocht te worden. De oplossingen zijn dus allemaal van het artefact 'informatie'. Door eerder opgelegde beperkingen is de onderstaande tabel niet erg functioneel maar ze geeft een overzicht van de oplossingen die onderzocht worden.

Architectuurdocumentatie >> Oplossingen >> Oplossingskader	
Regel, richtlijn, standaard, model	Artefact
Model: Gemeentelijke informatiehuishouding	informatie
Model: Zes basisregistraties	informatie
Model: Overzicht kernadministraties	informatie
Model: Het zaakdossier	informatie
Model: Digitaal informatiebeheer	informatie
Standaard: BSN (BurgerServiceNummer)	informatie
Standaard: CAR (Catalogus Authentieke Registraties)	informatie
Standaard: Dublin Core	informatie
Standaard: GBS (Gemeentelijk bevolkingssysteem)	informatie
Standaard: PDF	informatie
Standaard: Stuf 2.x	informatie

Standaard: VRA	informatie
Standaard: ITU T4 / ITU T6	informatie
Standaard: PDF / SGML / XML vergezeld van een stylesheet (XSL / CSS)	informatie
Afspraak: Verplichte metadata bij creatie en beheer bestand	informatie
Afspraak: Verplichte metadata indien relevant voor de informatie waar ze betrekking...	informatie
Beveiliging: GIBN	informatie

Tabel 29: Uitvoering aspectscan, analyse oplossingskader van de organisatie.

Architectuurdocumentatie >> Doelgroep 'Burgers' >> De kwaliteit van de redenering	
Meting	- Vergelijk de belevingsnorm van de organisatie met de principes. - o Per artefact, bestudeer de gerubriceerde principes. - o Stel vast per principes of deze de belevingsnorm slecht, matig of goed benadert en verantwoord deze keuze. Op basis van alleen de principes is moeilijk na te gaan of het principe voorkomt uit de belevingsnorm (in dit geval de BurgerServiceCode). Bijlage 4 van het Handboek Architectuur biedt hier uitkomst, per principe is de reden van het principe beschreven. Bij de principes 3.1 (De basisregistraties en kernadministraties vormen een verplichte bron van de Amsterdamse gegevenshuishouding.) en 3.2 (Gegevens worden éénmalig opgeslagen en meervoudig gebruikt.) wordt de beleving van de burger niet meegenomen. Dit is niet goed of slecht, de principes kunnen gaan over zaken waar de burger niet direct een beleving van ervaart. In de reden van principe 3.3 wordt de burger duidelijk genoemd: 'Gegevens worden ontsloten voor ambtenaren, burgers en bedrijven waarvoor ze relevant zijn en die ze mogen zien en gebruiken. De gemeente Amsterdam vraagt burgers en bedrijven niet opnieuw om gegevens die reeds bekend zijn bij de overheid.' Het niet opnieuw vragen naar gegevens wijst duidelijk naar het eerste deel van regel vijf uit de BurgerServiceCode ('Als burger hoeft ik gegevens maar één keer aan te leveren...'). Dit is echter een norm met betrekking tot proces, niet informatie. Deze is dus hier niet van belang. Het eerste zinsdeel verwijst naar het 'relevancy' attribuut van de norm. De intenties in de reden van het principe komen prima overeen met de gestelde norm. Ook in de reden van principe 3.4 komt de burger aan de orde: 'Amsterdamse burgers kunnen ervan op aan dat de overheid haar digitale zaken op orde heeft. Gegevens worden ontsloten voor ambtenaren, burgers en bedrijven waarvoor ze relevant zijn en die ze mogen zien en gebruiken.' In het laatste zinsdeel wordt nogmaals de norm van het 'relevancy' attribuut aangestipt. Daarnaast is het principe zelf (De gemeente Amsterdam garandeert vertrouwelijkheid van gegevens, betrouwbaar (digitaal) contact en zorgvuldige (elektronische) archivering) een letterlijke weergave van de norm bij de attributen 'security', 'free-of-error' en 'ease of manipulation'. De verwachtingen van de burger worden hier dus meegenomen in de principes.

	Samengevat: de principes die iets zeggen over de beleving komen overeen met de norm die gesteld wordt. Maar er worden slechts vier van de acht attributen waarbij een norm is vastgesteld behandeld, vier andere normen uit de belevingsnorm worden genegeerd.
	- Vergelijk de belevingsnorm van de organisatie met de regels, richtlijnen en standaarden. ○ Per artefact, bestudeer de gerubriceerde regels, richtlijnen en standaarden. ○ Stel vast per regel, richtlijn en standaard of deze de belevingsnorm slecht, matig of goed benadert en verantwoord deze keuze.
	In de oplossingen van het artefact informatie wordt slechts bij drie modellen/standaarden iets gezegd over de interactie met de burger. Van het BurgerServiceNummer wordt gezegd: 'Persoonsgebonden gegevens kunnen met het BSN doelmatig en betrouwbaar uitgewisseld worden binnen de overheid en tussen overheid en burgers.' Deze uitspraak verwijst naar de normen van de attributen 'relevancy' en 'security' van de belevingsnorm. Op basis van de gestelde normen lijkt de BurgerServiceCode een geschikt model om aan de norm te voldoen. Over het zaakdossier wordt gezegd: 'De informatievoorziening binnen het concern moet zodanig ingericht zijn dat een burger via alle kanalen van de front office zijn vraag of klacht kan aanbieden. Binnen de front office worden, na opgave van zijn of haar identificatie, alle relevante basisgegevens als adres en persoonsgegevens direct opgehaald en hoeft alleen de relevante vraag of klacht ingevoerd te worden. Ongeacht het kanaal van de front office en ongeacht de uitvoerende back office organisatie moet de burger er op kunnen vertrouwen dat de kwaliteit van afhandeling en communicatie in alle gevallen hetzelfde is. Voor zowel de burger als voor de uitvoerende organisaties geldt dat direct inzichtelijk moet zijn wat de voortgang van de behandeling is en welke andere vragen en/of klachten aan deze persoon gekoppeld zijn. Voor de informatievoorziening betekent dit dat er gebruik gemaakt moet worden van één, voor het gehele concern toegankelijke, zakenadministratie. Dit wordt het 'zakenmagazijn' genoemd.' Deze uitspraak verwijst naar de normen van de attributen 'relevancy', 'accessibility' en 'understandability'. Op basis van de gestelde normen lijkt het zakenmagazijn een geschikt model om aan de norm te voldoen. Over de GIBN wordt gezegd: 'Gemeentebrede samenwerking op basis van het delen van persoonsgegevens vereist een gemeentebrede samenwerking op het gebied van privacybescherming: een adequate privacybescherming is een kwaliteitsaspect voor een goede informatiehuishouding. Daarbij is van belang dat de verschillende gemeentelijke verantwoordelijken gelijke normen hanteren met betrekking tot privacy. Het moet ook duidelijk zijn wie verantwoordelijk is voor de privacy aspecten bij processen die over meerdere organisatieonderdelen lopen (ketenprocessen); een afnemer ontvangt of raadpleegt altijd een doelgebonden subset van de persoonsgegevens.' Deze uitspraak verwijst naar de normen van het attribuut 'security'. Op basis van de gestelde normen lijkt de GIBN een geschikt model om aan de norm te voldoen. Over het gebruiken van gegevens zonder toestemming worden echter geen uitspraken gedaan in de documentatie.

	Samengevat: de genoemde oplossingen lijken goed te passen bij de norm die gesteld is door de organisatie. Maar ook nu geldt weer dat slechts een klein deel van de gehele norm met betrekking tot het artefact informatie aan de orde is gekomen. Het is op dit moment niet duidelijk of ook aan deze attributen zal worden voldaan.	
	Indien de rationaliseringsketen is beschreven: - Vergelijk de principes met de hieraan gekoppelde regels, richtlijnen en standaarden. ○ Beoordeel per principe of, op het vlak van de menselijke maat, of de bijbehorende regels, richtlijnen en standaarden de inhoud van het principe slecht, matig of goed benadert. Verantwoord deze keuze.	
	Meting niet mogelijk, de rationaliseringsketen is niet beschreven.	
Conclusie	Bij een vergelijking van uitgangspunten en oplossingen blijkt dat de gemeente Amsterdam goed op weg is, maar nog te sporadisch. De oplossingen die interactie met de mens beschrijven halen onderdelen van de norm aan, maar de norm wordt nog lang niet in zijn geheel afgedekt.	Matig

Tabel 30: Uitvoering aspectscan, de kwaliteit van de redenering.

STAP 3: De Maat van de oplossingen

In deze stap hoeft nauwelijks meer naar de documentatie gekeken te worden, alle benodigde informatie is eerder uit de documentatie geïnterpreteerd. De belevingsnorm van de evaluator (= dé menselijke maat) en de beschreven oplossingen zijn het onderzoekselement in deze stap. De stap kan niet worden uitgevoerd als uit de voorbereidende scan een 'Afwezig' geconcludeerd werd bij de aanwezigheid van oplossingen.

Let op: de werkwijze in de volgende tabel moet *per doelgroep* worden uitgevoerd.

Architectuurdocumentatie >> Doelgroep 'Burgers' >> De Maat van de oplossingen		
Meting	- Vergelijk dé menselijke maat van de organisatie met de principes. ○ Per artefact, bestudeer de gerubriceerde principes. ○ Stel vast per principes of deze dé menselijke maat slecht, matig of goed benadert en verantwoord deze keuze.	
	Uit de meting van de kwaliteit van de redenering kwam al naar voren dat er slechts twee principes zijn die de beleving van de mens in acht nemen. Deze principes konden beiden al gekoppeld worden aan belevingsattributen. Er waren geen onderdelen of principes die wél over beleving spraken maar die niet bij een norm thuis hoorden. Hieruit valt af te leiden dat bij een vergelijking van de principes met de ideaalnorm er helemaal geen benadering van deze ideaalnorm optreedt. Met andere woorden: net zoals bij de Maat van de belevingsnorm al naar voren komt is principe 3.3 in lijn met	

	de norm omtrent 'relevancy'. En principe 3.4 is in lijn met de norm omtrent de attributen 'security', 'free-of-error' en 'ease of manipulation'. De ideeenorm komt verder dus niet terug in principes. Samengevat: de principes die iets zeggen over de beleving komen overeen met de norm die gesteld wordt. Maar er worden slechts vier van de <i>zestien</i> attributen behandeld, de twaalf andere onderdelen van de ideeenorm worden dus niet aangepakt.	
	- Vergelijk dé menselijke maat van de organisatie met de regels, richtlijnen en standaarden. ○ Per artefact, bestudeer de gerubriceerde regels, richtlijnen en standaarden. ○ Stel vast per regel, richtlijn en standaard of deze dé menselijke maat slecht, matig of goed benadert en verantwoord deze keuze.	
	Uit de meting van de kwaliteit van de redenering kwam al naar voren dat er bij drie modellen/standaarden iets gezegd wordt over de interactie met de burger. Deze drie oplossingen bleken goed te passen bij de norm. Ook met de ideeenorm blijven eerdere conclusies gehandhaafd. De ideeenorm is in dit geval namelijk slechts een uitbreiding. Er zijn nu alleen meer normuitspraken die nog niet zijn terug gekomen in de oplossingen. Samengevat: de genoemde oplossingen lijken goed te passen bij de norm die gesteld is door de organisatie. Maar ook nu geldt weer dat slechts een klein deel (vijf van de zestien) van de gehele norm aan de orde is gekomen. Het is op dit moment niet duidelijk of de oplossingen ook aan deze attributen zullen voldoen.	
Conclusie	Uit de vorige twee onderzoekselementen bleek al dat de norm niet compleet maar wel volgens de verwachtingen van de mens is en dat de ontworpen oplossingen deze norm op bepaalde punten ondersteunt. Aangezien de ideeenorm in het geval van Amsterdam slechts een uitbreiding is op de, door de organisatie opgestelde norm, zijn de bedachte oplossingen ook passend bij de ideeenorm. Omdat de ideeenorm echter uitgebreider is, is maar een klein deel van deze norm verwerkt.	Acceptabel

Tabel 31: Uitvoering aspectscan, de Maat van de oplossingen.

Conclusies en aanbevelingen

De conclusies van de drie onderzoekselementen uit de specifieke scan vormen samen het Specifieke Scan Rapport (Tabel 32).

Menselijke Maat (beleving) - Specifieke Scan Rapport Architectuurdokumentatie gemeente Amsterdam

De Maat van de belevingsnorm

- Met betrekking tot de Maat van de aanwezige norm
- Met betrekking tot de compleetheid van de norm

Goed

Zeer incompleet

Eindoordeel

Acceptabel

De kwaliteit van de redenering

- De kwaliteit van de redenering

Acceptabel

De Maat van de oplossingen

- De Maat van de oplossingen

Acceptabel

Tabel 32: Voorbereidende Scan Rapport.

De aanbevelingen die volgen uit de resultaten zijn als volgt:

Menselijke Maat (beleving) - Specifieke Scan Aanbevelingen Architectuurdokumentatie gemeente Amsterdam

De Maat van de belevingsnorm

- De gehanteerde (maar onvolledige) belevingsnorm komt overeen met datgene dat de doelgroep verwacht volgens onafhankelijke studie. Beschrijf de belevingsnorm van het artefact informatie uitgebreider. Alleen dan kan betrouwbaar vastgesteld worden of de intenties van de organisatie goed zijn.

De kwaliteit van de redenering

- De genoemde oplossingen behandelen slechts een klein deel van de gehanteerde belevingsnorm. Maak van elk onderdeel uit de norm zichtbaar hoe er bij de uitwerking van oplossingen aan is voldaan. Alleen dan kan betrouwbaar vastgesteld worden of de intenties van de organisatie goed zijn.

De Maat van de oplossingen

- De genoemde oplossingen behandelen slechts een minimaal deel van de ideaalnorm. Maak van elk onderdeel uit de gehele belevingsnorm zichtbaar hoe er bij de uitwerking van oplossingen aan is voldaan. Alleen dan kan betrouwbaar vastgesteld worden of de intenties van de organisatie goed zijn.

Tabel 33: Voorbereidende Scan Aanbevelingen.

Bij de uitvoering, conclusies en aanbevelingen komt het al duidelijk naar voren. De gemeente Amsterdam is goed op weg. De onderwerpen van beleving die zij uitwerken in hun oplossingen zijn volgens de opgestelde norm, en deze norm komt voort uit een externe studie naar de verwachtingen

van burgers. Gezien het hele spectrum van beleving, het belevingsraamwerk geeft dit aan, wordt het concept beleving alleen nog veel te sporadisch meegenomen. Grote delen van beleving worden niet geadresseerd. Het garanderen van de menselijke maat wordt zo erg moeilijk.

Reflectie

De voorbereidende scan wordt nu geëvalueerd ten aanzien van de methode en de norm.

Tijdens de uitvoering bleek dat sommige stappen van de specifieke scan toch nog erg veel interpretatie behoeven. Dit kwam vooral naar voren bij het vergelijken van de ontworpen oplossingen en het gedeelte van de norm waar het betrekking op heeft. Een aantal van de belevingsattributen van het artefact 'informatie' lijken erg op elkaar en het is daardoor moeilijk aan te geven over welke attributen de oplossing nu iets zegt. Een andere evaluator zal waarschijnlijk tot een aantal andere attributen komen. Dit is wetenschappelijk gezien dus niet betrouwbaar, er zijn handvatten of richtlijnen nodig die dit proces sturen.

Een onderdeel dat in de specifieke scan nog onvoldoende terug kwam is het vaststellen van de compleetheid van de onderzoekselementen. Compleetheid is eigenlijk het onderwerp van de voorbereidende scan maar omdat er zo veel nauwkeurige analyses nodig zijn, kan van een gedeelte pas ná die analyses de volledigheid bepaald worden. Zo bleek uit de specifieke scan dat de belevingsnorm van de organisatie slechts een beperkt deel van de gehele structuur van de belevingsnorm beschrijft. Ook de volledigheid van de oplossingen ten aanzien van het behandelen van de normen was beperkt. De specifieke scan was hierop niet voorbereid waardoor de conclusies van deze scan handmatig moesten worden bijgesteld.

Bij het vergelijken van de belevingsnorm met de oplossingen in de laatste twee onderzoekselementen vraagt de methode om voor elke oplossing te bepalen of deze strookt met de norm. In de praktijk bleek dit nog niet zo eenvoudig. Elke regel, richtlijn, standaard of model is namelijk maar in een paar zinnen of paragrafen beschreven. Meestal worden hierbij alleen de technische aspecten en structuur toegelicht. Dit is logisch, het gaat namelijk om architectuur. Maar dit betekent dat er weinig concrete aandacht is voor beleving. Het zelf vaststellen van de beleving van elke oplossing bleek onmogelijk. In de meeste gevallen is er geen directe beleving op het oplossingsonderdeel. Daarnaast is er op dit moment van het hele proces nog helemaal geen zicht op hoe de oplossing indirect tot interactie met mensen zal leiden. Dit alles zorgt er voor dat het vaststellen van de beleving alleen mogelijk is indien er over de interactie met de mens gesproken wordt. Bij de uitvoering van de specifieke scan bleek dit maar bij drie van de zeventien oplossingen het geval te zijn. De kwaliteit van de evaluatie is zodoende in grote mate afhankelijk van de mate waarin de organisatie aandacht besteedt aan beleving.

Er kan ook niet verwacht worden dat elke oplossing aan de gehele belevingsnorm van de doelgroep voldoet. Dit is onzinnig, sommige oplossingen doelen juist specifiek op één belevingsattribuut. Het belangrijkste is dat uiteindelijk, na het bekijken van alle oplossingen van een bepaald artefact, wel aan alle verwachte belevingen van dat artefact is voldaan.

5.7. Reflectie over de gehele aspectscan

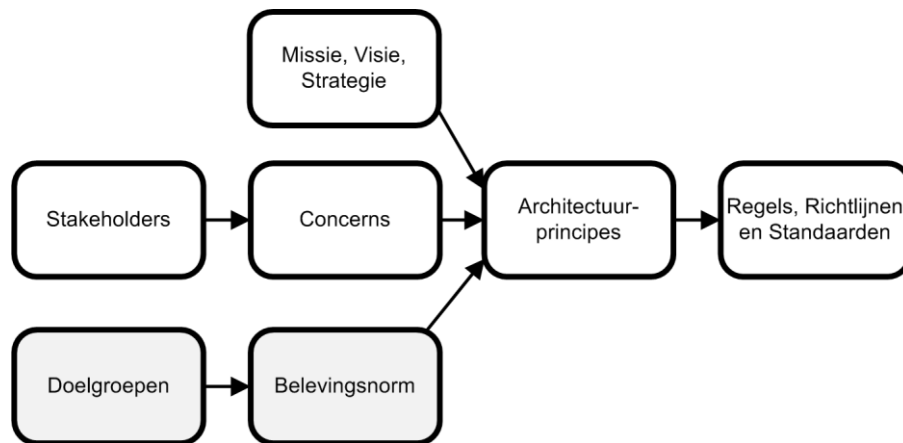
Naast reflecties met betrekking tot de scans kan er ook nog het een en ander gezegd worden over de methode in zijn geheel.

In vergelijking met de totale duur van de uitvoering vormde de voorbereidende scan in dit experiment inderdaad een snelle manier om een indruk te krijgen van de aandacht voor beleving. Maar de analyses van de doelgroepen en de karakterisering van het normenkader van de doelgroep ‘burgers’ kostte de nodige moeite. De architectuurdokumentatie van de gemeente Amsterdam bevatte slechts één uitgewerkte doelgroep. In een meer volwassen architectuurdokumentatie zullen dit er al snel meer dan vijf zijn. Voor de voorbereidende scan betekent dit dat er aanzienlijk meer gekarakteriseerd moet worden. Met het oog op een snelle uitvoering moet overwogen worden of de voorbereidende scan niet al te veel werk doet.

Uitspraken doen over echte bruikbaarheid van de methode is nog moeilijk, zeker op basis van slechts één experiment. Maar dit experiment heeft zeker een aantal potentiële problemen aan het licht gebracht. Zo bleek al dat het bepalen van de menselijke maat haast onmogelijk is als er geen aspecten van interactie of beleving worden besproken. Een eigen interpretatie hierbij uitvoeren is methodologisch gezien niet mogelijk.

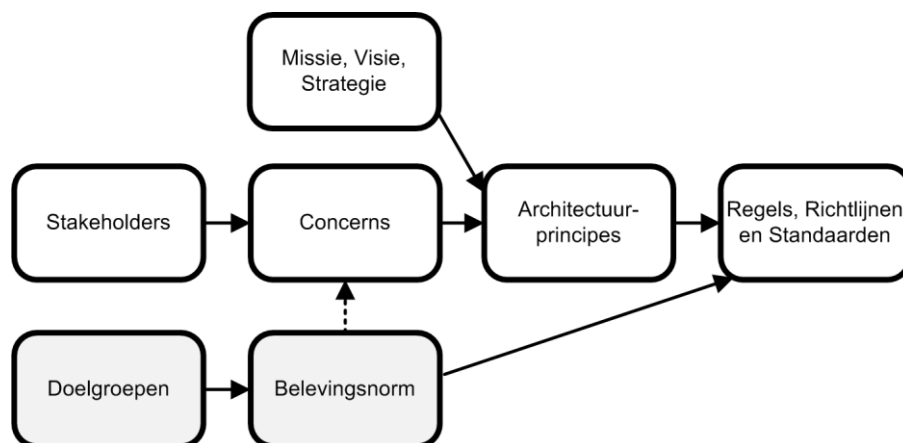
Daarnaast is de methode er van uit gegaan dat in architectuur alle attributen van de belevingsnorm moeten worden behandeld. De vraag is of dit wel nodig is, de architectuur gaat namelijk over die zaken die complex, gekoppeld en versmolten zijn. Moeten keuzes omtrent beleving die weinig impact hebben op de samenhang wel genoemd worden in architectuur? De methode zou daarom misschien een andere benadering moeten kiezen met meer nadruk op alleen de meest unieke kenmerken van een doelgroep. Die kenmerken die de meeste impact hebben en die momenteel voor de meeste problemen en frustraties bij de mens zorgen. In de oplossingen moet dan voor elk kenmerk aangegeven worden op welke manier er rekening mee wordt gehouden.

Bij het meten van de kwaliteit van de redenering en de Maat van de oplossingen vindt een vergelijking plaats tussen belevingsnorm en principes. De specifieke scan verwacht hier min of meer impliciet dat alle principes samen de belevingsnorm in zijn geheel behandelen. Dit hoeft echter helemaal niet het geval te zijn. In de praktijk komen principes voort uit de concerns van stakeholders, het zal dus eerder uitzondering dan regel zijn dat een principe de verwachte beleving van een doelgroep bespreekt. Dit is ook niet nodig zolang er bij de oplossingen maar wel rekening wordt gehouden met de belevingsnorm.



Figuur 16: Gecombineerde rationaliseringsketen (normaal + beleving)

De eerder opgestelde rationaliseringsketen voor beleving (Figuur 16) zit in de praktijk dus iets anders in elkaar. De belevingsnorm hoeft niet in de principes terug te komen (tenzij het een concern is), maar is naast de principes een uitgangspunt voor de oplossingen (Figuur 17).



Figuur 17: Verbeterde gecombineerde rationaliseringsketen (normaal + beleving)

Over de waarde van de methode kan nog worden opgemerkt dat deze hoger wordt naarmate de gemaakt interpretaties betrouwbaarder zijn. De bibliotheek speelt hierbij een grote rol. Met een goedgevulde actuele bibliotheek zullen de evaluaties heel wat effectiever worden.

Ten slotte nog iets over het doel van de aspectscan. Dit doel is het 'meten van de kwaliteit van de voorspelling met betrekking tot de beleving van mensen'. Terugkijkend op de resultaten van het experiment doet de methode hier inderdaad uitspraken over. Het evalueren van beleving, en zo van menselijk maat, is op deze manier al een stuk concreter. Maar we zijn er nog lang niet.

5.8. Nuanceren van de resultaten

Met het oog op de reflectie kunnen de uitspraken met betrekking tot de gemeente Amsterdam genuanceerd worden.

Bij het bekijken van de resultaten moet de aanname in het achterhoofd gehouden worden die gemaakt is in het begin van de evaluatie. Er is hier uitgegaan van een definitie voor de doelgroep 'burgers' die 'alle inwoners van Nederland' omvat. De belangrijkste conclusie uit bovenstaande evaluatie is dat de oplossingen die architectuur biedt geschikt zijn voor deze doelgroep. Indien de gemeente echter alleen de Amsterdammers heeft bedoeld is deze conclusie dus waardeloos. De Amsterdammer kan een heel andere relatie hebben met de gemeente dan de gemiddelde Nederlander, welke er voor kan zorgen dat de ontworpen oplossingen helemaal niet goed passen bij de doelgroep. Voorzichtigheid met betrekking tot de conclusies is dus geboden.

Daarnaast zijn de conclusies alleen maar geldig voor de architectuurdocumentatie. De conclusie dat de gemeente Amsterdam haar doelgroepen hier in deze documentatie niet definieert wil uiteraard niet zeggen dat zij helemaal geen kennis heeft van hun doelgroepen. Zo voert de gemeente Amsterdam jaarlijks een onderzoek uit met de burger als onderwerp: de burgermonitor. Deze beschrijft nauwkeurig de samenstelling van de inwoners van gemeente Amsterdam.

Al met al kan geconcludeerd worden dat de gemeente nog het nodige werk moet verzetten om de tevredenheid en een menswaardige behandeling van de burger te garanderen. De gemeente moet aangeven dat ze haar doelgroepen kent en moet laten blijken dat zij deze doelgroepen respecteert. Een eerste stap hierin is aangeven hoe zij voldoet aan de gehele BurgerServiceCode.

Ten slotte geeft de gemeente op pagina 2-van de documentatie aan, dat de architectuur die er nu staat niet volledig is. De gemeente is nog in de beginfase van werken onder architectuur. De conclusies die voortkomen uit bovenstaande uitvoering moeten daarom voorzichtig bekeken worden. Zij zijn dan ook niet bedoeld om te (ver)oordelen maar om te inspireren. Het is nu aan de gemeente Amsterdam om er iets mee te gaan doen.

6. Conclusies

Het meten van beleving van een architectuur is wellicht onmogelijk. De beleving vindt namelijk plaats in hoofden van mensen, op het moment dat zij interacteren met de concrete resultaten die voortkomen uit de architectuur. Desondanks kan een architectuur zeker aandacht schenken aan beleving, zij doet dan een voorspelling over een verwachte beleving die in de toekomst zal 'plaatsvinden'. Het evalueren van beleving uit een architectuur is daarom het bepalen van de kwaliteit van die voorspelling.

Een dergelijke voorspelling maken is mogelijk door het vaststellen van de doelgroepen die in de toekomst met de oplossingen van de organisatie in aanraking komen. Door hun karakteriserende kenmerken, normen, waarden en verwachtingen ten aanzien van de oplossingen te bepalen kunnen de oplossingen, die de architectuur voorstelt, op deze groepen worden aangepast. Des te nauwkeuriger de verschillende groepen worden gekarakteriseerd, des te gericht de oplossingen zijn te sturen. Deelvraag twee, *Wat is 'goede' menselijke maat m.b.t. architectuur?*, is daarom niet objectief te beantwoorden, het is afhankelijk van de doelgroep.

Met de kennis van de betrokken doelgroepen kan de organisatie haar oplossing vormgeven. Deze oplossing kan op verschillende vlakken worden beïnvloed. Er zijn een zestal zulke artefacten gedefinieerd: fysiek product, applicatie, werknemer, proces, informatie en werkplek. Elk artefact heeft andere eigenschappen die de beleving van het artefact bepalen, welke samen het belevingsraamwerk vormen. Het raamwerk is het antwoord op de eerste deelvraag: *Hoe is menselijke maat (beleving) m.b.t. architectuur te meten?*

Met beide antwoorden kan nu ook de hoofdvraag worden beantwoord: *Hoe kan de menselijke maat van een architectuur geëvalueerd worden?*. Bij het evalueren van beleving in architectuur vormen de zes artefacten de onderzoekselementen plus hun attributen de bijbehorende variabelen. De karakterisering van de doelgroep vormt de norm. De evaluatie kan vervolgens bestaan uit het vaststellen van de mate waarin er in een architectuur aandacht besteed wordt aan beleving, de juistheid van de norm en de geschiktheid van de oplossingen.

Uit de praktische toetsing blijkt dat evalueren nog niet zo eenvoudig is. De beperking tot architectuurdokumentatie zorgt voor een minder betrouwbaar resultaat. Daarnaast zijn er nog enkele interpretatiestappen erg groot bij het bepalen van de belevingsnorm van een doelgroep. De evaluatiemethode verwacht verder gedetailleerde normen terug te vinden van alle doelgroepen, dit is erg onpraktisch en voor de bruikbaarheid is het beter deze verwachting in de methode bij te stellen. Ondanks enkele kritiekpunten is de methode echter in staat om een aardig beeld te schetsen van de beleving van de architectuur.

Deze beleving zal wel altijd beperkt blijven tot de directe beleving van de artefacten. De groep van 'holistische' uitspraken over beleving, zoals schoonheid, orde en ritme, die spreken over de beleving van 'het geheel' kunnen niet worden voorspeld in architectuur.

Ten slotte kan gezegd worden dat het *voorspellen* van beleving helpt, maar het garanderen van menselijke maat en beleving kan alleen bereikt worden door te *meten*. Het meten van de beleving van de artefacten van architectuur vormt zo weer de invoer voor een nieuwe slag van het architectuurproces.

7. Vervolgonderzoek

Dit afstudeeronderzoek vormt een aanzet tot het evalueren van beleving in architectuur. De ideeën die hier zijn gepresenteerd zijn echter nog niet helemaal uitgewerkt. Daarnaast zijn tijdens het proces nieuwe zaken aan het licht gekomen die mogelijk van betekenis kunnen zijn bij het verder bestuderen van dit onderwerp. Een aantal aanbevelingen voor vervolgonderzoek worden hieronder gepresenteerd.

De overige belevingsattributen van het belevingsraamwerk karakteriseren

Het belevingsraamwerk voor architectuur (Figuur 7) is verdeeld in artefacten en attributen. Van een tweetal artefacten, informatie en applicatie, zijn op basis van wetenschappelijke bronnen de belevingsattributen bepaald. De definitie van de attributen van de overige vier artefacten maken het huidige raamwerk compleet. Ook deze kunnen op basis van literatuuronderzoek worden vastgesteld. Een andere, meer praktische, mogelijkheid is het bestuderen van een flinke verzameling architecturen. Door van deze architecturen normenkaders (Tabel 19) op te stellen, wordt duidelijk wat er over een bepaald artefact allemaal gezegd kan worden. Door deze verwachte belevingen te analyseren kunnen attributen bepaald worden. Houd wel in acht dat hierbij geen attributen worden gevonden die eigenlijk wél beschreven moeten zijn.

Het belevingsraamwerk beter wetenschappelijk onderbouwen

Het belevingsraamwerk is in dit onderzoek door algemene analyse van het onderzoeksdomein opgesteld. De huidige categorisering in de zes artefacten van architectuur, waarover beleving plaatsvindt, geeft op dit moment een alleraardigst beeld maar het is nog niet voldoende wetenschappelijk onderbouwd. Misschien zijn er toch onderdelen van de artefacten dienst of functie die op architectuurniveau in concrete zaken gemeten kunnen worden. Mogelijk bevat infrastructuur volgens de algemeen aangenomen definitie wel belevingsaspecten. Een aparte studie met gedegen kennis van organisaties kan beter vast stellen op welke entiteiten beleving precies plaatsvindt. Zodoende wordt het raamwerk realistischer en de onderzoeksmethoden die ervan gebruik maken betrouwbaarder.

De bibliotheek van de aspectscan vullen

De evaluatiemethode die als aspectscan is ontworpen kan gebruik maken van bestaande belevingsnormen van algemeen voorkomende doelgroepen. De bibliotheek van de aspectscan maakt dit mogelijk, hij bevat enerzijds normen en verwachtingen van specifieke doelgroepen en anderzijds systemen met beschrijven voor welke doelgroepen zij geschikt zijn. Deze bibliotheek kan nu gevuld worden. De eigenschappen en verwachtingen van doelgroepen zoals ouderen, allochtonen, visueel gehandicapten, patiënten, etc. kunnen voor vele evaluaties een uitstekende bron zijn. Doordat deze belevingsnormen onafhankelijk zijn vastgesteld maken zij de evaluatie stukken betrouwbaarder en nuttiger.

Belevingsnormen uitbreiden tot meerdere verwachtingniveaus

De belevingsnorm die nu in het raamwerk gedefinieerd is, bestaat uit een uitspraak van het gewenste niveau van beleving per belevingsattribuut. Dit model kan uitgebreid worden door meerdere niveaus in deze norm aan te brengen. Dit kan bijvoorbeeld door per attribuut voor de niveaus 'weigert', 'klaagt', 'is tevreden' en 'is blij verrast' een uitspraak te doen. Andere indelingen in niveaus zijn: 'worst acceptable level, planned target level, best possible level' (Redmond-Pyle & Moore, 1995) of 'gewin, gemak, genot' (Rijsenbrij, Architectuur in de digitale wereld (versie nulpuntzes), 2005). Organisaties kunnen met deze indeling in iteraties naar een betere beleving toe werken.

Conflicten bij overlappende belevingsnormen

Momenteel worden doelgroepen gekarakteriseerd door een verzameling statische en dynamische kenmerken. Deze vertalen zich naar een belevingsnorm. Voor een architectuur zijn meestal vele doelgroepen aan te wijzen. Hierbij is het goed mogelijk dat mensen in meerdere doelgroepen zitten. Een persoon kan zowel een 'oudere' als een 'moslim' zijn. Beide doelgroepen hebben een eigen belevingsnorm. Wanneer er nu oplossingen bedacht moeten worden met beperkte middelen kunnen hier conflicten ontstaan. Een prioritering van doelgroepen kan hierbij oplossing bieden (een overheid kan zo laten zien dat hij de burger centraal stelt).

Doelgroepen van een toekomstige situatie

Dit afstudeeronderzoek heeft nog niet voldoende rekening gehouden met het bepalen van toekomstige doelgroepen. Bij het architectureren van beleving (Figuur 10) is het vaststellen van de doelgroepen op basis van de huidige context van de organisatie het uitgangspunt. Een architectuur beschrijft echter in de meeste gevallen een toekomstige situatie. Hiervoor moeten dan ook voor de doelgroepen worden vastgesteld met een verwachte beleving van die toekomstige situatie. In dit onderzoek is steeds uitgegaan van het bepalen van beleving op de huidige situatie. Dit levert weer nieuwe moeilijkheden op bij de betrouwbaarheid van een evaluatiemethode van beleving.

8. Persoonlijke reflectie

Bij het verdelen van de aspecten onder de stagestudenten had ik geen directe voorkeur voor een specifiek aandachtsgebied van de architectuur. De menselijke maat bleef vervolgens over zodat ik hiermee aan de slag ging. Terugkijkend ben ik blij dat ik dit onderwerp nader ben gaan onderzoeken. Ik ben namelijk van mening dat van de drie aandachtsgebieden 'security & privacy', 'adaptiviteit' en 'menselijke maat & beleving' deze laatste het dichtst bij de wetenschap ligt. En omdat ik altijd al een brede interesse heb gehad voor wetenschap paste dit prima bij mij.

Bij mijn onderzoek naar beleving en architectuur heb ik het gevoel gekregen echt wat nieuws gedaan te hebben. Een nauwkeurigere beschrijving van de koppeling tussen beleving en architectuur, goed of fout, ben ik niet tegengekomen in mijn literatuurstudie. Ik hoop dan ook dat ik iets heb kunnen bijdragen waar bijvoorbeeld de werkgroep IT4Humans nog een aardige discussie over kan voeren. In ieder geval zou deze scriptie een goede bron kunnen zijn voor nieuw (afstudeer)onderzoek naar menselijke maat en beleving.

Vanwege mijn brede interesse vond ik het procesmatig gezien moeilijk om mezelf in te perken. Je bent al snel bezig veel te veel zaken erbij te halen, en alles wat je leert wil je graag even noemen in je verhaal. Maar dit probleem hebben vast de meeste afstudeerders. Zodoende is een deadline tegelijkertijd een vloek en een zegen. Door het moeten inperken zijn er zeker dingen die nog beter kunnen, graag had ik bij de uitvoering de ideaalnorm verantwoord vanuit bestaande literatuur.

Bij de uitvoering heb ik gemerkt dat mijn pen en papier nog veruit de prettigste hulpmiddelen zijn om mee te werken. Het annoteren van een literatuurstuk en vooral de vrijheid tot het schetsen en ontwerpen zet aan tot creatief denken.

Deze stageopdracht bevatte naast het individueel deel ook een aanzienlijk deel aan groepswerkzaamheden. Hierbij heb ik gemerkt dat we het samenwerken in een groep toch nog hebben onderschat. In de vele voortgangsgesprekken kwam er van iedereen nieuwe ideeën, iedereen had zijn eigen mening over iets en toch moest er steeds knopen doorgehakt worden. Het is daarom niet zo dat des te groter de groep, des te meer resultaat. Het voordeel van groepswerk is natuurlijk te ontdekken dat je op heel andere manier tegen het probleem aan kunt kijken, en het bevat de uitdaging tot goed samenwerken.

Onderzoekstechnisch is de onderzoeksmethode van dit groepswerk aardig als aanzet, maar had het beter kunnen zijn. Sommige beperkingen hebben we ons echter te vroeg opgelegd, zoals het kiezen van architectuurdocumentatie als enige bron bij het evalueren. Daarnaast vind ik het negeren van context en doel een van de beperkingen. Zoals Mark Paauwe zei in een interview: 'je kunt wel de ideale brug meten of bouwen, maar een dunne brug voor klein verkeer is prima!' Ook de context van het document, zoals bijvoorbeeld de volwassenheid waarin de organisatie met architectuur bezig is, wordt niet meegenomen.

Literatuurlijst

Adviesgroep Architectuur, . (2006). *Handboek Architectuur: De samenhang in de organisatie en informatievoorziening van de gemeente Amsterdam*. Amsterdam.

Capgemini. (n.d.). *Integrated Architecture Framework*. Retrieved from http://www.capgemini.com/services/soa/ent_architecture/iaf/

Haan, J. d., Klumper, O., & Steyaert, J. (2004). *Surfende senioren - Kansen en bedreigingen van ICT voor ouderen*. Den Haag: Academic Service.

Hammer, D. K. (2001). *Het Evenwicht tussen Mens en ICT, afscheidsrede TUE*.

Hammer, D. K., & Koppenhol, A. (2006). The Human Measure (column). *Via Nova Architectura* .

ISO. (1991). *ISO/IEC IS 9126*. Geneva: International Organization for Standardization.

Kahn, B., Strong, D., & Wang, R. (2002). Information quality benchmarks: product and service performance. *Commun. ACM* , 184-192.

McNamara, N., & Kirakowski, J. (2006). Functionality, Usability, and User Experience: Three Areas of Concern. *Interactions* , pp. 26-28.

Philippus, E. (2005). *'De Menselijke Maat'*. Retrieved from http://www.it4humans.org/artikelen/idx_artikelen.html

Philippus, E. (n.d.). *De spiegel van de architect*. Retrieved from <http://www.improvement-services.nl/>

Redmond-Pyle, D., & Moore, A. (1995). *Graphical User Interface and Evaluation*. London: Pearson Education.

Rijsenbrij, D. (2004). *Architectuur in de digitale wereld (versie nulpunt drie)*. Nijmegen: Thieme MediaCenter.

Rijsenbrij, D. (2005). *Architectuur in de digitale wereld (versie nulpunt zes)*. Retrieved from <http://www.digital-architecture.net/collegedictaat.htm>

Rijsenbrij, D. (2005). *Hoofdstuk 6: Menselijke Maat in IT: verantwoordelijkheid van de architect*. Retrieved from <http://www.digital-architecture.net/collegedictaat.htm>

Rutteman, M. (2006). *De Menselijke Maat in de IT (afstudeerscriptie)*. Nijmegen.

The Open Group, . (n.d.). *TOGAF Architectural Framework*. Retrieved from <http://www.opengroup.org/togaf/>

Van Rees, J. (2000). *Samenvatting van de lezing van Jaap van Rees*. LAC2000.

Zachman, J. (1987). A framework for information systems architecture. *IBM Systems Journal* (Vol. 26)

.

Zachman, J. (1992). Extending and formulizing the framework for information systems architecture.
IBM Systems Journal(Vol. 31) .

Bijlagen

Bijlage I : Handboek Architectuur m.b.t. menselijke maat .

Bijlage II : Commentaar van een domeinexpert.

Bijlage A : Architectuurdokumentatie Evaluatie (ADEM).

Bijlage B : Evaluatie Handboek Architectuur Amsterdam.

Bijlage I: Handboek Architectuur m.b.t. menselijke maat

Deze bijlage geeft een verkorte weergave van de architectuurdokumentatie van de gemeente Amsterdam. Zij beschrijft alleen die elementen die bij menselijke maat en beleving van belang zijn, zoals mogelijke doelgroepen, oplossingen die de menselijke maat in acht nemen en principes omtrent beleving. Om verkeerde interpretaties van de tekst te voorkomen worden hieronder paragrafen geciteerd waarbij kort wordt vermeld op welk onderdeel de tekst betrekking heeft.

Inleiding

De architectuurdokumentatie begint met de aanleiding, het project Andere Overheid:

Burgers en bedrijven verlangen een andere, beter functionerende overheid. Een overheid die niet naar de bekende weg vraagt, die klantgericht is, zich niet voor de gek laat houden, die weet waar ze het over heeft, die haar zaken op orde heeft en die niet meer uitgeeft dan nodig is. Dit is geen modegril, maar vormt een structurele trend die al jaren zichtbaar is bij overheidsorganisaties op alle niveaus.
[pagina 1-1]

Het vormgeven van deze Andere Overheid vergt een transformatie, waaronder:

1. *De burger aan het stuur*
De overheid is gemakkelijk te vinden, 7*24 uur bereikbaar, klantvriendelijk en professioneel. Burgers en bedrijven zijn zelfredzaam (*customer self service*) en zijn vrij zelf te kiezen via welk kanaal en loket zij communiceren met hun overheid.
[pagina 1-1]

De Amsterdamse visie op Architectuur

De samenwerking van concerns beschrijft de verschillende groepen binnen de gemeente:

In de visie van Amsterdam kan dit in onze stad alleen succesvol gebeuren wanneer we concernbreed samenwerken op allerlei niveaus, zoals:

- Samenwerking tussen stadsdelen en centrale stad
- Samenwerking tussen diensten, bedrijven en stadsdelen onderling
- Samenwerking binnen diensten, bedrijven en stadsdelen
- Samenwerking op het niveau van het topmanagement, middenmanagement en de werkvloer
- Samenwerking tussen organisatieontwerpers en informatici

[pagina 2-1]

Grondslagen

De onderstaande grondslagen komen mogelijk voort uit de verwachtingen van mensen:

grondslag 0.1

De gemeente Amsterdam ontsluit publieke informatie, maakt zichtbaar wat zij doet, welke besluiten ze neemt, welke gegevens zij heeft en gebruikt en hoe zij werkt

[pagina 3-1]

grondslag 1.2

De gemeente Amsterdam opereert dichtbij burgers en bedrijven en maakt wederzijds contact laagdrempelig.

[pagina 3-1]

grondslag 1.3

De gemeente Amsterdam opereert consistent, als één concern, als integraal onderdeel van de gehele overheid.

[pagina 3-1]

grondslag 1.4

Communicatiekanalen kunnen door elkaar heen worden gebruikt.

[pagina 3-1]

grondslag 2.1

Processen worden ingericht als onderdeel van complete ketens. Deze zijn ontworpen vanuit de behoefte van burgers, bedrijven en overige belanghebbenden in de samenleving.

[pagina 3-1 en 3.2]

grondslag 3.3

Gegevens worden ontsloten met maximale transparantie binnen de wettelijke kaders.

[pagina 3.2]

grondslag 3.4

De gemeente Amsterdam garandeert vertrouwelijkheid van gegevens, betrouwbaar (digitaal) contact en zorgvuldige (elektronische) archivering.

[pagina 3.2]

Laag 1: Organisatiearchitectuur

De organisatiearchitectuur beschrijft de gehele architectuur op hoog niveau: het startpunt, de businessdoelen, de richtinggevende architectuurprincipes en hoe de architectuur bijdraagt aan het halen

van de businessdoelen. Het startpunt van de architectuur is de verzameling van belangen van de burgers en bedrijven ten opzichte van de gemeente Amsterdam.

Inleiding

In de inleiding geeft de gemeente aan met wie ze allemaal te maken heeft:

De samenleving verandert en gemeenten veranderen mee. Hun rol en positie wijzigt daardoor. Burgers en bedrijven stellen andere (hogere) eisen. De rijksoverheid heeft een sterke invloed (zeker op het terrein van de elektronische overheid). Technologie maakt meer mogelijk.
[pagina 4-1]

Modellen

De BurgerServiceCode is een lijst van verwachtingen die de burger heeft van de overheid:

4.3.1 BurgerServiceCode

1. Keuzevrijheid contactkanaal

Als burger kan ik zelf kiezen op welke manier ik met de overheid zaken doe. De overheid zorgt ervoor dat alle contactkanalen beschikbaar zijn (balie, brief, telefoon, email, internet).

2. Vindbare overheidsproducten

Als burger weet ik waar ik terecht kan voor overheidsinformatie en -diensten. De overheid stuurt mij niet van het kastje naar de muur en treedt op als één concern.

3. Begrijpelijke voorzieningen

Als burger weet ik onder welke voorwaarden ik recht heb op welke voorzieningen. De overheid maakt mijn rechten en plichten permanent inzichtelijk.

4. Persoonlijke informatieservice

Als burger heb ik recht op juiste, volledige en actuele informatie. De overheid levert die actief, op maat en afgestemd op mijn situatie.

5. Gemakkelijke dienstverlening

Als burger hoeft ik gegevens maar één keer aan te leveren en kan ik gebruik maken van pro actieve diensten. De overheid maakt inzichtelijk wat zij van mij weet en gebruikt mijn gegevens niet zonder mijn toestemming.

6. Transparante werkwijzen

Als burger kan ik gemakkelijk te weten komen hoe de overheid werkt. De overheid houdt mij op de hoogte van het verloop van de procedures waarbij ik ben betrokken.

7. Digitale betrouwbaarheid

Als burger kan ik ervan op aan dat de overheid haar digitale zaken op orde heeft. De overheid garandeert vertrouwelijkheid van gegevens, betrouwbaar digitaal contact en zorgvuldige elektronische archivering.

8. Ontvankelijk bestuur

Als burger kan ik klachten of meldingen en ideeën voor verbeteringen eenvoudig kwijt. De overheid herstelt fouten, compenseert tekortkomingen en gebruikt klachten om daarvan te leren.

9. Verantwoordelijk beheer

Als burger kan ik prestaties van overheden vergelijken, controleren en beoordelen. De overheid stelt de daarvoor benodigde informatie actief beschikbaar.

10. Actieve betrokkenheid

Als burger krijg ik de kans om mee te denken en mijn belangen zelf te behartigen. De overheid bevordert participatie en ondersteunt zelfwerkzaamheid door de benodigde informatie en middelen te bieden.

Bron: Burger@Overheid.nl (versie 2.1)

[pagina 4-4]

Dit model en de noodzaak ervan is vervolgens nog toegelicht:

Er is geen uitgangsdokument beschikbaar dat de *raison d'être* van de gemeente Amsterdam beschrijft. Wel is veel bekend over wat onze belangrijkste doelgroep –de burger- van ons wil. In de *BurgerServiceCode* (zie *Model 4.1*) is dit compact vastgelegd met een focus op digitale dienstverlening.

De *BurgerServiceCode* is een door de rijksoverheid ontwikkelde gedragscode die is geschreven vanuit het perspectief van de burger. De code bevat 10 normen waaraan de digitale contacten moeten voldoen. Elke norm is tweezijdig geformuleerd: als een recht van de burger met een daarbij behorende plicht van de overheid. Wat overigens niet wil zeggen dat burgers geen plichten hebben. De burger is immers niet alleen klant van overheidsdiensten maar ook gebruiker van collectieve voorzieningen, onderdaan die regels moet naleven en staatsburger in het politieke proces.

De code is zowel bestemd voor de burger als voor de overheid. De burger kan daarop terugvallen als hij de overheid wil aanspreken op de kwaliteit van digitale contacten. De overheid kan de code gebruiken om haar digitale informatie, diensten en interactie op orde te brengen.

De code formuleert een algemeen toekomstbeeld voor de gehele overheid. Dat is geen dwingend keurslijf en de invulling kan ook variëren per soort instelling of sector. Overheden mogen zelf bepalen welke normen zij (nu al) kunnen naleven en welke (nog) niet. Burgers zullen uitleg vragen waarom dat zo is en wanneer hun overheid zo ver is. Uitgangspunt voor de code is: pas toe of leg uit.

Nauw gerelateerd hieraan is een nog handzamer lijstje dat gebruikt wordt in het kader van het landelijke programma Stroomlijning Basisgegevens:

“We zijn een overheid die

- niet naar de bekende weg vraagt;*
- klantgericht is;*
- zich niet voor de gek laat houden;*
- weet waar ze het over heeft en*
- haar zaken op orde heeft en niet meer uitgeeft dan nodig is”.*

[pagina 4-5]

Bij de *BurgerServiceCode* wordt ook nog iets gezegd over digitale vaardigheid:

Eén kanttekening is belangrijk. Wat in het bedrijfsleven wel kan (bijvoorbeeld: geen geldopname meer bij fysieke bankklokken), ligt bij de overheid genuanceerder: totdat ook de laatste burger digitaal vaardig is, moeten alle producten analoog én digitaal aangeboden worden. Dat hoeft echter niet te betekenen dat je niet het één kunt aanmoedigen en het ander min of meer kunt matigen.

[pagina 4-8]

Het model voor de front-office spreekt over kenmerken van bepaalde mensen:

In een organisatie moet slechts 20% van de energie (mensen, middelen, activiteiten) besteed worden aan 80% van de markt, namelijk aan precies die klanten die zichzelf (al dan niet digitaal) gemakkelijk redden of aan die producten die zich eenvoudig laten verstrekken, om tegelijkertijd 80% van de tijd te kunnen besteden aan slechts 20% van de klanten die daar om

uiteenlopende redenen om vragen, omdat het een oudere betreft of iemand met een taalachterstand, omdat het om een complexe aangelegenheid gaat of een moeilijk geval.
[pagina 4-15]

Beveiliging

De Gemeentelijke informatiebeveiligingsnorm hanteert diverse regels voor medewerkers:

5.3 Kwetsbare functies
5.4 Bevoegdheden personeel
5.5 Huisregels
5.6 Opleiding en communicatie
6.1 Toegangsbeheersing vestiging(en)
6.2 Servicetaken
6.7 Clear desk en clear screen beleid
6.9 Telewerken
7.3 Bescherming programmatuur en gegevens
[pagina 4-32]

Laag 2: Procesarchitectuur

De procesarchitectuur beschrijft waar en wanneer de producten en diensten (output) worden voortgebracht. Een proces wordt gedefinieerd als: 'een geordende reeks van (in)direct waarden toevoegende handelingen en oordelen van mensen en/of machines gericht op een bekend resultaat'. Het is belangrijk om te melden dat de huidige versie van de procesarchitectuur nog vrij onvolwassen is.

Modellen

Het model Beter Presteren beschrijft de communicatie tussen de gemeente en de burger:

De gemeente Amsterdam heeft verschillende gezichten voor de burger, die we hier definiëren als de hoofdprocessen. Het gaat om de hoofdprocessen (zie Model 5.1):

- *dienstverlening*, waar de burger een 'klant' is van de gemeente en één op één contact met de gemeente heeft;
- *regelgeving en handhaven*, waar de burger onderdaan is en de gemeente regels toepast;
- *beheren*, waar de burger gebruiker is van de openbare ruimte;
- *ontwikkelen en ordenen*, waar de burger partner is van de gemeente en de gemeente samen met partijen de maatschappelijke ontwikkeling beïnvloedt.

[pagina 5-6]

Het hoofdproces Dienstverlening beschrijft een cruciaal punt voor klanttevredenheid:

Elk dienstverleningsproces begint met het te woord staan van de klant, de *aanvraag* wordt op de een of andere manier geregistreerd en het verzoek wordt *in behandeling* genomen. Vaak zal er sprake zijn van een beoordelings- of *beslissingsmoment* in de procedure en als alles goed gaat wordt het

gevraagde op tijd en naar tevredenheid van de klant *geleverd*. Dat laatste, de *bewaking* van de voortgang van het proces, is cruciaal voor de klanttevredenheid.
[pagina 5-7]

Het model over de servicegerichtheid geeft aan dat de burger niets mag merken van de vele organisaties en services die ingezet worden:

In *Model 5.11* is met een eenvoudig voorbeeld aangegeven dat een willekeurige overheidsorganisatie een dienst levert aan een burger of een bedrijf. Op zijn beurt maakt deze organisatie weer gebruik van de *services* die geleverd worden door twee andere organisaties. De dienst die aan de burger of het bedrijf verleend wordt, kan dus weer opgebouwd zijn uit onderliggende *services*, zonder dat burger of bedrijf hier iets van merkt; hoogstens dat er een meer complete dienst wordt geleverd dan vroeger.
[pagina 5-14]

Uit de voorbeelden van de ketenprocessen blijkt dat de klant weet waar hij om vraagt:

Een eenvoudige vorm laat zich kenmerken als vraag – antwoord: de klant vraagt en de organisatie levert. Voorbeelden te over: het verstrekken van een paspoort of een uittreksel, de aanvraag van een vergunning, de vraag om informatie, het indienen van een bezwaar of een klacht. De klant weet waar hij om vraagt, de organisatie heeft een duidelijk beeld van het te leveren product of de gewenste dienst. Andersom mag ook: de gemeente vraagt en de burger levert: de inkomstenverklaring, de belastingaanslag.
[pagina 5-16]

In ditzelfde voorbeeld wordt kort over tevredenheid van klanten gesproken:

Tenslotte zijn er hele ketens met meerdere organisaties. De dienst is het eindresultaat dat gaandeweg tot stand komt door de levering van *services* door verschillende partijen. Het is vaak geen product dat iemand vasthoudt, maar bijvoorbeeld een klant die tevreden is met hoe het is gegaan en wat het hem heeft opgeleverd. Voorbeelden zijn: de verlening van jeugdzorg (zie Bijlage 8) of ouderenzorg, het cultuurbeleid, de begeleiding naar werk, de inzameling van afval, het onderhoud van de openbare ruimte.
[pagina 5-16 en 5-17]

Richtlijnen

In een van de richtlijnen wordt over een klanten contact principe gesproken :
(dit principe komt echter verder nooit meer terug en wordt ook niet uitgelegd)

2. De architectuur van diensten en processen is ontworpen op basis van het 'van-klant-tot-klant' principe. Organisatie- of afdelingsgrenzen zijn daarbij ondergeschikt aan het belang van een gestroomlijnde dienstverlening.

[pagina 5-19]

Conclusies

Een van de conclusies van de proceslaag benoemt de behoefte van de klant:

3. Processen worden ontworpen vanuit de behoefte van burgers, bedrijven en overige belanghebbenden in de samenleving. Dat is de reden dat de zes hoofdprocessen uit Beter Presteren leidend zijn bij de invulling van de procesarchitectuur.

[pagina 5-24]

Laag 3: Informatiearchitectuur

De informatiearchitectuur geeft de opbouw en samenhang weer van de belangrijkste informatiebronnen en -stromen die de gemeente Amsterdam kent.

Inleiding

Bij het verwerken van basisregistraties wordt rekening gehouden met de mens:

Zoals aangegeven in Hoofdstuk 4 en 5 kunnen burgers en bedrijven via meerdere kanalen de door de overheidsorganisaties gevraagde gegevens aanleveren. Deze gegevens worden geregistreerd in speciaal daarvoor opgezette basisregistraties. De gegevens worden dan beschikbaar gesteld aan andere overheidsorganisaties die ervan gebruik mogen (en moeten) maken. Zo voorkomen we dat verschillende overheidsorganisaties steeds dezelfde gegevens bij burgers en bedrijven uitvragen.

[pagina 6-1]

Een zakenmagazijn is een oplossing die o.a. de klant kan dienen in zijn verwachtingen:

Bij een klacht of een vraag kan een burger via meerdere kanalen communiceren met de Amsterdamse overheid. Ongeacht de wijze van communicatie zal een burger eenduidig geïnformeerd willen worden over status en voortgang van de klacht of vraag. Voor zowel de burger als voor de uitvoerende organisaties geldt dat direct inzichtelijk moet zijn wat de voortgang van de behandeling is en welke andere vragen en/of klachten aan deze persoon gekoppeld zijn. Per vraag of klacht noemen we deze informatie een *zaakdossier*, meerdere zaakdossiers van een burger vormen tezamen een klantendossier.

Voor de informatievoorziening betekent dit dat er gebruik gemaakt moet worden van één, voor het gehele concern toegankelijk, zakenmagazijn waarin de informatie van de verschillende zaakdossiers te vinden is.

[pagina 6-2]

Modellen

Omtrent het BurgerServiceNummer wordt indirect aangegeven wat de voordelen zijn voor de mens:

Persoonsgebonden gegevens kunnen met het BSN doelmatig en betrouwbaar uitgewisseld worden binnen de overheid en tussen overheid en burgers. Zo verbetert de dienstverlening, kan de bedrijfsvoering efficiënter worden ingericht en is fraude effectiever te bestrijden.
[pagina 6-7]

Bij het model van het zakenmagazijn wordt nogmaals de koppeling met klanten beschreven:

De informatievoorziening binnen het concern moet zodanig ingericht zijn dat een burger via alle kanalen van de *front office* zijn vraag of klacht kan aangeven. Binnen de *front office* worden, na opgave van zijn of haar identificatie, alle relevante basisgegevens als adres en persoonsgegevens direct opgehaald en hoeft alleen de relevante vraag of klacht informatie ingevoerd te worden. Ongeacht het kanaal van de *front office* en ongeacht de uitvoerende *back office* organisatie moet de burger er op kunnen vertrouwen dat de kwaliteit van afhandeling en communicatie in alle gevallen hetzelfde is. Voor zowel de burger als voor de uitvoerende organisaties geldt dat direct inzichtelijk moet zijn wat de voortgang van de behandeling is en welke andere vragen en/of klachten aan deze persoon gekoppeld zijn²³. Voor de informatievoorziening betekent dit dat er gebruik gemaakt moet worden van één, voor het gehele concern toegankelijke, zakenadministratie. Dit wordt het 'zakenmagazijn' genoemd.
[pagina 6-11 en 6-12]

Beveiliging

De gemeente geeft aan wat ze moet doen om privacybescherming te waarborgen:

Gemeentebrede samenwerking op basis van het delen van persoonsgegevens vereist een gemeentebrede samenwerking op het gebied van privacybescherming: een adequate privacybescherming is een kwaliteitsaspect voor een goede informatiehuishouding. Daarbij is van belang dat de verschillende gemeentelijke verantwoordelijken gelijke normen hanteren met betrekking tot privacy. Het moet ook duidelijk zijn wie verantwoordelijk is voor de privacy aspecten bij processen die over meerdere organisatieonderdelen gaan (ketenprocessen); een afnemer ontvangt of raadpleegt altijd een doelgebonden subset van de persoonsgegevens.
[pagina 6-19]

Conclusies

Een van de conclusies gaat nogmaals in op het belang van de privacy:

10. Concernsamenwerking rond persoonsgegevens in zowel kernadministraties als de basisregistratie Personen vereist eenduidige normen en een duidelijke verdeling van verantwoordelijkheden op het gebied van privacybescherming.
[pagina 6-22]

Laag 4: Applicatiearchitectuur

De applicatiearchitectuur richt zich op de functionele aspecten van de informatiehuishouding. Het beschrijft de functionaliteit van applicaties om processen te ondersteunen.

Inleiding

De noodzaak van eenduidig communiceren met burgers wordt hier vastgelegd:

Een éénduidig gezicht en een éénduidig geluid in de communicatie met burgers, bedrijven en instellingen is nodig. Dit vergt aanpassing van de applicatiefuncties voor de *front office*, ongeacht het kanaal waarlangs communicatie plaatsvindt (internet, email, telefoon, balie).
[pagina 7-3]

Modellen

Het applicatielandschap bevat een presentatielaag:

In de *presentatielaag* zijn alle functies ondergebracht die te maken hebben met de interactie tussen gemeente en de 'buitenwereld', waaronder samenwerkingspartners, burgers en ondernemers. Ook de interne medewerkers wordt als (doel)groep daarin meegenomen³⁰. Dit wordt ook wel met de *front office* geïdentificeerd.
[pagina 7-5]

Deze presentatie laag wordt vervolgens nauwkeurige uitgewerkt:

Presentatie is een verwijzing naar de visuele presentatie van een applicatie die een gebruiker op zijn beeldscherm ziet. De wijze waarop de klant contact heeft met de gemeente hoeft uiteraard niet beperkt te zijn tot communicatie via een beeldscherm. Ook bij een balie (baliescherm), post (inscannen) en telefoon (voice response) is er sprake van ICT-ondersteuning. Deze onderdelen van de presentatielaag worden omschreven als *kanalen*. In *Model 7.2* zijn deze kanalen op de bovenste rij in de presentatielaag weergegeven. Achter de kanalen wordt een aantal *functies* ingericht, die bedoeld zijn om het contact met de gebruiker te ondersteunen. In *Model 7.2* zijn de volgende functies onderscheiden:

- *Ondersteunen klant*: het informeren van de klant;
- *Classificeren klantvraag*: het verzorgen van de intake van de klant;
- *Presentatie integratie*: het verzorgen van een eenduidige presentatie (vorm en inhoud) aan de klant;
- *Beheerfuncties*: het aanpassen van inhoud en vorm door de beheerder van de presentatievoorziening³²

[pagina 7-6 en 7-7]

Een kadertekst geeft aan wat de huidige problemen zijn in de communicatie en wat hiervoor de oplossing is:

De huidige 'eilandautomatisering' in Amsterdam maakt dat de elektronische

dienstverlening aan Amsterdamse burgers en bedrijven versnipperd is. Dit ondanks het feit dat er de afgelopen jaren al veel is verbeterd en het gebruik van gemeenschappelijke voorzieningen toeneemt. Toch heeft elk organisatieonderdeel vaak nog een eigen loket als schil rond de eigen applicaties aangelegd. Dit is niet goed voor de kwaliteit van de dienstverlening.

[...]

Om dit te doorbreken is een éénduidig gezicht en een éénduidig geluid aan burgers, bedrijven en instellingen nodig. De buitenwereld moet met de gemeente kunnen communiceren, onafhankelijk van de interne procesinrichting van het concern
[pagina 7-7]

De communicatie met het zakenmagazijn en de klant wordt nog eens uitgewerkt:

In een zakenmagazijn wordt voor iedere specifieke zaak een dossier geopend. Daarin wordt precies bijgehouden hoe het met de zaak staat (wanneer contact geweest is met wie, deadline levering, etc.), zodat onder meer de *front office* direct aan de klant kan laten weten wanneer bijvoorbeeld de dienst geleverd wordt. De gegevens die door de klant zijn ingebracht (Burger Service Nummer, verzoek) worden aangevuld met beschikbare basisgegevens en klantgegevens uit eerdere contacten.
[pagina 7-12]

Laag 5 Infrastructuurarchitectuur

Van oorsprong wordt de infrastructuur vooral gedefinieerd in technische termen en gezien als een losstaand iets, een noodzakelijk kwaad. De infrastructuurlaag wordt binnen de gemeente Amsterdam gezien als de dragende laag voor de overige architectuurlagen.

Modellen

De ontwikkeling van een domein e-net moet het werk van de beheerder aangenamer maken:

Een vierde domein in E-net?

In het ontwerp van E-net is er, naast de drie genoemde domeinen, nog sprake van een vierde domein: het E-net beheerdomein. Dit domein is echter niet gerealiseerd. De bedoeling van dit vierde domein was er voor te zorgen dat netwerkbeheerders wel 'overal bij kunnen komen', zonder dat dit afbreuk zou doen aan de uit oogpunt van beveiliging vereiste scheiding tussen de verschillende domeinen. Dit domein is er uiteindelijk niet gekomen
[pagina 8-7]

Bij het model van identiteitsbeheer worden de personen die toegang hebben tot de informatie gecategoriseerd:

Daarbij gaat het ruwweg om de volgende categorieën personen:

1) medewerkers van diensten en stadsdelen gemeente Amsterdam

- ambtenaren
- niet-ambtenaren

2) medewerkers bedrijven en instellingen

- gevestigd in Amsterdam
- gevestigd buiten Amsterdam

3) burgers

- woonachtig in Amsterdam
- woonachtig buiten Amsterdam
 - geboren in Amsterdam
 - geboren buiten Amsterdam

[pagina 8-13 en 8-14]

Een kadertekst omschrijft het identiteitsprobleem en het gebruiksgemak van de oplossing, één digitale identiteit per werknemer:

Zeker 'bestaat' een medewerker in de verschillende systemen onder diverse gebruikersnamen. Op netwerk- en applicatieniveau leiden medewerkers dus een zeer gefragmenteerd bestaan. En ook het beheer van de accounts is versplinterd. Alleen al omwille van het gebruikersgemak is het gewenst dat de veelheid aan gebruikersaccounts worden gebonden aan digitale identiteiten, welke aan medewerkers gebonden zijn in plaats van aan netwerken of applicaties. Om tegemoet te komen aan de wens om maar één keer te hoeven inloggen is één digitale identiteit per medewerker een belangrijke voorwaarde

[pagina 8-15 en 8-16]

Bijlage 4

In bijlage vier zijn de grondslagen nader uitgewerkt. Per grondslag wordt kort een reden beschreven en de implicaties die het heeft voor de gemeente Amsterdam.

De volgende grondslagen beschrijven in hun reden een menselijk aspect:

grondslag 0.1

De gemeente Amsterdam ontsluit publieke informatie, maakt zichtbaar wat zij doet, welke besluiten ze neemt, welke gegevens zij heeft en gebruikt en hoe zij werkt.

Reden:

Voor de burger moet de werkwijze van de gemeente duidelijk en eenduidig zijn. Consistente informatie hierover moet altijd simpel beschikbaar zijn. Zo kan de burger zien of de gemeentelijke overheid zich aan zijn afspraken houdt.

[pagina Bijlagen-22]

grondslag 1.2

De gemeente Amsterdam opereert dichtbij burgers en bedrijven en maakt wederzijds contact laagdrempelig.

Reden:

De gemeente positioneert zich dichtbij de burger, bedrijf en andere belanghebbenden. Daardoor zijn er heldere wederzijdse verwachtingen.

[pagina Bijlagen-23]

grondslag 1.3

De gemeente Amsterdam opereert consistent, als één concern, als integraal onderdeel van de gehele overheid.

Reden:

Het mag voor de burger niet uitmaken hoe de gemeente zich georganiseerd heeft. Verder vormt de gemeente de ingang voor alle overheidsdienstverlening op haar grondgebied.

[pagina Bijlagen-23]

grondslag 1.4

Communicatiekanalen kunnen door elkaar heen worden gebruikt.

Reden:

Communicatie tussen burgers en bedrijven kan via meerdere kanalen verlopen. De kanalen worden zodanig ingericht en ondersteund dat het door elkaar heen gebruiken van de kanalen mogelijk is, zonder dat dit de voortgang van de processen hindert.

[pagina Bijlagen-24]

grondslag 3.3

Gegevens worden ontsloten met maximale transparantie binnen de wettelijke kaders.

Reden:

Gegevens worden ontsloten voor ambtenaren, burgers en bedrijven waarvoor ze relevant zijn en die ze mogen zien en gebruiken. De gemeente Amsterdam vraagt burgers en bedrijven niet opnieuw om gegevens die reeds bekend zijn bij de overheid

Implicaties:

- Goede afspraken over wie afnemer is.
- Burgers en ondernemers krijgen via een beveiligde, persoonlijke internettoegang tot de gegevens waarvoor de gemeente Amsterdam verantwoordelijk is en die op hen betrekking hebben

[pagina Bijlagen-26]

grondslag 3.4

De gemeente Amsterdam garandeert vertrouwelijkheid van gegevens, betrouwbaar (digitaal) contact en zorgvuldige (elektronische) archivering.

Reden:

Amsterdamse burgers kunnen ervan op aan dat de overheid haar digitale zaken op orde heeft. Gegevens worden ontsloten voor ambtenaren, burgers en bedrijven waarvoor ze relevant zijn en die ze mogen zien en gebruiken.

[pagina Bijlagen-26]

Bijlage II: Commentaar van een domeinexpert

Deze bijlage bevat het commentaar van domeinexpert prof. dr. D.K. Hammer op de scriptie. Op enkele elementen wordt vervolgens nog kort gereflecteerd.

Beste Chris,

Ik heb je scriptie met interesse door gekeken. Ziet er goed uit, zeker gezien het om een zo moeilijk vatbaar onderwerp gaat. Ik had geen tijd om alles in detail te lezen en beperk mij tot een paar principiële opmerkingen. Deze opmerkingen moet je als kanttekeningen zien. Zij zijn niet bedoeld om ze nog echt te verwerken. Daarvoor zou een uitgebreid gesprek en meer tijd nodig zijn.

- P13: aan deelvraag 1 gaat m.i. nog de vraag 'hoe is menselijk maat te definiëren' vooraan.
- P17: 'beleving vindt plaats in hoofden van mensen' is een bewering die je vaak hoort, maar door psychologie en gedragswetenschappen denken daar genuanceerder over. Met het zelfde recht kun je zeggen 'beleving vindt plaats in de buik van mensen'. Deze bewering heb je trouwens voor je scriptie helemaal niet nodig.
- P17 laatste alinea: met referentiekader bedoel je vermoedelijk een metriek?
- Fig. 5: De beleving van mensen wordt sterk beïnvloed door visie, strategie en doelstellingen van de organisatie en de verschillende individuen. Als mensen in iets geloven zien zij de wereld vanuit dit gezichtspunt. In jou model missen dus essentiële aspecten. Een organisatie kun je vanuit drie gezichtspunten bekijken:
 - Het culturele subsysteem: Idealen, visie, strategie en doelstellingen. Dit laat je domweg weg, hoewel het de context voor de beleving vormt.
 - Het organisatorische subsysteem: mensen en organisatiestructuren.
 - Het mechanische subsysteem: processen en middelen (applicaties, informatie, etc.). Hierop ligt je focus en dit is veel te eenzijdig.
- P24: Met de zin 'de mens zal in een architectuurdokument nooit centraal staan' weerspreek je je zelf. Ik zie ook niet in waarom dit zo moet zijn.
- P25 3^e alinea en fig. 6: De argumentatie om dienst en functie weg te laten is m.i. niet houdbaar omdat een goed architectuurdokument wel van de organisatorische context uitgaat, dus functiebeschrijvingen en processen mee neemt. Dit geldt zowel intern als ook extern. Mensen beleven juist diensten en functies en als je dit weglaat haal je m.i. het fundament onder je verhaal weg.
- Je beschrijft de artefacten informatie en applicatie, maar niet de rest?
- P29, 2^e alinea: De beschrijving van te veel attributen is ook gevaarlijk omdat je gauw het bos door de bomen niet meer ziet en het evaluatieproces te complex wordt.
- Fig. 9: ziet er goed uit.
- Fig. 10: Waar blijft de architect tussen alle deskundigen?
- Fig. 11: Ik mis het oogpunt van de werknemer en de klant.
- Testcase (architectuur Van de gemeente Amsterdam): Ik neem aan dat er nog een goede samenvatting komt. Voor de beoordeling van je methode is het ook belangrijk om te weten hoeveel tijd je nu voor de verschillende stappen nodig had. Bovendien zou het interessant zijn om te weten wat de architecten en stakeholders van jouw conclusies en aanbevelingen vinden. Het laatste is essentieel om de bruikbaarheid te kunnen beoordelen.

Mail mij a.u.b. de uiteindelijke versie.

Succes met het afstuderen, Dieter

- **P13: aan deelvraag 1 gaat m.i. nog de vraag 'hoe is menselijk maat te definiëren' vooraan.**

Chris: Uit beide de literatuurstudie en de interviews bleek inderdaad dat er nog geen duidelijke definitie is voor menselijke maat. In dit onderzoek was het dan ook nodig om eerst te beschrijven wat in deze scriptie onder menselijke maat werd verstaan. Zonder enige definitie is het namelijk moeilijk te communiceren. In mijn communicatie met mijn begeleider prof. dr. Daan Rijsenbrij kwam ik tot eenzelfde inzicht voor het begrip 'beleving'. Dit kan zowel als onderdeel van menselijke maat gezien worden, maar ook andersom: menselijke maat als onderdeel van de belevingswereld. De belevingswereld bevat dan ook nog zaken die 'buiten de maat vallen'.

- **P17: 'beleving vindt plaats in hoofden van mensen' is een bewering die je vaak hoort, maar door psychologie en gedragswetenschappen denken daar genuanceerder over. Met het zelfde recht kun je zeggen 'beleving vindt plaats in de buik van mensen'. Deze bewering heb je trouwens voor je scriptie helemaal niet nodig.**

Chris: Ik plaats in deze scriptie de beleving in het bewustzijn van mensen. Via de redenering dat het bewustzijn zich zetelt in de hersenen, kom ik uit bij beleving in hoofden. Of het bewustzijn zich inderdaad daar bevindt of misschien in een heel andere dimensie is inderdaad nog niet wetenschappelijk vastgesteld. Maar of het nu in hoofden of harten van de mens zit, de uitspraak was geplaatst om aan te geven dat beleving impliciet en abstract is.

- **Fig. 5: De beleving van mensen wordt sterk beïnvloed door visie, strategie en doelstellingen van de organisatie en de verschillende individuen. Als mensen in iets geloven zien zij de wereld vanuit dit gezichtspunt. In jou model missen dus essentiële aspecten. Een organisatie kun je vanuit drie gezichtspunten bekijken:**

Chris: Deze aspecten missen inderdaad in figuur 5. Deze plaat moet alle soorten entiteiten weergeven die organisaties kunnen veranderen of manipuleren om zo de beleving van de interactie tussen mens en organisatie te bepalen. De plaat is inderdaad slechts gebaseerd op het mechanische substelsel. Ik kan ook wel toelichten hoe het komt dat deze figuur zo onvolledig is. Figuur 6 is namelijk mijn startpunt geweest, hierin stel ik vast welke typen de organisatie kan beïnvloeden als we het hebben over architectuur. Missie, visie, strategie, doelstellingen en culturen heb ik toen al als uitgangspunt van het architectureren van beleving genomen. Deze architectuur verandert deze onderwerpen niet direct, maar zij is er juist op gebaseerd. Bij het vaststellen van de belevingsattributen echter kwam ik erachter dat dienst en functie in mijn optiek in architectuur geen plaats hebben. Hiervan uit is toen Figuur 5 ontstaan. Hierbij heb ik inderdaad niet meer gekeken naar nieuwe aspecten. Gelukkig maakt deze keuze niets uit voor de rest van het onderzoek. Vanaf figuur 6 worden visie, strategie en doelstellingen namelijk gezien als uitgangspunten en niet als manipuleerbare artefacten.

- **P24: Met de zin ‘de mens zal in een architectuurdokument nooit centraal staan’ weerspreek je jezelf. Ik zie ook niet in waarom dit zo moet zijn.**

Chris: Ik zie niet helemaal hoe ik mezelf hier tegenspreek. Menselijke maat is een concept dat de mens centraal stelt. Architectuur is echter een concept dat de organisatie centraal stelt, het doel van architectuur is namelijk o.a. complexiteitsreductie en toegenomen efficiency door samenhang. De mens zal in architectuur daarom nooit centraal staan, de architectuur is er niet voor bedoeld.

- **P25 3^e alinea en fig. 6: De argumentatie om dienst en functie weg te laten is m.i. niet houdbaar omdat een goed architectuurdokument wel van de organisatorische context uitgaat, dus functiebeschrijvingen en processen mee neemt. Dit geldt zowel intern als ook extern. Mensen beleven juist diensten en functies en als je dit weglaat haal je m.i. het fundament onder je verhaal weg.**

Chris: Ik heb getracht in mijn onderzoek om zo maximaal mogelijk de beleving van de mens mee te nemen, zonder af te doen aan het doel van architectuur. Daarom controleer ik bijvoorbeeld niet de aanwezigheid van een functiebeschrijving. Een functiebeschrijving heeft mijns inziens namelijk niets te zoeken in een architectuurdokument, deze helpt niet mee bij de complexiteitsreductie. Een dergelijke beschrijving eisen in verband met menselijke maat doet af aan het doel van architectuur. Maar in mijn onderzoek heb ik de nodige zaken moeten vereenvoudigen om snel op weg te kunnen komen. Het is dan ook goed mogelijk dat ik hierin enkele verkeerde aannamen heb gemaakt.

- **Fig. 10: Waar blijft de architect tussen alle deskundigen?**

Bij de verschillende stappen heb ik de deskundigen genoemd die in die stap inderdaad ‘deskundig’ zijn. Ik ben van mening dat de architect de ‘regisseur’ is van het hele architectuurproces en zodoende ook regisseur moet zijn van het architectureren van beleving. De architect behoudt dus het overzicht en stuurt de deskundigen aan.

- **Fig. 11: Ik mis het oogpunt van de werknemer en de klant.**

De werknemer en klant hebben in dit evaluatieproces geen oogpunt. Zij nemen namelijk niet deel aan de evaluatie. Dat is natuurlijk enigszins cru omdat juist de beleving van die mensen onder behandeling is. Voor het ontbreken van deze ‘gebruikers’ zijn verschillende redenen. Ten eerste gaat het hier over het architectuur, een gemiddelde werknemer of klant heeft geen idee wat hij zich hierbij moet voorstellen. Daarnaast gaat het over een voorspelling van een beleving, je kunt de klant dus niet vragen hoe hij zich voelt maar je moet vragen hoe hij zich zal gaan voelen bij de oplossingen die de organisatie over vijf of tien jaar gaat realiseren. Dit is erg moeilijk.

Bij het *evalueren* van beleving neemt dan ook de *evaluator* deze taak op zich. Hij stelt zelf door onderzoek vast of gebruikt eerder onderzoek wat de verschillende doelgroepen eigenlijk verwachten. Dit vormt dan de norm bij de evaluatie.

Bij het *architectureren van beleving* nemen de verschillende deskundigen deze taak op zich.

Bijlage A:

Architectuurdocumentatie Evaluatie

Aanzet tot een methode om architectuurdocumentatie te evalueren

Auteurs:	ing. D.S. (David) Campbell ing. Y.H.C. (Yves) Janse P.J. (Paul) van Vlaanderen, BICT	ing. G.J.N.M. (Guido) Chorus ing. C.J.P. (Chris) Nellen ing. R.P. (Robin) van 't Wout
Plaats:	Nijmegen	
Datum:	15-06-2007	
Versie:	1.5	
Status:	Uiteindelijke versie.	
Begeleider:	prof. dr. D.D.B. (Daan) Rijsenbrij	
Referent:	prof. dr. H.A. (Erik) Proper	

Voorwoord

Voor u ligt het resultaat van een onderzoek uitgevoerd door een groep van zes studenten van de Radboud Universiteit te Nijmegen. Het betreft hier een vooronderzoek dat als basis dient voor de individuele eindonderzoeken van deze studenten. In dit voorwoord willen wij de personen bedanken die ons in de loop van het onderzoek bijgestaan hebben.

Om een beeld te krijgen van wat er van belang is als het gaat om architectuurevaluatie hebben wij interviews afgenomen met diverse vakmensen op het gebied van architectuur en de evaluatie daarvan. Zonder hun investering van tijd en moeite in ons onderzoek, zouden wij niet tot de inzichten zijn gekomen zoals we die hebben beschreven in dit document. Hiervoor willen wij de volgende mensen hartelijk bedanken: Hans Baten, Guido Bayens, Paul Jansen, Gerrit Muller, Mark Paauwe, Jaap Schekkerman, Birgitte van Starrenburg en Pieter Wisse. Daarnaast willen wij de Radboud Universiteit en het ICTU bedanken voor de toegangskaarten tot resp. het Landelijk Architectuur Congres en de programmapresentatie van de Nederlandse Overheid Referentie architectuur.

Als laatste willen we onze dankbaarheid uitspreken naar onze begeleider prof. dr. Daan Rijsenbrij die met zijn kritische oplettende houding een positieve bijdrage aan de kwaliteit van ons werk heeft geleverd. Daarnaast heeft ook het inhoudelijke commentaar van onze referent prof. dr. Erik Proper er toe bijgedragen dat dit onderzoek goed verlopen is.

David Campbell
Guido Chorus
Yves Janse
Chris Nellen
Paul van Vlaanderen
Robin van 't Wout.

Inhoudsopgave

Voorwoord	2
Inleiding.....	6
Samenvatting	7
1. Theoretische Achtergrond	9
2. Doel, Afbakening en Verantwoording.....	11
2.1 Architectuurdocumentatie	12
2.2 Waarom architectuurdocumentatie evalueren?	13
2.3 Evaluatie en de norm	14
2.4 Architectuurdocumentatie is nooit af.....	14
2.5 Wat levert de evaluatie op?.....	15
3. Richtlijnen voor de ADEM	16
4. De ADEM	18
4.1 Fasering	18
4.2 Globale Fase	18
4.2.1 Voorbereidende Scan.....	18
4.2.1.1 Methodologie.....	20
4.2.1.2 Meten aan de norm	21
4.2.1.3 Meetmethode en Weging.....	34
4.2.2 Holistische Scan	35
4.2.2.1 Methodologie.....	38
4.2.2.2 De kwaliteitsattributen	39
4.2.2.3 Meten aan de norm	56
4.2.2.4 Meetmethode en Weging.....	59
4.2.3 Rapportage van de globale scan	60
4.3 Aspectfase	60
4.3.1 Algemeen Overzicht.....	60
4.3.2 Aspectscans.....	61
4.3.3 Voorbereidende en Specifieke Aspectscan.....	63
4.3.4 Aspectscan Repository	63
4.3.5 Meting en Weging.....	64
4.4 ADEM bevindingen rapporteren	64
5. Validiteit en toegevoegde waarde van de methode.....	66
5.1 Voorbereid op de toekomst.....	66
5.2 Schaalbaarheid van de methode	66
6. Toekomstig onderzoek.....	67
7. Het werkproces	68
Referenties	71
Woordenlijst	73

Lijst van Afbeeldingen

Afbeelding 1: Aandachtsgebieden binnen dit project.	10
Afbeelding 2: Inperking van de aandachtsgebieden.....	11
Afbeelding 3: Afbakening van de evaluatie.	12
Afbeelding 4: Schematische weergave van de ADEM.	18
Afbeelding 5: Stappen in de voorbereidende scan.....	19
Afbeelding 6: Stappen in de holistische scan.....	38
Afbeelding 7: Stappen in de Aspectfase.	61

Lijst van Tabellen

Tabel 1: Indeling in elementen van de norm.	20
Tabel 2: Template voor de invulling van elk element binnen de methode.	21
Tabel 3: Vereist; Missie, visie en strategie.....	22
Tabel 4: Vereist; Ecosysteem en de organisatie.	23
Tabel 5: Vereist; Herleidbaarheid.	24
Tabel 6: Vereist; Stakeholders en Concerns.	25
Tabel 7: Vereist; Architectuurprincipes.	25
Tabel 8: Vereist; Regels, richtlijnen en standaarden.	26
Tabel 9: Vereist; Views en viewpoints.	27
Tabel 10: Gewenst; Kansen en bedreigingen.....	28
Tabel 11: Gewenst; Doel van de architectuurdocumentatie.....	29
Tabel 12: Gewenst; Doel van de architectuur.	29
Tabel 13: Gewenst; Toepassing raamwerk.	30
Tabel 14: Gewenst; Modellen.	31
Tabel 15: Optioneel; Prioritering van architectuurprincipes.	32
Tabel 16: Optioneel; Groepering van architectuurprincipes.	32
Tabel 17: Optioneel; Doelgroepbeschrijving.	33
Tabel 18: Optioneel; Documentatiestructuur.....	34
Tabel 19: Template voor evaluatie van elk element, in te vullen door de evaluator.....	34
Tabel 20: De kwaliteitsattributen in de holistische scan.	37
Tabel 21: Template voor de interne meting per element m.b.v. relevante kwaliteitsattributen.	39
Tabel 22: Template voor de meting van geheel.	39
Tabel 23: Kwaliteitsattribuut Objectiviteit.....	40
Tabel 24: Kwaliteitsattribuut Reputatie.....	41
Tabel 25: Kwaliteitsattribuut Toekomstvastheid.....	42
Tabel 26: Kwaliteitsattribuut Consistentie.	43
Tabel 27: Kwaliteitsattribuut Coherentie.	44
Tabel 28: Kwaliteitsattribuut Toegevoegde waarde.....	45
Tabel 29: Kwaliteitsattribuut Geschiktheid.	45
Tabel 30: Kwaliteitsattribuut Realistisch.	46
Tabel 31: Kwaliteitsattribuut Stuurbaarheid.	47

Tabel 32: Kwaliteitsattribuut Interne overeenkomstigheid.	47
Tabel 33: Kwaliteitsattribuut Externe overeenkomstigheid.	48
Tabel 34: Kwaliteitsattribuut Interpreteerbaarheid.	49
Tabel 35: Kwaliteitsattribuut Begrijpelijkheid.	50
Tabel 36: Kwaliteitsattribuut Consistente representatie.....	51
Tabel 37: Kwaliteitsattribuut Compactheid.	52
Tabel 38: Kwaliteitsattribuut Aanpasbaarheid.	53
Tabel 39: Kwaliteitsattribuut Toegankelijkheid.	54
Tabel 40: Kwaliteitsattribuut Stabiliteit.	55
Tabel 41: Kwaliteitsattribuut Wijzigbaar.	55
Tabel 42: Kwaliteitsattribuut Security.	56
Tabel 43: Norm voor meting van individuele elementen.	58
Tabel 44: Norm voor meting van document als geheel.....	59
Tabel 45: Template voor evaluatie van elk attribuut, in te vullen door de evaluator.	60
Tabel 46: Beschrijving van evaluatiecriteria.	64

Inleiding

Dit document is het resultaat van een onderzoek binnen het vakgebied van de Digitale Architectuur, zoals dit gedoceerd wordt aan de Radboud Universiteit te Nijmegen. Het onderzoek is door zes studenten uitgevoerd onder begeleiding van prof. dr. Daan Rijsenbrij en prof. dr. Erik Proper. Dit document beschrijft de eerste fase van het onderzoek; de ontwikkeling van een architectuurevaluatiemethode. In de tweede fase wordt dit onderzoek voortgezet op individuele basis. Een aantal onderdelen van de methode worden dan verder uitgediept. Ook wordt de in dit document voorgestelde methode getest door een bestaande architectuur te evalueren. Deze fase is niet beschreven in dit document.

Als eerste wordt een theoretisch kader geschetst waarbinnen het onderzoek plaats zal vinden. Aan de hand van dit kader wordt de relevantie van architectuurevaluatie aangetoond en wordt in het bijzonder verklaard waarom de evaluatie van architectuurdocumentatie een toegevoegde waarde heeft.

Vervolgens wordt het onderzoeksgebied afgebakend; wat wordt er precies geëvalueerd en wat is het precieze doel en de verwachte uitkomst van een evaluatie met de methode? In hoeverre zal de methode compleet zijn, is uitbreiding mogelijk en wat is de omvang van de evaluatie? Deze vragen zullen ondermeer in de scopebeschrijving beantwoord worden. Als aanvullende kaderstelling worden vooraf richtlijnen opgesteld aan de architectuurdocumentatie evaluatiemethode.

Nadat het onderzoek is gepositioneerd en afgebakend binnen de theorie en de eisen die gesteld worden aan de evaluatiemethode helder zijn, kunnen de bevindingen worden gerapporteerd. Als eerste wordt een raamwerk voorgesteld dat dient als kapstok om de verschillende methodische beschrijvingen, die samen de *ArchitectuurDocumentatie EvaluatieMethode* (ADEM) vormen, aan op te hangen. De introductie van dit raamwerk wordt gevolgd door de beschrijving van de diverse fasen in de ADEM.

Het document wordt afgesloten met een reflectie over de bereikte resultaten. Hierbij gaat het ondermeer over toekomstig onderzoek, mogelijke verbeterpunten en een verantwoording over de haalbaarheid en validiteit van de methode.

Als bijlage van dit project is een lijst met definities opgesteld. Sommige definities zijn vrij bekend in het vakgebied, anderen zijn door de auteurs gedefinieerd om een heldere eenduidige term te creëren voor bepaalde concepten waarover vaak impliciet gesproken wordt, maar waarvoor een duidelijke term niet voorhanden is. Deze lijst moet niet als de enige officiële lijst met definities gezien worden, maar dient slechts het doel een gemeenschappelijk begrippenkader te creëren binnen dit project en voor de lezers van dit document.

Samenvatting

Diverse theoretische en praktische interessegebieden vanuit de IT en managementwetenschappen spelen binnen architectuur een rol. Architectuur maakt deel uit van het strategische IT-plan. Het stuurt in die hoedanigheid de ontwikkeling en toepassing van IT binnen organisaties en helpt complexiteit te reduceren. Het is van belang dat het gedachtebeeld van de architectuur in de hoofden van de architecten op zodanige wijze op papier overgebracht zal worden dat er geen inconsistentie is. Goede architectuurdokumentatie is hierbij essentieel. Evaluatie van de architectuurdokumentatie kan helpen de kwaliteit ervan te waarborgen. Om betrouwbaar en herhaalbaar te evalueren is een methodiek nodig. De methodiek die in dit rapport wordt gepresenteerd, de ADEM (ArchitectuurDokumentatie EvaluatieMethode), deelt de evaluatie van dokumentatie op in twee hoofdfasen:

- de globale fase en
- de aspectfase.

Elke fase bestaat vervolgens uit een aantal onderdelen, scans, die de architectuurdokumentatie vanuit een specifiek aandachtsgebied benaderen. Voor de globale fase zijn dit:

- de voorbereidende scan en
- de holistische scan.

De voorbereidende scan is zo opgezet dat duidelijk wordt welke elementen aanwezig zijn in de dokumentatie. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen noodzakelijke elementen, gewenste elementen en optionele elementen. Architectuurdokumentatie die niet alle vereiste elementen bevat is met de ADEM niet te evalueren. De gewenste elementen vergroten, mits goed gebruikt, de kwaliteit van de dokumentatie aanzienlijk en de optionele elementen zijn de spreekwoordelijke puntjes op de i. De verzameling elementen en hun indeling in de categorieën volgt uit literatuur en interviews.

De holistische scan bepaalt aan de hand van kwaliteitsattributen de kwaliteit van de gedocumenteerde elementen op meer inhoudelijk niveau. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in de kwaliteit per element, de kwaliteit van de samenhang van de elementen en de kwaliteit van de dokumentatie in zijn geheel.

Na verloop van tijd kunnen nieuwe inzichten in het vakgebied ertoe leiden dat de kwaliteitseisen voor architectuurdokumentatie moeten veranderen. De ADEM kan hier mee omgaan doordat de norm aangepast kan worden, terwijl de methode intact blijft.

De tweede fase is de aspectfase en bestaat uit aspectscans. Deze aspectfase is echter optioneel en afhankelijk van het gewenste inzicht in de kwaliteit van de architectuurdokumentatie. Scans uit de aspectfase richten zich, in tegenstelling tot scans uit de globale fase, op een specifiek aandachtsgebied (aspect) binnen de architectuur. Voorbeelden zijn beveiliging & privacy, de menselijke maat en adaptiviteit. In dit rapport wordt alleen de globale fase volledig uitgewerkt en zijn geen aspectscans ontwikkeld. Wel zijn er richtlijnen opgesteld welke de maker van een aspectscan in acht moet nemen. Op deze manier wordt aansluiting op de rest van de ADEM gewaarborgd. Er worden aanbevelingen gedaan voor het opzetten van een aspectscan repository met een gestructureerde kwaliteitscontrole om goede herbruikbare aspectscans makkelijk te kunnen uitwisselen. Wat de

rapportage van bevindingen betreft geeft de ADEM per scan een tabel. Daarnaast wordt beschreven hoe bevindingen gestandaardiseerd moeten worden vastgelegd. Ook staat hier aangegeven hoe de evaluator tot een bepaalde conclusie kan komen en hoe hij deze kan onderbouwen. Per fase staat daarnaast beschreven hoe de belangrijkste bevindingen samengevat moeten worden en welke aandachtspunten hierbij van belang zijn. De rapporten per fase vormen het eindrapport van de ADEM.

De ADEM is flexibel en klaar voor de toekomst. De methode helpt de evaluatie te structureren, zodat deze betrouwbaar verloopt. De norm is eenvoudig aan te passen op nieuwe inzichten, zonder dat dit de methode beïnvloed. Hierdoor is de ADEM gemakkelijk aan te passen aan toekomstige situaties. De verdeling in globale evaluaties en aspect evaluaties zorgt er bovendien voor dat de ADEM schaalbaar is in de uitvoering. Niet alle fasen moeten worden uitgevoerd om toch tot waardevolle inzichten te komen over de architectuurdocumentatie. Daarnaast bieden de aspectscans de mogelijkheid om specifieke aandachtsgebieden diepgaand te bekijken, indien hier behoefte aan is.

Het ontwerpen van de ADEM is een onderzoek dat als basis zal dienen voor vervolgonderzoeken. Zo kunnen er aspectscans ontwikkeld worden. Ook kan de ADEM in het veld getest worden door een casus te beschrijven van een evaluatie. Bevindingen hieruit zouden dan gebruikt kunnen worden als basis om de ADEM te verbeteren of uit te breiden.

1. Theoretische Achtergrond

In dit hoofdstuk wordt het theoretisch kader geschetst waarbinnen het onderzoek naar architectuurdokumentatie evaluatie heeft plaatsgevonden. Dit rapport bevat geen theoretische verdieping van het concept architectuur zelf. Er wordt volstaan met een korte omschrijving. Voor de lezer die geïnteresseerd is in meer achtergrondinformatie wordt naar de grote hoeveelheid literatuur verwezen die hierover beschikbaar is. Daarnaast zijn er diverse raamwerken die ondersteuning bieden bij het opstellen van architectuur, zoals [ZACH87], [ZACH92] of [WAG01]. Greefhorst, Koning en De Vries hebben onderzoek verricht naar diverse raamwerken [GKV03]. Al deze theorie samen wordt het architectuurgedachtegoed genoemd en is in Afbeelding 1 weergegeven als een wolk. Ook architecturen en abstractere referentiearchitecturen hebben een plaats in deze afbeelding; zij zijn aangegeven met blokken. In het figuur is verder door een pijl weergegeven dat referentiearchitecturen zijn opgesteld op basis van de architectuurtheorie en dat zij op hun beurt dienen als basis voor de architecturen. Architecturen dienen weer als basis voor de ontwikkeling en implementatie van systemen en de organisatie van ondernemingen. Hier is dus een vertaalslag van theorie naar praktijk in te onderkennen. Met als doel een algemeen referentiekader te scheppen wordt architectuur door de auteurs gedefinieerd met de volgende, wellicht wat vrije, definitie uit [RIJS05]:

***‘Een verzameling van architectuurprincipes,
verbijzonderd naar standaarden, regels en richtlijnen.’***

Deze definitie is niet de enige juiste definitie van architectuur, maar in het kader van dit onderzoek is het voldoende. Bovendien zijn hiermee een aantal belangrijke concepten geïntroduceerd. Deze worden eerst toegelicht.

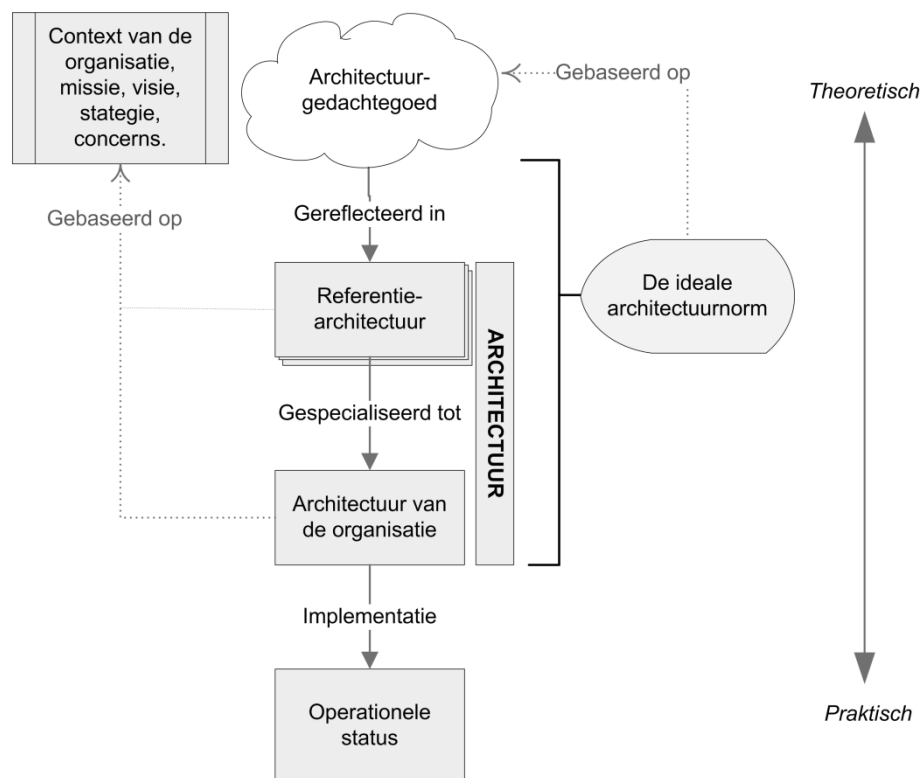
Als eerste worden architectuurprincipes genoemd. Dit zijn richtinggevende uitspraken die gezamenlijk de ruggengraat vormen van de architectuur; ze zijn de kern van de architectuur. Gebaseerd op deze principes worden de standaarden, regels en richtlijnen, maar ook de modellen en andere representaties van de architectuur opgesteld. Principes moeten zodanig zijn geformuleerd dat ze elk op ondubbelzinnige wijze één of meer concerns van de stakeholders bedienen. Architectuur is dus opgesteld vanuit de behoeften van de stakeholders en de organisatie. Dit is met een stippellijn weergegeven in Afbeelding 1.

Daarnaast wordt in de definitie gesproken over de al eerder genoemde standaarden, regels en richtlijnen. Deze uitspraken zijn strikter in hun richtinggevendheid waardoor zij de generieke beschrijving van de architectuur met principes verder concretiseren. Deze concretisering kan met elke combinatie van standaarden, regels of richtlijnen geschieden en ook andere nog striktere uitspraken zouden hiervoor gebruikt kunnen worden.

Architectuur omvat kennisgebieden vanuit de informatiekunde en de organisatiekunde. Diverse theoretische en praktische interessegebieden vanuit de IT en managementwetenschappen spelen hierin een rol. Dit varieert van informatie- en domeinmodelleren tot business-IT alignment en van technische infrastructuur tot werk- en organisatieprocessen. Het stuurt in die hoedanigheid de ontwikkeling en toepassing van IT binnen organisaties en helpt complexiteit te reduceren. Het helpt de organisatie grip te krijgen op de steeds complexer wordende wereld van de informatietechnolo-

gie. Goede documentatie van de architectuur is hierbij essentieel. Met dit onderzoek wordt getracht een bijdrage te leveren aan het waarborgen van de kwaliteit van architectuurdocumentatie en zodoende aan de kwaliteit van architectuur in algemene zin, omdat architectuurstudies immers beter te beoordelen en verbeteren zijn wanneer de documentatie ervan goed en duidelijk is.

Hiertoe wordt in dit document een evaluatiemethode gepresenteerd waarmee architectuurdocumentatie kwalitatief getoetst kan worden op een manier die zowel objectief als reproduceerbaar is. Om te kunnen evalueren moet een norm opgesteld worden waaraan getoetst kan worden en een methode worden opgezet die beschrijft hoe deze toetsing dient plaats te vinden. Dit idee is weergegeven in Afbeelding 1 met het blokje 'De ideale architectuurnorm'. Tevens is met de gestippelde pijl aangegeven dat ook deze norm volgt uit het architectuurgedachtegoed, evenals de architectuur zelf.



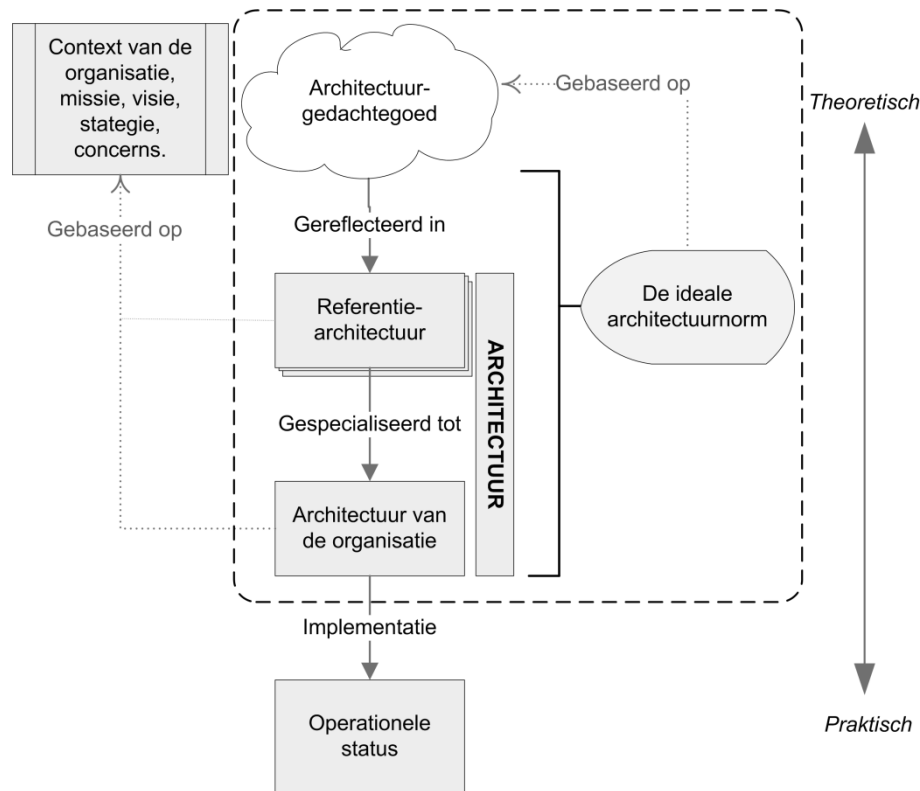
Afbeelding 1: Aandachtsgebieden binnen dit project.

Er bestaat al onderzoek naar evaluatieraamwerken en methoden [REE06, SCH06] met architectuur als onderzoeksobject. Toch kan de methode, die in dit document gepresenteerd wordt, van toegevoegde waarde zijn, doordat de norm in de methode flexibel en uitbreidbaar is. Zodoende is zij in bepaalde situaties effectiever inzetbaar.

Daarnaast is getracht de methode een neutraal karakter te geven. Veel van de eerder genoemde architectuurontwikkelraamwerken bieden methodieken om architecturen die met behulp van die raamwerken opgesteld zijn te beoordelen. De ADEM is zo opgezet dat het mogelijk is om elke vorm van architectuurdocumentatie te evalueren, zolang deze tenminste voldoet aan de voor dit project geldende definitie van architectuur.

2. Doel, Afbakening en Verantwoording

Architectuur in de Informatietechnologie is een relatief jong vakgebied. Toch zijn er al veel ideeën en theorieën over dit onderwerp. In het vorige hoofdstuk is getracht een beeld te schetsen van het architectuurlandschap; het kennisgebied waarin dit project gepositioneerd is. Het doel van dit hoofdstuk is om binnen dit landschap het onderzoeksgebied af te bakenen.

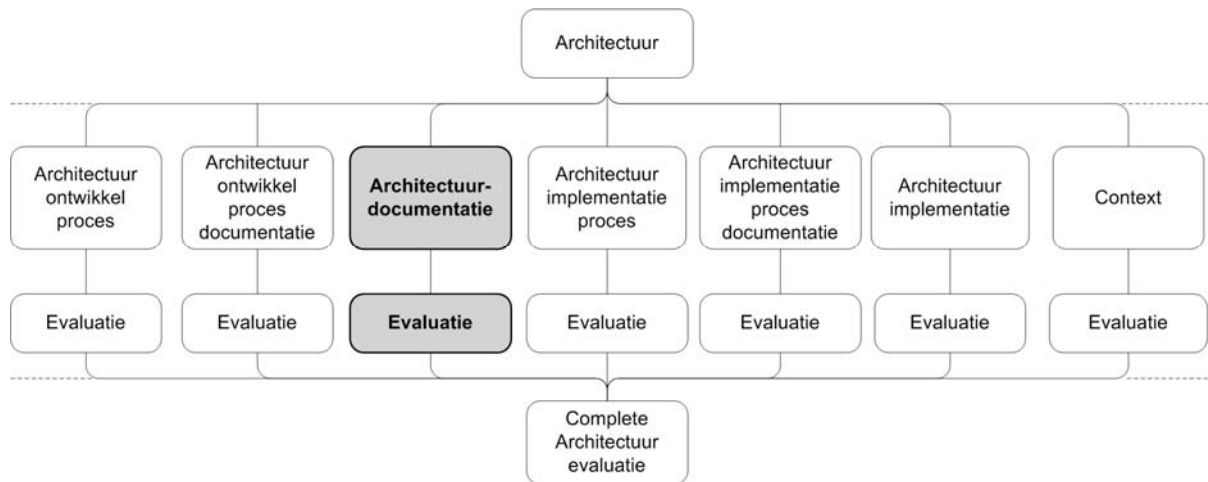


Afbeelding 2: Inperking van de aandachtsgebieden.

In Afbeelding 2 is de afbakening weergegeven. Zowel de evaluatiemethode als de gehanteerde norm zullen worden opgezet aan de hand van theoretische inzichten uit het vakgebied die verkregen zijn door middel van literatuurstudies en interviews. De gebruikte bronnen zijn ter plaatse vermeld. Er zal bij het opstellen van de norm dus niet met eisen vanuit de organisatie rekening gehouden worden, omdat dit de onafhankelijkheid van de methode teniet zou doen. Wel worden de belangen van de organisatie meegenomen in de evaluatie door de relevante informatie over de organisatie op te nemen in de architectuurdocumentatie.

Een tweede afbakening is geïllustreerd aan de hand van Afbeelding 3. De blokken die in Afbeelding 2 gezamenlijk als architectuur staan omschreven worden hier nader bekeken. Daarnaast worden de context en de implementatie van de architectuur geïllustreerd. Dit leidt tot een overzicht van diverse aandachtsgebieden die allen in eniger zin te maken hebben met architectuur of het architectuurontwikkelp proces (architecting). Al deze aandachtsgebieden kunnen geëvalueerd worden; de methode die in dit document wordt geïntroduceerd is echter bedoeld om architectuurdocumentatie te evalueren en inzicht te geven in de kwaliteit daarvan. Hiervoor zijn er twee redenen:

1. **Tijd:** de tijd die beschikbaar is voor het onderzoek dat aan de documentatie vooraf is gegaan laat het niet toe al deze aspecten met voldoende diepgang te onderzoeken om tot kwaliteitsnormen te komen die een evaluatie mogelijk maken.
2. **Beschikbaarheid van informatie:** van veel van de aandachtsgebieden in Afbeelding 3 is informatie moeilijk toegankelijk. Denk aan het ontwikkelproces van architectuur waarbij waarschijnlijk gesteund moet worden op memo's en notulen, of in het gunstigste geval conceptdocumenten van modellen of eventueel andere delen van de uiteindelijke architectuurdokumentatie. Architectuurdokumentatie is echter vaker beschikbaar en opgesteld.



Afbeelding 3: Afbakening van de evaluatie.

2.1 Architectuurdokumentatie

De evaluatiemethode zal zich richten op architectuurdokumentatie om de bovengenoemde redenen. Dit wil echter niet zeggen dat de andere aandachtsgebieden die in het bovenstaande schema genoemd zijn niet geëvalueerd worden. Zo bevat architectuurdokumentatie onder meer rationale welke inzicht geven in het architectuurontwikkelproces. Architectuurdokumentatie is als volgt gedefinieerd:

‘De verzameling documenten die de architectuurprincipes bevatten, mogelijk geconcretiseerd naar standaarden, regels en richtlijnen welke samen de architectuur vormen, aangevuld met (meta)modellen en andersoortige visualisaties die deze richtinggevende uitspraken verduidelijken, en met de rationale waardoor ze traceerbaar zijn naar de concerns en wensen van de stakeholders en de missie, visie en strategie van de organisatie. Architectuurdokumentatie moet voldoende compleet zijn om een succesvolle implementatie van de ideeën uit de beschreven architectuur te faciliteren.’

Naast de richtinggevende uitspraken, die uit de definitie van architectuur overgeheveld zijn, doen een aantal andere elementen die van belang zijn voor de evaluatiemethoden hier hun intrede.

Modellen en metamodellen zijn visualisaties van delen van het artefact welke beschreven wordt in de architectuur, ze maken deel uit van het ontwerp. Modellen zijn vereenvoudigde representaties van aspecten van een proces, concept of systeem uit de werkelijkheid [BiZZ06]. Zij concretiseren de

richtinggevende uitspraken en faciliteren daarmee een succesvolle vertaalslag naar de implementatieomgeving. Metamodellen geven weer hoe modellen in de architectuur opgesteld kunnen worden door bijvoorbeeld principes te visualiseren.

Architectuur wordt opgesteld aan de hand van een behoefte. Deze behoefte komt voort uit de concerns (belangen) van de organisatie als geheel en de verschillende groepen stakeholders. Daarnaast *dient* een architectuur de onderneming door het bieden van een stuurmiddel tegen de groeiende complexiteit van de moderne informatiemaatschappij [RIJS05]. Elk principe moet daarom zijn bestaansrecht verdienen door voort te komen uit een concern of uit de missie, visie en strategie van de onderneming. Rationalen bieden inzicht in de ontwerpbeslissingen die zijn gemaakt tijdens het opstellen van de architectuur en laten zien hoe de principes te traceren zijn naar concerns of de missie, visie en strategie van de onderneming.

Architectuurdokumentatie wordt gebruikt om de ideeën uit de architectuur te implementeren in de onderneming. Hiertoe moet deze dokumentatie begrijpelijk zijn voor zijn doelgroep. Verder moet hij informatie in de dokumentatie zodanig ordenen, sorteren en presenteren dat dit de leesbaarheid, en begrijpelijkheid ten goeden komt.

2.2 Waarom architectuurdokumentatie evalueren?

De architectuurdokumentatie moet die informatie bevatten welke een succesvolle toepassing van de ideeën uit de architectuur mogelijk maakt. Hierdoor is het mogelijk een kwaliteitsoordeel over de architectuurdokumentatie te geven, gebruikmakende van de informatie in de dokumentatie en niets daarbuiten. Diverse architecten [SCH06], [PAA05] stellen dat evaluatie van architectuur of de dokumentatie ervan niet mogelijk is zonder het proces om tot die architectuur te komen mee te nemen in de evaluatie. Diverse definities, waaronder die van Gartner [GART06] zien architectuur als combinatie van het ontwikkelproces, het product en de dokumentatie.

Een aanname binnen dit project is dat architectuurdokumentatie terdege afzonderlijk van het architectuurontwikkelproces te evalueren is, omdat de toepassing van de ideeën uit de architectuur in de organisatie ook alleen op basis van deze dokumentatie geschiedt. De architectuurdokumentatie moet dus voldoende informatie bevatten om de essentie van de omschreven architectuur over te brengen. Het belang van het ontwikkelproces wordt echter niet onderschat. Zoals eerder vermeld dienen de rationale achter de architectuur te zijn beschreven. Ook voor de organisatie en zijn omgeving geldt dat hiervan een omschrijving bij de architectuurdokumentatie gevoegd moet zijn. Met de beschrijving van deze aandachtsgebieden uit Afbeelding 2 wordt de architectuur die staat beschreven in de dokumentatie van context voorzien. Deze context is van belang bij het uitvoeren van de evaluatie om de geschiktheid van de architectuur en de consistentie met de wensen uit de omgeving te beoordelen.

Hoewel de definitie van Gartner op het architectuurontwikkelproces gericht is, moet een architectuur uiteindelijk geïmplementeerd worden binnen een organisatie. Hiertoe is de architectuurdokumentatie van essentieel belang. Het dient als communicatiemiddel dat helpt bij het gebruiken van de architectuur als stuurmiddel om de verandering in de organisatie te bewerkstelligen. Architectuur moet daarom gedocumenteerd zijn. Voorts is deze dokumentatie altijd beschikbaar binnen organisaties die op een serieuze manier onder architectuur werken. Dit maakt de dokumentatie toegankelijk

ker voor gebruik als informatiebron dan bijvoorbeeld interviews, of interne documenten waarin het architectuurontwikkelp proces is vastgelegd.

2.3 Evaluatie en de norm

Wat is een evaluatiemethode? Hiertoe wordt eerst de term evaluatie verder toegelicht:

‘Evaluatie in algemene zin is de systematische bepaling van waarde van iemand of iets ten opzichte van een vooraf vastgestelde en overeengekomen norm.’

Systematisch impliceert dat ten behoeve van een evaluatie een methode beschikbaar moet zijn die deze systematiek omschrijft. Verder volgt uit de definitie dat een evaluatie een toetsing is aan een norm. Om architectuurdocumentatie te kunnen evalueren zal dus een norm van kwalitatief goede architectuurdocumentatie beschikbaar moeten zijn, of opgesteld moeten worden. Niet triviaal is het laatste deel van de definitie waarin wordt gesteld dat de norm vooraf vastgesteld en overeengekomen dient te worden. De norm is omschreven in dit document als onderdeel van de verschillende fasen van de methode. Deze norm is gebaseerd op waar architectuurdocumentatie volgens de definitie aan moet voldoen, aangevuld met inzichten uit interviews en andere bronnen. Voor aanvang van een evaluatie dient de norm wel afgestemd te worden met de opdrachtgever, zodat de evaluator zich ervan verzekert dat de opdrachtgever en hijzelf hetzelfde verstaan onder kwaliteit van architectuurdocumentatie.

Door de definities van architectuurdocumentatie te combineren met die van evaluatie volgt de definitie van architectuurdocumentatie evaluatie. Een opmerking hierbij is dat de waardebepaling waar hier over gesproken wordt betrekking heeft op het bepalen van de mate van kwaliteit; het voldoen aan de kwaliteitsnorm geldt:

‘Evaluatie van architectuurdocumentatie is de systematische bepaling van de waarde van de documentatie ten opzichte van een vooraf vastgestelde en overeengekomen norm. Deze norm beschrijft tenminste de verplicht aanwezige elementen zoals deze in de definitie van architectuurdocumentatie zijn vermeld, mogelijk aangevuld met die informatie welke de architectuurdocumentatie voldoende compleet maakt om een succesvolle implementatie van de ideeën uit de beschreven architectuur te faciliteren.’

2.4 Architectuurdocumentatie is nooit af.

Een architectuurontwikkelp proces is nooit geheel af, volgens [RIJS05]. Dit impliceert dat de architectuurdocumentatie, de beschrijving van het product van dit proces, ook nooit af is. Veranderingen in de omgeving van de organisatie dwingen afstemming en herijking van de architectuur af. Hoewel een goede architectuur toekomstvast is opgesteld, valt hier niet volledig aan te ontkomen; de toekomst is immers niet te voorspellen. Het is hierom van belang om onderscheid te maken tussen complete en incomplete architectuurdocumentatie. Wat betreft de complete documentatie zal het niet zo zijn dat elementen toegevoegd worden die nog niet in de architectuur opgenomen waren. Complete documentatie bevat immers de elementen die uit de definitie volgen. Wel kan het zo zijn dat de elementen aangepast moeten worden aan nieuwe inzichten. Incomplete documentatie bevat nog niet alle elementen die in goede documentatie terug moeten komen. Aan deze documentatie wordt nog gewerkt. De evaluatiemethode moet gebruikt kunnen worden om beide vormen van

documentatie te evalueren. Natuurlijk moet bij het evalueren de status van het document dan wel in beschouwing genomen worden.

2.5 Wat levert de evaluatie op?

De architectuurdokumentatie evaluatie wordt op een bepaald moment uitgevoerd. De uitkomst zal geen informatie bevatten over hoe de documentatie zich in de toekomst zal ontwikkelen. Wel is het mogelijk om een aantal voorspellingen te doen wat betreft onderhoudbaarheid en aanpasbaarheid van de architectuurdokumentatie in zijn huidige vorm. Architectuurdokumentatie evaluatie is dus tijdgebonden.

Daarnaast is het niet de bedoeling een kwantitatief waardeoordeel te koppelen aan de documentatie in de vorm van een cijfer. In plaats daarvan wordt aan de hand van de norm bepaald in welke mate de documentatie voldoet aan deze norm. Dit resulteert in een kwalitatief oordeel met bijbehorende onderbouwing van de conclusie van de evaluator. Feitelijk wordt niet geoordeeld, maar inzicht gegeven in de kwaliteit van de documentatie door bevindingen (afwijkingen van de norm) te rapporteren. Daarnaast worden aanbevelingen in de vorm van richtlijnen gegeven die kunnen helpen de kwaliteit te verhogen.

Omdat de norm van de evaluatiemethode aangeeft waaraan goede architectuurdokumentatie moet voldoen, is het ook mogelijk deze norm te hanteren in een methode die helpt bij het opstellen van goede documentatie. Dit valt echter niet binnen het doel van dit project.

De evaluatiemethode die in dit document is beschreven heeft de naam ArchitectuurDocumentatie EvaluatieMethode (ADEM) gekregen.

3. Richtlijnen voor de ADEM

In dit hoofdstuk worden de richtlijnen van de ArchitectuurDocumentatie EvaluatieMethode (ADEM) gepresenteerd, aangevuld met de rationale achter deze richtlijnen. De richtlijnen hebben als doel de ontwerpruimte bij de ontwikkeling van de ADEM in te perken. Onderstaande richtlijnen volgen uit de aard van architectuur:

Regel 1. De ADEM moet kunnen omgaan met de veranderende norm van goede architectuurdokumentatie.

Omdat architectuur een vakgebied is dat zich in staat van ontwikkeling bevindt is het waarschijnlijk dat de norm omtrent goede architectuurdokumentatie zal veranderen. De ADEM moet hiermee om kunnen gaan door een flexibele implementatie van de norm te hanteren.

Regel 2. De ADEM moet gebruikt kunnen worden zonder andere informatiebronnen dan de architectuurdokumentatie.

Door alleen de architectuurdokumentatie te gebruiken voor de evaluatie kan inzicht verkregen worden in de kwaliteit van deze dokumentatie en de architectuur die ze beschrijft zonder dat andere bronnen geraadpleegd moeten worden. Hierdoor wordt vermeden dat bronnen niet beschikbaar zijn. Hierbij valt te denken aan mensen die hebben bijgedragen aan de ontwikkeling van de architectuur, maar die niet langer beschikbaar zijn, of andere documenten die door de aard van hun functie wellicht slecht bewaard zijn gebleven. Architectuurdokumentatie zal in een organisatie, die een volwassen houding heeft ten aanzien van architectuur, echter altijd beschikbaar zijn.

Regel 3. De ADEM zal geen kwantitatieve beoordeling toekennen aan de geëvalueerde dokumentatie.

Architectuur bevat per definitie een zekere subjectiviteit die voortkomt uit de smaak van de architect. Deze architect is immers verantwoordelijk voor het opstellen van de architectuur en zal hierin ontwerpkeuzes maken. Deze ontwerpkeuzes zullen te allen tijde moeten worden onderbouwd door de architect. Een kwantitatieve beoordeling past niet binnen dit stramien. Bevindingen van de evaluatie zullen kwalitatief moeten worden onderbouwd om het kwalitatieve karakter van een architectuur recht toe te doen.

Regel 4. De ADEM moet de dokumentatie van zowel referentiearchitecturen als specifiekere architecturen kunnen beoordelen.

Een doel van het project is dat de ADEM toepasbaar is voor de evaluatie van diverse verschillende soorten architectuurdokumentatie. Daarom kan de norm die in de ADEM gehanteerd wordt niet gebaseerd zijn op één bepaalde architectuurbeschrijving. De norm dient daarvoor een generiek karakter te hebben. Dit heeft tot gevolg dat niet alle elementen die van belang

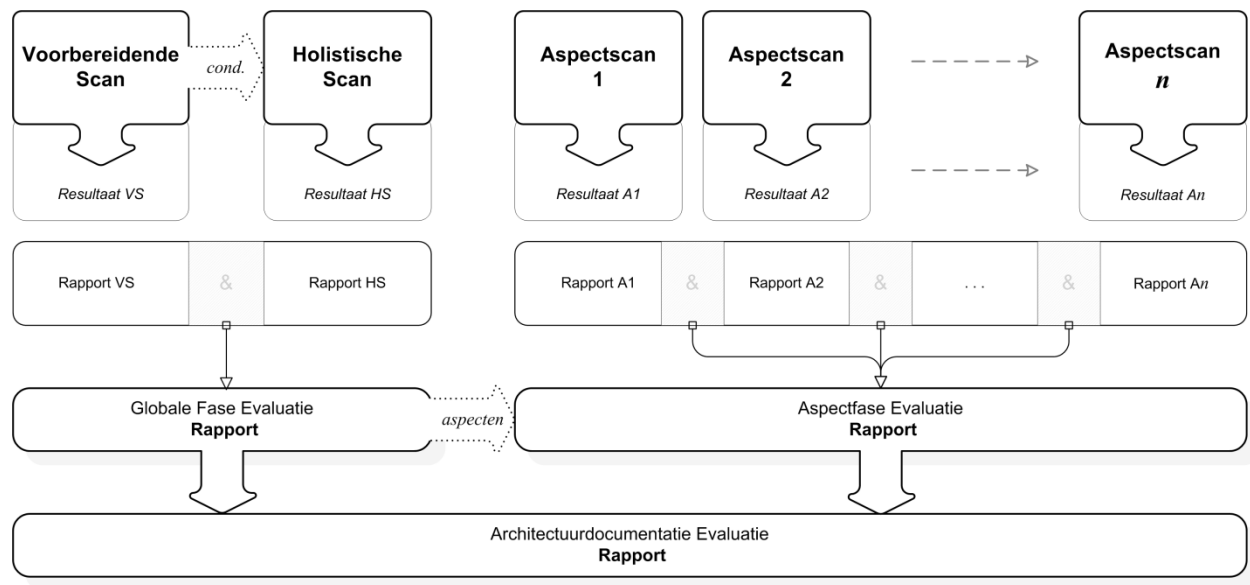
zouden kunnen zijn bij de evaluatie van de in de documentatie omschreven architectuur ook daadwerkelijk in de norm opgenomen kunnen worden. Dit gegeven stelt een zekere limiet aan de bruikbaarheid van de ADEM in projecten waarbij specifieke elementen van onmiskenbaar belang zijn.

Regel 5. De ADEM evalueert aan de hand van een norm gebaseerd op het ideaalbeeld van architectuurdocumentatie.

De ADEM zal een norm hanteren welke uitgaat van wat in de ideale architectuurdocumentatie opgenomen moet zijn. Vanwege het toegepaste karakter van architectuur, zoals de aansluiting op de business en de stakeholder concerns, is het niet mogelijk om twee verschillende geëvalueerde architectuurdocumenten nauwkeurig kwalitatief te vergelijken op basis van de evaluatie met de ADEM.

4. De ADEM

Uitgaande van de richtlijnen in het voorgaande hoofdstuk wordt in dit hoofdstuk de ADEM gepresenteerd. Afbeelding 4 illustreert de hoofdconcepten binnen de ADEM. Hierin is te zien dat de methode op te delen is in twee fasen.



Afbeelding 4: Schematische weergave van de ADEM.

4.1 Fasering

De ADEM is opgedeeld in twee fasen: de *globale fase* en de *aspectfase*. De globale fase bevat twee scans, de voorbereidende scan en de holistische scan. Voor de aspectfase zijn dit een variabel aantal scans. Scans zijn stadia in de evaluatie waarin een specifiek kenmerk van de documentatie centraal staat. De scans in de globale fase hebben een algemeen holistisch karakter en die in de aspectfase een specifiek karakter gericht op een specifiek aandachtsgebied; een aspect. De globale fase gaat vooraf aan de aspectfase. Het kan nuttig zijn de evaluatie te beperken tot het uitvoeren van de globale fase. Dit is in het bijzonder het geval wanneer de opdrachtgever snel een overzichtelijk en niet diepgaand overzicht wil hebben van de status van zijn architectuurdocumentatie. In de navolgende paragrafen worden de twee fasen en de scans verder uitgewerkt.

4.2 Globale Fase

De globale fase bestaat uit twee scans: de *voorbereidende* en de *holistische* scan. Het doel van de voorbereidende scan is te bepalen of de architectuurdocumentatie geschikt is om met de ADEM geëvalueerd te worden. Dit wil zeggen dat de elementen die nodig zijn om evaluatie met de ADEM mogelijk te maken aanwezig moeten zijn. De holistische scan wordt gebruikt om de samenhang tussen de diverse elementen uit de documentatie te evalueren.

4.2.1 Voorbereidende Scan

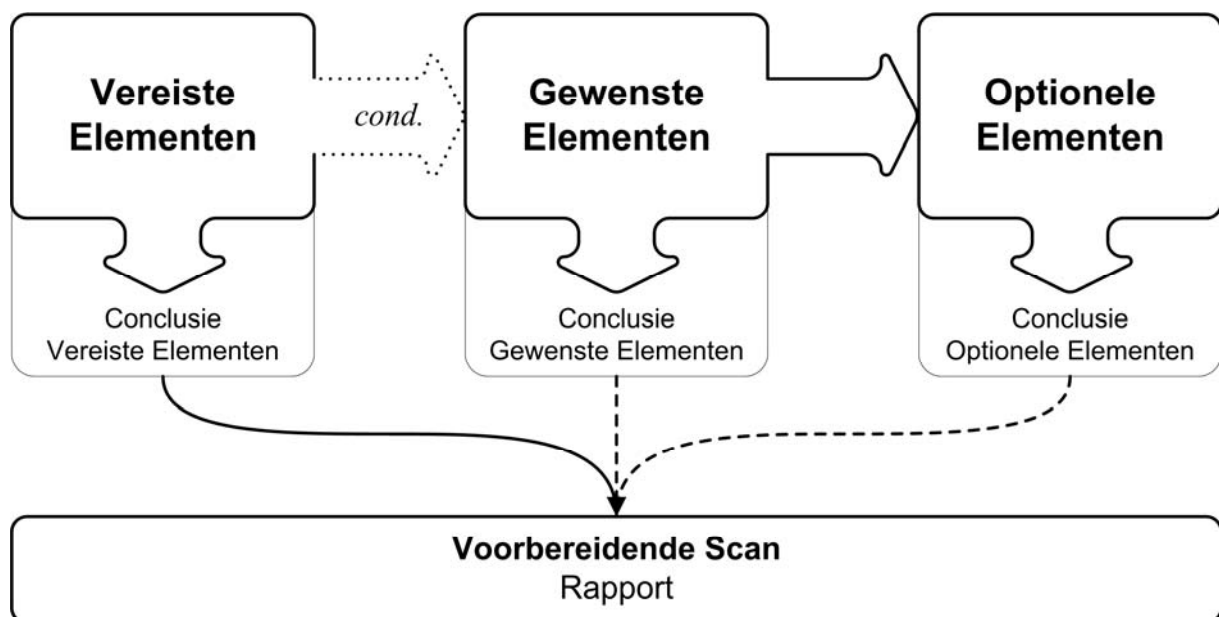
Het doel van de voorbereidende scan is evalueren of de architectuurdocumentatie *compleet* is. Met compleet wordt bedoeld: zijn alle basale elementen van architectuurdocumentatie aanwezig. Door gebruik te maken van de voorbereidende scan kan snel gezien worden of het volledig evalueren met

behelp van de ADEM mogelijk en zinvol is. De voorbereidende scan is dus een oppervlakkige scan die weinig tijd en geld kost. De conclusies zijn daarmee dus per definitie globaal, maar bieden wel al vroegtijdig indicaties over de kwaliteit van de architectuurdokumentatie.

De invoer voor de voorbereidende scan is de architectuurdokumentatie die wordt aangedragen door de organisatie. De organisatie dient daarbij zelf de keuze te maken welke documentatie zij aanleveren ter evaluatie. Het is de bedoeling dat de voorbereidende scan deze documentatie beoordeelt op relevantie voor de evaluatie met de ADEM. De uitvoer van deze scan is een bindend advies, een go of no-go voor verdere evaluatie, en een rapport van de voorbereidende scan waarin een toelichting staat op de uitkomst.

De voorbereidende scan is gebaseerd op een vooraf gedefinieerde norm voor ideale architectuurdokumentatie. In de meeste gevallen zal de huidige architectuurdokumentatie niet overeenkomen met alle elementen in deze norm. Toch zijn er elementen die zo belangrijk gevonden worden dat zij aanwezig moeten zijn in de architectuurdokumentatie om überhaupt over architectuurdokumentatie te kunnen spreken. Architectuurprincipes zijn hier een goed voorbeeld van. Om onderscheid te maken tussen de mate van belang van deze elementen, gebruikt de voorbereidende scan een onderverdeling in *vereist*, *gewenst* en *optioneel*. Gewenste en optionele elementen zijn in mindere mate belangrijk en mogen afwezig zijn in de architectuurdokumentatie. Toch bevorderen deze elementen aanzienlijk de kwaliteit van de architectuurdokumentatie. Wanneer een vereist element afwezig is in de architectuurdokumentatie zal de uitkomst van de evaluatie altijd een no-go advies zijn. Verdere evaluatie wordt dan afgeraden.

De eerste stap is het evalueren van de vereiste elementen. Wanneer blijkt dat *geen* van de vereiste elementen *afwezig* zijn, worden de gewenste en optionele elementen geëvalueerd. Elk element in elke stap genereert een uitkomst die wordt toegevoegd aan het rapport van de voorbereidende scan. Afbeelding 5 geeft een overzicht van alle stappen.



Afbeelding 5: Stappen in de voorbereidende scan.

De vereiste elementen vormen het minimale dat aanwezig moet zijn in architectuurdokumentatie, zoals architectuurprincipes en de benoeming van stakeholders en hun concerns. De aanwezigheid van de gewenste elementen uitent professionaliteit. Daarnaast maakt de aanwezigheid van de optionele elementen de architectuurdokumentatie echt goed. Het streven is een norm waarbij goede architectuurdokumentatie niet onterecht wordt bestempeld als niet compleet door een te strakke norm. Een manier om dat te bereiken is om de vereiste elementen zo te definiëren dat ook echt alleen die dingen vereist worden die echt noodzakelijk zijn. De vereiste, gewenste en optionele elementen en de verdeling over de verschillende categorieën zijn gebaseerd op literatuur en interviews met bekende architectuurexperts uit Nederland. De verdeling van de elementen over de drie categorieën is uitgebeeld in Tabel 1, waarbij geen prioritering van de elementen binnen een categorie wordt bedoeld:

De voorbereidende scan elementen: de norm.	
Vereiste elementen	- Missie, visie en strategie van het beschouwde domein - Ecosysteem - Herleidbaarheid (traceability) van de rationaliseringsketen - Stakeholders en concerns - Architectuurprincipes - Regels, richtlijnen en standaarden - Views en viewpoints
Gewenste elementen	- Kansen en bedreigingen - Het doel van de architectuurdokumentatie - Het doel van de architectuur - Toepassing raamwerk - Modellen
Optionele elementen	- Prioritering van architectuurprincipes - Groepering van principes - Doelgroep beschrijving - Documentatiestructuur

Tabel 1: Indeling in elementen van de norm.

De verdeling van de elementen over de categorieën en de elementen zelf, te zien als de huidige ideale norm, is op het moment van schrijven opgesteld naar de huidige inzichten op het gebied van architectuur. Het is dus mogelijk dat de elementen en of de verdeling verandert, wat refereert aan de flexibiliteits van de ADEM. De tabel op zich blijft daarbij hetzelfde, de flexibiliteit uit zich dus in de veranderbaarheid van de norm binnen de tabel. De structuur van de methode blijft daarbij ongewijzigd.

4.2.1.1 Methodologie

De betrouwbaarheid van de voorbereidende scan is vergroot door gebruikt te maken van gedetailleerde stappen bij het evalueren van de elementen. De elementen bevatten indicatoren die gezien worden als evaluatiecriteria. Niet alle indicatoren zijn even sterk en daarom wordt de evaluator geholpen bij de evaluatie om tot een betrouwbare en reproduceerbare conclusie te komen voor elk element. De conclusie voor ieder element bestaat uiteindelijk uit één van de volgende kwalitatieve waarden: *compleet*, *incompleet* of *afwezig*.

De volgende tabel geeft een generiek beeld van hoe de elementen worden weergegeven in deze methode. Deze weergave helpt de evaluator bij het evalueren van een element. Wanneer er eventueel elementen worden toegevoegd aan deze methode, zullen ze op dezelfde manier moeten worden weergegeven.

Hier staat de naam van het element.		
<i>Wat is het?</i>	Hier wordt beschreven waar het element over gaat.	
<i>Waarom is het belangrijk?</i>	Hier wordt beschreven waarom het belangrijk is dat het element geëvalueerd wordt.	
<i>Hoe te meten?</i>	Hier wordt precies beschreven hoe de evaluator tot een beoordeling komt met betrekking tot een criterium. Er wordt beschreven welke indicatoren een element heeft.	
<i>Hoe een conclusie trekken?</i>	Hier wordt aangegeven in welke gevallen een bepaalde conclusie getrokken mag worden.	Afwezig, Incompleet, Compleet.
<i>Verantwoording van de manier van beoordelen.</i>	Hier staat beschreven waarop gelet moet worden tijdens het evalueren. Tevens staat er een verantwoording beschreven voor de indicatoren en de conclusie daarbij.	

Tabel 2: Template voor de invulling van elk element binnen de methode.

4.2.1.2 Meten aan de norm

De elementen, verdeelt in de categorieën vereist, gewenst en optioneel, dienen te worden geëvalueerd aan de hand van de volgende tabellen.

Vereiste elementen

De vereiste elementen zijn absoluut noodzakelijk voor architectuurdocumentatie en dienen aanwezig te zijn voor de holistische scan. Wanneer één of meer van de vereiste elementen afwezig zijn, is het niet mogelijk om een diepgaande evaluatie met de ADEM uit te voeren. Het bindende advies is in dat geval no-go.

Missie, visie en strategie	
<i>Wat is het?</i>	De missie van een organisatie is een precieze beschrijving van wat de organisatie wil bereiken; de reden 'waarom' een organisatie bestaat. De missie is datgene wat een bedrijf wil uitdragen naar buiten [BIZZ06]. De visie van een organisatie is het beeld of de verwachting dat men van de toekomst heeft [BIZZ06]. De strategie is het antwoord op de vraag: hoe gaat de organisatie haar doelen (beschreven in de missie) bereiken, langs welke weg, op welke wijze? [BIZZ06]
<i>Waarom is het</i>	De visie en strategie vormen de basis voor de architectuurprincipes [GART06]. Zij karakteriseren de organisatie [RIJS05]. De visie en strategie in combinatie met de

belangrijk?	concerns van de stakeholders vormen de basis voor de architectuur en de daarmee de architectuurprincipes. De strategie van de organisatie vertelt hoe en waar de organisatie naar toe wilt. De architectuurprincipes moeten de organisatie steunen in het transformatieproces naar de gewenste situatie.	
Hoe te meten?	- De missie van de organisatie is beschreven. - De visie van de organisatie is beschreven. - De strategie van de organisatie is beschreven. De evaluatiecriteria kunnen in verschillende vormen worden beschreven, bijvoorbeeld als een lijst of proza. Tevens moet de evaluator rekening houden met het gebruik van andere termen voor de drie evaluatiecriteria en het niet expliciet beschrijven van de missie, visie en strategie.	
Hoe een conclusie trekken?	ALS de missie EN de visie EN de strategie van de organisatie zijn beschreven.	Compleet
	ALS alleen de visie EN de strategie van de organisatie beschreven zijn.	Incompleet
	In alle andere gevallen.	Afwezig
Verantwoording van de manier van beoordelen.	De missie, visie en strategie bepalen impliciet het onderbuikgevoel van de evaluator. Op basis van wat er in de missie, visie en strategie staat beschreven gaat de evaluator evalueren. De visie en strategie zijn daarbij vooral belangrijk in de architectuurdokumentatie. Men wilt namelijk weten of er dingen in de visie staan die de architectuur beïnvloeden. De strategie geeft aan hoe de architectuur uitgevoerd gaat worden. Wanneer de missie niet beschreven is, is dat nog geen ramp. De missie biedt in dit opzicht meer context voor het onderbuikgevoel, en vormt daarom met de aanwezigheid van de visie en strategie compleet als conclusie.	

Tabel 3: Vereist; Missie, visie en strategie.

Ecosysteem en de organisatie	
Wat is het?	Een organisatie is altijd onderdeel van een grotere omgeving; het ecosysteem. Een ecosysteem kan worden gezien als een biologische gemeenschap van communicerende organismen en hun fysische omgeving [HEN01]. Vertaald naar de digitale wereld is het ecosysteem een beschrijving die informatie bevat over de markt, (natuur)wetten of principes uit het ecosysteem en de trends. Dus alle actoren waarmee een organisatie interacteert en afhankelijk van is. Zoals concurrentie, klanten, leveranciers en werknemers, maar ook geografische, sociale en politieke afhankelijkheden [VER05]. Het ecosysteem is de externe omgeving waarin de organisatie zich beweegt. In dit domein leggen we de, voor de organisatie relevante, contextelementen vast. De dynamiek van het externe domein confronteert de organisatie continu met nieuwe ontwikkelingen, kansen en bedreigingen, waarop ingespeeld moet worden [BIZZ06].

Waarom is het belangrijk?	De architectuur dient op een zodanige manier te worden opgesteld dat de organisatie zich kan bewegen in het ecosysteem en kan inspelen op kansen en bedreigingen uit het ecosysteem.	
Hoe te meten?	Er is beschreven hoe het ecosysteem er uitziet. Meestal wordt dit beschreven als proza en niet eenduidig gescheiden van de rest van de architectuurdokumentatie. De beschrijving van het ecosysteem kan impliciet of expliciet zijn.	
Hoe een conclusie trekken?	ALS het ecosysteem expliciet is beschreven, MITS in voldoende mate. De evaluator dient deze mate te beoordelen.	Compleet
	ALS het ecosysteem impliciet is beschreven, MITS in voldoende mate. De evaluator dient deze mate te beoordelen.	Incompleet
	ALS het ecosysteem niet is beschreven OF niet in voldoende mate. De evaluator dient deze mate te beoordelen.	Afwezig
Verantwoording van de manier van beoordelen.	- Of de beschrijving impliciet of expliciet beschreven is, is niet van uiterst belang. Het is belangrijker dat het ecosysteem in voldoende mate is beschreven. - Wanneer het ecosysteem wel expliciet is beschreven geeft dit een extra voordeel, de organisatie is zich dan bewust van zijn omgeving.	

Tabel 4: Vereist; Ecosysteem en de organisatie.

Herleidbaarheid (traceability)		
Wat is het?	De mogelijkheid om de rationaliseringsketen te kunnen achterhalen. De rationaliseringsketen bestaat uit de verschillende vertaalslagen, te weten: stakeholders -> concerns; concerns en visie -> architectuurprincipes; architectuurprincipes -> regels, richtlijnen en standaarden.	
Waarom is het belangrijk?	De rationaliseringsketen is zeer belangrijk omdat daarmee de architectuur wordt verantwoord. Architectuur dient te worden opgesteld vanuit concerns van stakeholders en de visie van de organisatie. Alleen architectuurprincipes die zijn ontstaan vanuit een concern of visie mogen de ontwerpruimte inperken. Een voorbeeld van een gevaarlijke situatie is: architectuurprincipes die uit het niets komen. Tevens moet er gecontroleerd worden of de geïdentificeerde stakeholder wel echt een concern kan hebben en of dat concern wel moet worden meegenomen in de architectuur.	
Hoe te meten?	- Het moet mogelijk zijn om voor elk concern minstens één stakeholder te traceren die dit concern heeft. - Het moet mogelijk zijn om de bestaansreden voor elk architectuurprincipe te traceren vanuit concerns van stakeholders of de visie van de organisatie. - Het moet mogelijk zijn om voor elke regel, richtlijn of standaard te traceren uit welk architectuurprincipe het is geconcretiseerd.	

Hoe een conclusie trekken?	ALS er voor elk concern de stakeholder is te traceren EN voor elk architectuurprincipe is te traceren uit welk concern of visie het is ontstaan EN voor elke regel, richtlijn of standaard is te traceren uit welk architectuurprincipe ze zijn geconcretiseerd.	Compleet
	ALS de bestaansreden voor een concern, principe, regel, richtlijn of standaard niet duidelijk is. Er is dan een zogenaamd 'gat' in de rationaliseringsketen.	Afwezig
Verantwoording van de manier van beoordelen.	De rationaliseringsketen bepaalt hoe de architectuur eruit ziet en hoe hij beoordeeld dient te worden. Wanneer er een zogenaamd 'gat' is in de rationaliseringsketen is de architectuur eigenlijk niet verder te evalueren, omdat de fundering niet goed is.	

Tabel 5: Vereist; Herleidbaarheid.

Stakeholders en concerns		
Wat is het?	Een stakeholder is een persoon of organisatie die een belang (concern) heeft bij een architectuuronderdeel [BIZZ06]. Een belang moet daarbij wel gegrond zijn. Bijvoorbeeld, een hacker heeft een belang bij een systeem maar mag niet worden opgenomen bij het opstellen van de architectuur.	
Waarom is het belangrijk?	De architectuur wordt opgesteld vanuit de concerns van de stakeholders en daarnaast uit de visie en strategie. Architectuurprincipes worden opgesteld om de concerns van stakeholders te behartigen en risico's in te perken. Om praktische redenen worden de stakeholders vaak ingedeeld in drie categorieën, te weten: beslissende, beïnvloedende en overige stakeholders [RIJS04].	
Hoe te meten?	- De stakeholders zijn beschreven in de architectuurdocumentatie. - De stakeholders zijn ingedeeld in de categorieën beslissende, beïnvloedende en overige stakeholders. - De reden waarom een stakeholder een belang heeft is beschreven. - Zijn er voor elke stakeholder concerns beschreven.	
Hoe een conclusie trekken?	ALS stakeholders zijn beschreven EN de stakeholders zijn ingedeeld in de verschillende categorieën EN voor elke stakeholder de reden voor zijn belang is beschreven EN voor elke stakeholder concerns zijn beschreven.	Compleet
	ALS stakeholders zijn beschreven EN voor elke stakeholder concerns zijn beschreven.	Incompleet
	ALS er geen stakeholders zijn beschreven EN/OF geen concerns.	Afwezig
Verantwoording van de manier van	- Alle evaluatiecriteria dienen aanwezig te zijn om tot de conclusie compleet te komen. - Het is belangrijk dat de stakeholders en de concerns beschreven zijn om tra-	

beoordelen.	ceability redenen. Wanneer alleen stakeholders EN hun concerns beschreven zijn wordt de conclusie incompleet.
--------------------	---

Tabel 6: Vereist; Stakeholders en Concerns.

Architectuurprincipes		
Wat is het?	Architectuurprincipes zijn richtinggevende uitspraken ten behoeve van essentiële beslissingen, een fundamenteel idee bedoeld om een algemene eis te vervullen [RIJS04]. De architectuurprincipes dienen zo te worden opgesteld dat ze niet ambigu zijn en ze moeten zijn ontstaan vanuit een concern van een stakeholder of uit de visie van de organisatie.	
Waarom is het belangrijk?	Architectuurprincipes zijn richtinggevende uitspraken die de ontwerpruimte inperken en werken als stuurinstrument voor de organisatie als geheel en systeemontwikkeling in een organisatie [CJHNP07].	
Hoe te meten?	- Architectuurprincipes zijn beschreven in de architectuurdokumentatie. - Elk architectuurprincipe is beschreven als één uitdrukking. - De architectuurprincipes moeten gebaseerd zijn op een fundamenteel idee en bevatten daarom geen implementatiespecifieke oplossingen. - De architectuurprincipes zijn voorschrijvend geformuleerd. - De architectuurprincipes zijn verklaard in een korte beschrijving. - De rationale voor elk architectuurprincipe is beschreven. - De implicaties van de architectuurprincipes zijn beschreven.	
Hoe een conclusie trekken?	ALS er aan alle evaluatiecriteria voor elk architectuurprincipe is voldaan.	Compleet
	ALS architectuurprincipes beschreven zijn, MAAR niet voldaan is aan één of meer van de overige evaluatiecriteria.	Incompleet
	ALS er geen architectuurprincipes zijn beschreven.	Afwezig
Verantwoording van de manier van beoordelen.	- Het is belangrijk dat er architectuurprincipes beschreven zijn, wanneer dit het geval is kan nooit de conclusie Afwezig getrokken worden. - Wanneer alle overige evaluatiecriteria ook gelden, wordt de conclusie compleet. Merk op dat de conclusie incompleet snel bereikt kan worden, maar compleet veel werk van de architect vereist.	

Tabel 7: Vereist; Architectuurprincipes.

Wat is het?	Regels, richtlijnen en standaarden zijn instrumenten die helpen bij het gebruik van de architectuur. De architectuur wordt concreter door het gebruik van regels, richtlijnen en standaarden.	
Waarom is het belangrijk?	Regels, richtlijnen en standaarden worden gebruikt om de concrete activiteiten in het systeemontwikkelp proces conform de opgestelde architectuurprincipes te laten verlopen.	
Hoe te meten?	Zijn er regels, richtlijnen en standaarden voor de architectuurprincipes beschreven?	
Hoe een conclusie trekken?	ALS er regels, richtlijnen of standaarden zijn beschreven in de architectuurdocumentatie.	Compleet
	ALS er geen regels, richtlijnen en standaarden zijn beschreven.	Afwezig
Verantwoording van de manier van beoordelen.	Dit element moet niet zwart/wit worden bekeken, omdat het op aanwezigheidsniveau moeilijk is aan te geven of de architectuurprincipes in voldoende mate zijn geconcretiseerd en of een architectuurprincipe zou moeten worden geconcretiseerd. Dus een concretisering naar regels of richtlijnen of standaarden is daarom al voldoende.	

Tabel 8: Vereist; Regels, richtlijnen en standaarden.

Views en viewpoints		
Wat is het?	Een view is een representatie van een systeem, gezien vanuit een zeker gezichtspunt (viewpoint) van een verzameling gerelateerde belangen. Een view is wat je ziet [BIZZ06]. Een viewpoint is het gezichtspunt van waaruit je kijkt [BIZZ06]. Voorbeelden van viewpoints zijn management, verandering, volgorde, interface, distributie en exploitatie [RIJS04].	
Waarom is het belangrijk?	De kwaliteit en de bruikbaarheid van de architectuurdocumentatie wordt uiteindelijk beoordeeld door de stakeholders. Niet alle aspecten van de architectuurdocumentatie zijn even belangrijk voor de verschillende stakeholders. Daarom maakt het gebruik van viewpoints de architectuurdocumentatie transparant en helder voor de stakeholders [RIJS05]. Impliciet bevat elke architectuurdocumentatie tenminste één view en viewpoint, de overall view.	
Hoe te meten?	- Zijn er views en viewpoints behandeld in de architectuurdocumentatie. Viewpoints worden in de meeste gevallen niet expliciet behandeld, de evaluator moet de gebruikte viewpoints vaak zelf deduceren. - Beschrijving van de reden voor het gebruik van alle viewpoints.	
Hoe een conclusie	ALS er gebruik is gemaakt van expliciete viewpoints EN voor elk viewpoint een reden is beschreven.	Compleet

trekken?	ALS er gebruik is gemaakt van expliciete viewpoints, MAAR niet voor elk viewpoint een reden is beschreven.	Incompleet
	ALS er geen gebruik is gemaakt van viewpoints.	Afwezig
Verantwoording van de manier van beoordelen.	- Het gebruik van views en viewpoints wordt zo belangrijk geacht dat wanneer deze voldoende gebruikt zijn in de architectuurdocumentatie de conclusie niet meer afwezig zal worden. Wanneer er vervolgens nog redenen voor de views en viewpoints zijn beschreven wordt de conclusie compleet. - Wanneer er geen viewpoints worden gebruikt, of op zodanige manier dat de evaluator dit onvoldoende vindt, wordt de conclusie afwezig.	

Tabel 9: Vereist; Views en viewpoints.

Alle vereiste, gewenste en optionele elementen dienen te worden geëvalueerd. Alle conclusies worden toegevoegd aan het rapport van de voorbereidende scan. Tevens wordt er, wanneer toepasbaar, genoteerd waar het element terug te vinden is in de architectuurdocumentatie. Daarnaast wordt voor elk element genoteerd waarom de evaluator tot een bepaalde conclusie is gekomen en mogelijk welke aanbevelingen de evaluator voor de toekomst heeft.

De vereiste elementen zijn absoluut noodzakelijk voor de architectuurdocumentatie. Wanneer de conclusie van één of meer elementen *afwezig* is, is het niet mogelijk om de architectuurdocumentatie verder te evalueren met de ADEM.

Gewenste elementen

De aanwezigheid van de gewenste elementen is zeer aan te bevelen voor architectuurdocumentatie.

Kansen en bedreigingen	
Wat is het?	Veranderingen in het ecosysteem of in de interne organisatie kunnen worden gezien als kansen of bedreigingen. Organisaties hebben vaak geen of weinig invloed op veranderingen en zullen zich moeten aanpassen aan deze veranderingen. Het is niet alleen een uitdaging om als organisatie deze veranderingen te kunnen zien, maar ook om in te kunnen schatten wat het betekent voor de organisatie. Niet elke verandering heeft implicaties voor de organisatie en daarnaast moet er altijd in worden geschat of het wel zinvol is om op een verandering in te spelen.
Waarom is het belangrijk?	Kansen en bedreigingen hebben invloed op de architectuur. Wanneer het ecosysteem of de interne organisatie veel veranderingen veroorzaakt, waarbij deze expliciet gezien worden als kansen of bedreigingen, moet de opgestelde architectuur daarmee om kunnen gaan.
Hoe te meten?	- Kansen en bedreigingen zijn expliciet beschreven in de architectuurdocumentatie. - Kansen en bedreigingen zijn impliciet beschreven in de architectuurdocumentatie. Impliciet betekent hier dat na interpretatie van de architectuurdocumentatie, de

	kansen en bedreigingen tussen de regels door gezien kunnen worden.	
Hoe een conclusie trekken?	ALS de kansen en bedreigingen expliciet zijn beschreven.	Compleet
	ALS de kansen en bedreigingen impliciet zijn beschreven.	Incompleet
	In alle andere gevallen.	Afwezig
Verantwoording van de manier van beoordelen.	Kansen en bedreigingen zijn belangrijk voor het vormingsproces van de architectuur. Wanneer deze expliciet zijn beschreven duidt dit op een meer volwassen architectuurdokumentatie dan wanneer deze impliciet zijn beschreven. Het expliciet beschrijven krijgt daarom de conclusie compleet en een impliciete beschrijving incompleet.	

Tabel 10: Gewenst; Kansen en bedreigingen.

Doel van de architectuurdokumentatie		
Wat is het?	Het doel van de architectuurdokumentatie is meestal het antwoord op de volgende vragen: - Wie moet er gebruik maken van de architectuurdokumentatie? - Waarom, wanneer en hoe dient de architectuurdokumentatie gebruikt te worden? In de meeste gevallen is het doel van architectuurdokumentatie een communicatie-instrument [RIJS05].	
Waarom is het belangrijk?	De beschrijving van het doel van de architectuurdokumentatie definieert impliciet het gewicht van alle elementen in de architectuurdokumentatie. De evaluator moet het doel in het achterhoofd houden tijdens het evalueren van de architectuurdokumentatie. Het doel van de architectuurdokumentatie speelt een belangrijke rol bij het zogenaamde 'onderbuikgevoel' dat tijdens de evaluatie nodig zal zijn, omdat de ADEM een methode is die ruimte tot interpretatie aan de evaluator overlaat. Het doel van de architectuurdokumentatie bepaalt, impliciet, het denkkader van de evaluator.	
Hoe te meten?	Het doel van de architectuurdokumentatie is beschreven. Het doel is in de meeste gevallen geschreven als proza. Houdt er rekening mee dat het doel van de architectuurdokumentatie meestal niet gescheiden is van de rest van de architectuurdokumentatie.	
Hoe een conclusie trekken?	ALS het doel van de architectuurdokumentatie is beschreven.	Compleet
	In alle andere gevallen.	Afwezig

Verantwoording van de manier van beoordelen.	Zonder de beschrijving van het doel van de architectuurdokumentatie is de conclusie altijd afwezig.
---	---

Tabel 11: Gewenst; Doel van de architectuurdokumentatie.

Doel van de architectuur		
Wat is het?	De beschrijving van het doel en de rationale van de architectuur in de architectuurdokumentatie. In de meeste gevallen zal het doel van architectuur het behalen van de businessdoelen zijn door gebruik te maken van architectuurprincipes en modellen [RIJS05]. In de meeste beschrijvingen zal het hoe en waarom van de gekozen architectuuraanpak beschreven zijn.	
Waarom is het belangrijk?	Het doel van de architectuur bepaalt de scope van de evaluator, het biedt context die gebruikt kan worden bij het onderbuikgevoel door de evaluator. Tevens bepaalt het doel van de architectuur impliciet het gewicht van de elementen die zijn beschreven in de architectuurdokumentatie.	
Hoe te meten?	- Het doel van de architectuur is beschreven. Het doel is in de meeste gevallen geschreven als proza. Houdt er rekening mee dat het doel van de architectuur meestal niet netjes gescheiden is van de rest van de architectuurdokumentatie. - De rationale achter het doel van de architectuur is beschreven. De rationale geeft een verklaring voor het doel dat gesteld is en is meestal geschreven naast het doel van de architectuur.	
Hoe een conclusie trekken?	ALS het doel EN de rationale van de architectuur beschreven zijn.	Compleet
	ALS ALLEEN het doel van de architectuur beschreven is.	Incompleet
	In alle andere gevallen.	Afwezig
Verantwoording van de manier van beoordelen.	- Het doel en de rationale zijn belangrijk in architectuur, alleen wanneer beide aanwezig zijn wordt de conclusie compleet. - Omdat de beschrijving van het doel veel belangrijker is dan de rationale wordt de conclusie incompleet wanneer alleen het doel beschreven is.	

Tabel 12: Gewenst; Doel van de architectuur.

Toepassing raamwerk	
Wat is het?	De beschrijving van <i>welk</i> raamwerk is gebruikt en <i>hoe</i> en <i>waarom</i> dit is gebruikt tijdens het opstellen van de architectuur.
Waarom is het belangrijk?	Een architectuurraamwerk helpt de architect bij het opstellen van de architectuur. De architect wordt gedwongen om aan alle elementen van architectuur aandacht te besteden, waardoor de kwaliteit van de architectuur beter wordt. Ook de consistentie

	tie en coherentie van de architectuur worden bevorderd door het gebruik van een architectuurraamwerk. De beschrijving van het gebruikte architectuurraamwerk en hoe er gewerkt is volgens het raamwerk is belangrijk bij de evaluatie, omdat de gebreken van het raamwerk dan mee kunnen worden genomen bij de evaluatie en omdat de kans dat deze gebreken dan al zijn opgemerkt groter is. Voorbeelden van architectuurraamwerken die hier bedoeld worden zijn: Zachman, IAF, TOGAF, Dragon1 en DYA [ZACH87][IAF99][TOG04][PAA05][DYA04].	
Hoe te meten?	- De beschrijving van welk architectuurraamwerk is gebruikt tijdens het opstellen van de architectuur. - Wanneer er expliciet is aangegeven dat er geen architectuurraamwerk is gebruikt, wordt dit ook gezien als het gebruik van een raamwerk. - De beschrijving hoe het architectuurraamwerk gebruikt is. - De beschrijving waarom het architectuurraamwerk gebruikt is.	
Hoe een conclusie trekken?	ALS er is beschreven welk EN waarom EN hoe het architectuurraamwerk gebruikt is tijdens het opstellen van de architectuur.	Compleet
	ALS er is beschreven welk architectuurraamwerk is gebruikt EN EVENTUEEL waarom OF hoe.	Incompleet
	In alle andere gevallen.	Afwezig
Verantwoording van de manier van beoordelen.	- Alleen de situatie waarin beschreven is welk, waarom en hoe een architectuurraamwerk is gebruikt, wordt de conclusie compleet. - Het gebruik van een architectuurraamwerk wordt zo belangrijk geacht dat, wanneer er beschreven is welk architectuurraamwerk is gebruikt, dit element nooit beoordeeld zal worden als afwezig. - Wanneer niet is beschreven welk architectuurraamwerk is gebruikt, of wanneer er niet expliciet is aangegeven dat er geen architectuurraamwerk gebruikt is, resulteert de conclusie altijd in afwezig.	

Tabel 13: Gewenst; Toepassing raamwerk.

Modellen	
Wat is het?	Modellen zijn representaties van relevante architectuurconcepten. Een model is een weergave van, voor een bepaald doel relevante, aspecten van een proces, concept of systeem in de werkelijkheid [BIZZ06].
Waarom is het belangrijk?	Architectuur is een communicatie-instrument tussen en voor stakeholders. Visualisaties, zoals modellen, zijn in de meeste gevallen makkelijker te begrijpen voor stakeholders en zullen daarom meer betrokkenheid en steun creëren voor de architectuur [RIJS04], waardoor de kwaliteit van de architectuur hoger wordt.

Hoe te meten?	Zijn er modellen aanwezig in de architectuurdocumentatie. Tevens is het belangrijk dat de aanwezige modellen te begrijpen zijn voor de stakeholders. Of dit zo is zal de evaluator moeten beslissen. Daarnaast moet de evaluator bepalen of het aantal modellen voldoende is om architectuurconcepten adequaat te beschrijven.	
Hoe een conclusie trekken?	ALS er modellen aanwezig zijn EN het aantal modellen voldoende is EN de modellen te begrijpen zijn voor de stakeholders.	Compleet
	ALS er modellen aanwezig zijn EN EVENTUEEL het aantal modellen voldoende is OF de modellen te begrijpen zijn voor de stakeholders.	Incompleet
	ALS er geen modellen aanwezig zijn.	Afwezig
Verantwoording van de manier van beoordelen.	- Wanneer aan alle evaluatiecriteria wordt voldaan, wordt de conclusie compleet. - Het gebruik van modellen is belangrijk. Omdat het aantal modellen en de begrijpbaarheid ervan subjectieve aangelegenheden zijn, leidt de aanwezigheid van modellen al niet meer tot de conclusie afwezig. - Wanneer er geen modellen aanwezig zijn, zullen de overige evaluatiecriteria impliciet ook afwezig zijn. Zonder modellen wordt de conclusie altijd afwezig.	

Tabel 14: Gewenst; Modellen.

Optionele elementen

De aanwezigheid van optionele elementen maken de architectuurdocumentatie completer en 'echt goed'.

Prioritering van architectuurprincipes		
Wat is het?	De architectuurprincipes worden geprioriteerd. Dit betekent dat er een bepaalde gelaagdheid of mate van belang aan het architectuurprincipe wordt toegewezen.	
Waarom is het belangrijk?	Architectuurprincipes zijn gebaseerd op de visie en strategie van de organisaties en op de concerns van de stakeholders. Architectuurprincipes verkleinen de ontwerpruimte. Architectuurprincipes die zijn ontstaan vanuit de concerns van beslissende stakeholders of de visie van de organisatie hebben voorrang bij het verkleinen van de ontwerpruimte op de concerns van de overige stakeholders. Tevens komt het voor dat architectuurprincipes met elkaar conflicteren, door prioriteiten aan te geven wordt dit probleem verkleind, zo niet opgelost.	
Hoe te meten?	Controleer of de architectuurprincipes zijn geprioriteerd.	
Hoe een conclusie trekken?	ALS alle architectuurprincipes zijn geprioriteerd.	Compleet
	In alle andere gevallen.	Afwezig

Verantwoording van de manier van beoordelen.	Alle architectuurprincipes dienen te worden geprioriteerd. Wanneer er principes zijn die geen prioritering hebben kunnen er nog steeds conflicten ontstaan die moeilijk op te lossen zijn. Wanneer alle architectuurprincipes zijn geprioriteerd wordt de conclusie compleet.
---	---

Tabel 15: Optioneel; Prioritering van architectuurprincipes.

Groepering van architectuurprincipes		
Wat is het?	De groepering van architectuurprincipes naar een bepaald viewpoint. De bekendste groepering van principes is de opdeling in de verschillende architectuurlagen, zoals business, informatie, applicatie en infrastructuur [RIJS04]. De prioritering van architectuurprincipes blijft hierbij benodigd.	
Waarom is het belangrijk?	Het groeperen van architectuurprincipes maakt de architectuurdocumentatie toegankelijker voor stakeholders en gebruikers, hierdoor wordt een hogere kwaliteit gecreëerd.	
Hoe te meten?	Controleer of voor ieder viewpoint de architectuurprincipes zijn gegroepeerd.	
Hoe een conclusie trekken?	ALS ALLE viewpoints in de architectuurdocumentatie een groepering van architectuurprincipes kennen EN wanneer de bekende groepering in architectuurlagen aanwezig is of een vergelijkbare vorm heeft. Houdt er rekening mee dat, wanneer het enige viewpoint de architectuurlagen is, dit element dus wordt beoordeeld als compleet.	Compleet
	ALS ALLEEN de bekende architectuurlagen een groepering hebben EN één van de overige viewpoints geen groepering hebben.	Incompleet
	In alle andere gevallen	Afwezig
Verantwoording van de manier van beoordelen.	- Wanneer alle viewpoints in de architectuurdocumentatie een groepering van architectuurprincipes hebben, wordt de conclusie compleet. - In de meeste gevallen maakt de architectuurdocumentatie alleen gebruik van het bekende viewpoint, de bekende architectuurlagen, of een vergelijkbare vorm. Wanneer er voor elke laag dan een groepering is van de architectuurprincipes wordt dit element ook beoordeeld als compleet. - Wanneer er een viewpoint is waar geen groepering voor is, maar het bekende viewpoint kent wel een groepering van architectuurprincipes, wordt de conclusie incompleet.	

Tabel 16: Optioneel; Groepering van architectuurprincipes.

Doelgroepbeschrijving		
Wat is het?	De groepen en individuen die de doelgroep vormen voor de architectuurdokumentatie. Dit kunnen bijvoorbeeld zijn: gebruikers, klanten, leveranciers, managers, beheerders, investeerders, security officers en voor bedrijven in de publieke sector ook burgers, overheidsinstanties en belangenverenigingen.	
Waarom is het belangrijk?	De architectuurdokumentatie is bedoeld voor verschillende groepen en individuen met verschillende en overeenkomende karakteristieken. De architectuurdokumentatie dient zo te worden opgesteld dat ze begrijpbaar is voor de groepen en individuen waar ze voor bedoeld is.	
Hoe te meten?	- De doelgroep(en) zijn/is beschreven. - De rationale voor elke doelgroep is beschreven. - De architectuurdokumentatie is begrijpbaar voor alle doelgroepen. - Een bepaald gedeelte van de architectuurdokumentatie is gericht op het management in de boardroom (managementsamenvatting).	
Hoe een conclusie trekken?	ALS de doelgroep is beschreven EN de rationale voor elke doelgroep is beschreven EN de architectuurdokumentatie begrijpbaar is voor alle doelgroepen EN er een gedeelte is gericht aan de boardroom.	Compleet
	ALS de doelgroep is beschreven EN EVENTUEEL wordt voldaan aan andere evaluatiecriteria, maar niet allemaal.	Incompleet
	ALS er geen doelgroep is beschreven.	Afwezig.
Verantwoording van de manier van beoordelen.	- Alle evaluatiecriteria dienen aanwezig te zijn om tot de conclusie compleet te komen. - Wanneer er beschreven is voor welke doelgroep de architectuurdokumentatie bedoeld is, zal de conclusie van dit element nooit afwezig worden. - Zonder de doelgroepbeschrijving wordt dit element altijd afwezig, ook wanneer er bijvoorbeeld een managementsamenvatting is.	

Tabel 17: Optioneel; Doelgroepbeschrijving.

Documentatiestructuur	
Wat is het?	De eigenschappen van de gehele documentatie zelf. Hierbij kan gedacht worden aan taalgebruik, lay-out, aantal pagina's, consistentie van deze lay-out en de opbouw van het document.
Waarom is het belangrijk?	De documentatiestructuur geeft inzicht in de compleetheid en leesbaarheid van de architectuurdokumentatie zonder diepgaand onderzoek.
Hoe te meten?	- Het totale aantal pagina's van de architectuurdokumentatie. - Het taalgebruik in de architectuurdokumentatie.

	- Het onderbuikgevoel van de evaluator.	
Hoe een conclusie trekken?	ALS het totale aantal pagina's tussen de 50 en de 300 pagina's ligt EN de architectuurdocumentatie geen kladtekst, to-do of under-construction punten bevat EN de evaluator een positief onderbuikgevoel heeft bij de architectuurdocumentatie. De 50-300 regel is bedoeld als richtinggevend en dient daarom niet te strak gehanteerd te worden.	Compleet
	ALS één of meer, maar niet alle, evaluatiecriteria afwezig zijn.	Incompleet
	WANEER alle evaluatiecriteria afwezig zijn.	Afwezig.
Verantwoording van de manier van beoordelen.	- De evaluatiecriteria samen bepalen de compleetheid van de architectuurdocumentatie. Wanneer er aan alle evaluatiecriteria wordt voldaan wordt de conclusie compleet. - Wanneer er aan één van de evaluatiecriteria wordt voldaan, maar niet aan alle wordt de conclusie al incompleet. De reden hiervoor is dat het een zeer subjectieve aangelegenheid is om te bepalen of architectuurdocumentatie volledig is.	

Tabel 18: Optioneel; Documentatiestructuur.

4.2.1.3 Meetmethode en Weging

Het rapport van de voorbereidende scan bevat de conclusies over elk element. Tevens dient er voor elk element te worden genoteerd waar het element is gevonden en waarom er een bepaalde conclusie is getrokken, zodat de architect van de architectuurdocumentatie eventueel verbeteringen kan aanbrengen. De volgende tabel dient de evaluator per element in te vullen.

Elementnaam		
Meting	Per evaluatiecriterium dient de evaluator hier aan te geven waar hij de beschrijving van het element gevonden heeft in de architectuurdocumentatie. Daarnaast dient de evaluator een kleine samenvatting te geven van het gevonden evaluatiecriterium. Wanneer een evaluatiecriterium niet aanwezig is of beoordeeld kan worden, dient dit hier ook aangegeven te worden.	
Conclusie	De evaluator schrijft hier op waarom een bepaalde conclusie getrokken is.	Uitkomst is compleet, incompleet of afwezig.
Aanbeveling	Hier dient de evaluator op te schrijven wat eventueel verbeterd kan worden aan de architectuurdocumentatie met betrekking tot het element. Tevens heeft de evaluator hier de ruimte om op- en aanmerkingen te geven.	

Tabel 19: Template voor evaluatie van elk element, in te vullen door de evaluator.

Wanneer alle elementen zijn geëvalueerd en de tabellen zijn ingevuld zoals hierboven beschreven, zal de evaluator een overzicht maken van alle eindconclusies. De holistische scan kan alleen worden uitgevoerd wanneer geen van de vereiste elementen als conclusie *afwezig* heeft.

Omdat de voorbereidende scan zich vooral richt op de aanwezigheid van de evaluatiecriteria hoeft de evaluator niet enorm veel kennis te hebben van architectuur. De evaluator moet bekend zijn met de genoemde concepten en definities in de voorbereidende scan en een inschattingsvermogen hebben met betrekking tot de genoemde architectuurconcepten. In tegenstelling tot de competentie 'doorgronden' voor de holistische scan, dient de evaluator voor de voorbereidende scan alleen de competentie 'herkennen van bepaalde concepten en fouten in de architectuurdocumentatie' te hebben. Om belangenconflicten te voorkomen mag de architect die de architectuurdocumentatie heeft opgesteld de evaluatie niet zelf uitvoeren.

4.2.2 Holistische Scan

De holistische scan is de tweede scan van de globale fase en volgt na de voorbereidende scan. De holistische scan heeft als doel om de inhoudelijke kwaliteit van architectuurdocumentatie te bepalen en daarnaast de wijze van documenteren tegen het licht te houden.

In hoofdstuk 3 op pagina 16 zijn een aantal algemene vereisten voor de ADEM opgenomen. Voor de holistische scan zijn daarnaast een aantal specifieke vereisten gedefinieerd. Per vereiste zal tevens de rationale worden gegeven.

Regel 1. De architectuurdocumentatie moet op een holistische manier worden geëvalueerd.

De verschillende elementen in de architectuurdocumentatie staan niet op zich, de waarde van de architectuurdocumentatie is meer dan de som van de elementen. Daarom moet er op een holistische manier worden gekeken naar de architectuurdocumentatie om de waarde ervan te kunnen bepalen.

Regel 2. De holistische scan moet bepalen wat de architectuurdocumentatie toevoegt aan de kwaliteit van de architectuur als geheel.

Zoals al is aangegeven heeft de holistische scan als doel om de inhoudelijke kwaliteit te bepalen. Daarnaast heeft de architectuurdocumentatie ook een doel. Als de inhoud van de architectuurdocumentatie niet voldoet aan dit doel, zal dit de kwaliteit van de documentatie negatief beïnvloeden.

Regel 3. De holistische scan moet bepalen hoe de elementen van de architectuurdocumentatie gedocumenteerd zijn.

De ADEM is een methode die speciaal ontwikkeld is voor de evaluatie van *architectuurdocumentatie*. Dit vereiste is opgesteld om de elementen niet alleen inhoudelijk te evalueren maar ook de wijze van documenteren te evalueren. Het is belangrijk dat de architectuur zodanig is gedocumenteerd dat het mogelijk is om de architectuurdocumentatie te gebruiken als hulpmiddel bij een succesvolle architectuurimplementatie. De visie van de architect en de uitkomsten van het architectuurproces moeten op een correcte, heldere en ondubbelzinnige manier kunnen worden gecommuniceerd.

In de holistische scan worden dezelfde architectuurelementen onderzocht op kwaliteit als bij de voorbereidende scan. Deze elementen zijn terug te vinden in Tabel 1. Het rapport van de voorbereidende scan bepaalt echter de exacte invulling van de holistische scan. De elementen die in de voorbereidende scan aangemerkt zijn als ‘afwezig’ kunnen namelijk niet verder geëvalueerd worden en vormen daarom geen onderdeel van de holistische scan. Elementen die in de voorbereidende scan aangemerkt zijn als ‘compleet’ of ‘incompleet’, zijn die elementen waarover een uitspraak gedaan wordt in de holistische scan.

Het bepalen van de kwaliteit van de elementen uit de architectuurdocumentatie is voornamelijk een subjectieve aangelegenheid. Daarom is er een raamwerk gedefinieerd dat op een gestructureerde en herhaalbare manier deze kwaliteitsbepaling bewerkstelligd. Verschillende kwaliteitsattributen vormen de basis van dit raamwerk. Deze kwaliteitsattributen zijn bedoeld om verschillende karakteristieken te kunnen bepalen van de elementen.

Kwaliteitsattributen gebruiken als middel om kwaliteit te definiëren en te evalueren is al een bekende en veel gebruikte methode om de kwaliteit te kunnen bepalen van informatie [KAH02], data [WAN96], modellen [MOO98] en software systemen [ZEI96] [ISO91] en wordt al gebruikt in architectuurliteratuur [REE06]. De kwaliteitsattributen die gebruikt worden in het raamwerk van de holistische scan zijn afgeleid uit deze bronnen. Naast deze attributen zijn er twee nieuwe attributen gedefinieerd die van speciaal belang zijn voor architectuur, namelijk: consistentie en coherentie. De kwaliteitsattributen zijn verdeeld in vier categorieën:

- Nauwkeurigheid
- Relevantie
- Representatie
- Onderhoudbaarheid

[WAN96] gebruikt dezelfde indeling om de kwaliteitsattributen van data te categoriseren. Deze manier van categoriseren is echter ook goed bruikbaar voor het raamwerk van de holistische scan. De categorieën nauwkeurigheid en relevantie zijn gericht op de inhoudelijke kwaliteit terwijl representatie en onderhoudbaarheid zijn gericht op de manier van documenteren en hoe aanpassingen gedaan kunnen worden aan de architectuurdocumentatie. Deze categorieën dekken dus de specifieke vereisten van de vorige paragraaf. In Tabel 20 zijn de categorieën met de bijbehorende kwaliteitsattributen weergegeven.

Kwaliteitsattributen in vier categorieën.	
<i>Nauwkeurigheid</i>	- Objectiviteit - Reputatie - Toekomstvastheid - Consistentie - Coherentie
<i>Relevantie</i>	- Toegevoegde waarde - Geschiktheid - Realistisch - Stuurbaarheid - Interne overeenkomstigheid

	- Externe overeenkomstigheid
Representatie	- Interpreteerbaarheid - Begrijpelijkheid - Consistente representatie - Compactheid
Onderhoudbaarheid	- Aanpasbaarheid - Toegankelijkheid - Stabiliteit - Wijzigbaar - Security

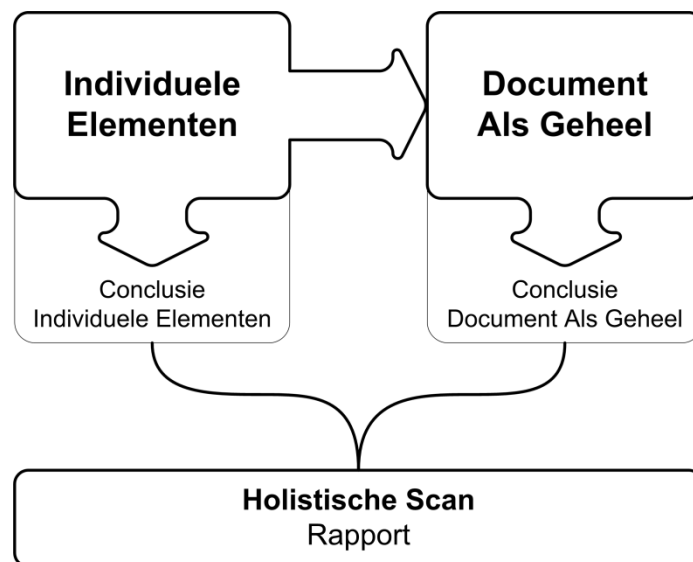
Tabel 20: De kwaliteitsattributen in de holistische scan.

Deze lijst van categorieën en kwaliteitsattributen is niet limitatief. Momenteel is het een startpunt voor de ADEM, maar wel met een basis in verschillende wetenschappelijke kwaliteitsmethoden[ISO91][REE06].

De genoemde indeling in kwaliteitsattributen geeft houvast aan het bepalen van de kwaliteit van de elementen uit de architectuurdocumentatie. Voor de meeste attributen kan per element de kwaliteit worden bepaald. Sommige kwaliteitsattributen kijken echter naar het document als geheel en hierbij worden dus alle elementen van architectuurdocumentatie tegelijkertijd beschouwd. Er zijn dus twee typen metingen die verricht worden:

- Kwaliteit van het element individueel bepalen;
- Kwaliteit van de documentatie van alle elementen als geheel bepalen.

Deze twee typen metingen vertalen zich naar verschillende stappen in de holistische scan. Afbeelding 6 geeft een overzicht hiervan in het evaluatieproces van de holistische scan.



Afbeelding 6: Stappen in de holistische scan.

4.2.2.1 Methodologie

Met het meten van de individuele elementen wordt de interne kwaliteit per element onderzocht. Hiervoor kunnen de eerste drie categorieën van de eerdergenoemde indeling in kwaliteitsattributen toegepast worden. Dit is met inbegrip van coherentie en consistentie aangezien ook interne consistentie van een element gemeten kan worden. De laatste categorie, onderhoudbaarheid, bekijkt de architectuurdokumentatie als geheel en kan dus niet bekeken worden per element.

Niet bij alle elementen zijn echter alle kwaliteitsattributen van toepassing. Denk aan de stuurbaarheid van het ecosysteem. Een meting hierop afnemen heeft geen zinnig resultaat. Daarom is voor alle elementen vastgesteld met welke kwaliteitsattributen de kwaliteit ervan gemeten kan worden. Het template dat gebruikt is om dit vast te leggen is weergegeven in Tabel 21. Horizontaal staan de elementen, verticaal de kwaliteitsattributen. Met behulp van kruisjes wordt aangegeven welke attributen gebruikt kunnen worden bij welke elementen.

Individuele elementen					
Elementen van architectuurdokumentatie	Kwaliteitsattributen				
	Kwaliteitsattribuut 1	Kwaliteitsattribuut 2	Kwaliteitsattribuut 3	Kwaliteitsattribuut 4	Kwaliteitsattribuut n
Holistische Scan element 1					

Holistische Scan element 2					
Holistische Scan element n					

Tabel 21: Template voor de interne meting per element m.b.v. relevante kwaliteitsattributen.

De tweede stap in de holistische scan is het meten van attributen die betrekking hebben op alle elementen. De laatste groep kwaliteitsattributen, onderhoudbaarheid, heeft hier betrekking op. De tabel om vast te leggen welke attributen bij welke elementen gemeten worden is vergelijkbaar met de tabel van de individuele elementen. Nu zijn echter simpelweg alle kruisjes ingevuld.

Document als geheel					
	Kwaliteitsattributen				
	Element 1	Element 2	Element 3	Element 4	Element n
Alle architectuurdokumentatie elementen	x	x	x	x	x

Tabel 22: Template voor de meting van geheel.

4.2.2.2 De kwaliteitsattributen

De kwaliteitsattributen die op basis van literatuur zijn vastgesteld zijn expliciet gedefinieerd om een zo nauwkeurig mogelijke meting mogelijk te maken. Hieronder worden de grenzen van de vier categorieën behandeld. Daarnaast zijn voor elke categorie de kwaliteitsattributen gedefinieerd en toegelicht. Om te bepalen of de architectuurdokumentatie voldoende voldoet aan de opgestelde norm zijn er per kwaliteitsattribuut indicatoren opgesteld. Deze indicatoren geven richting aan de meting welke resulteert in een waardering. De conclusie voor ieder attribuut bestaat uiteindelijk uit één van de volgende kwalitatieve waarden: *voldaan*, *gedeeltelijk voldaan* of *niet voldaan*.

Nauwkeurigheid

Wat

Attributen in deze categorie bepalen in hoeverre de elementen uit de architectuurdokumentatie geen onjuistheden bevatten. Een tegenspraak in een document kan bijvoorbeeld worden opgevat als zo'n onjuistheid. De nauwkeurigheid wordt alleen bepaald in de context van de documentatie en niet of de inhoud correct is voor de organisatie waarvoor de architectuurdokumentatie is opgesteld. Dit is in overeenstemming met de vereisten opgesteld voor de ADEM op pagina 16.

Waarom

Architectuurdokumentatie geeft richtlijnen voor ontwikkeling en verandering. [HEU02] Het is belangrijk dat mensen kunnen vertrouwen op deze richtlijnen en de nauwkeurigheid van de documentatie als een uitgangspunt. Wanneer de inhoud in de documentatie onnauwkeurig is, zal de architectuur-

implementatie welke gebaseerd op deze onnauwkeurigheden niet voldoen aan de visies van de architect. Dit impliceert dat de nauwkeurigheid van de informatie bijdraagt aan de architectuur als geheel.

Hoe

Naar aanleiding van de vereiste dat *alleen* de architectuurdokumentatie geëvalueerd wordt, zijn verschillende kwaliteitsattributen afgeleid uit de literatuur. Zoals eerder is aangegeven zijn twee extra attributen gedefinieerd in verband met hun belang voor architectuur namelijk: consistentie en coherentie. Het belang kan achterhaald worden door te kijken naar de verschillende literatuurbronnen en architectuurdefinities, inclusief degene die gebruikt wordt in deze documentatie [HOO03, REE06, RIJS02, WAG01].

Objectiviteit		
<i>Wat is het?</i>	De mate waarin de inhoud onbevooroordeeld of volledig is, om te garanderen dat gebruik ervan betrouwbaar is, doordat de inhoud is gebaseerd op objectiviteit.	
<i>Waarom is het belangrijk?</i>	Architectuur zal altijd elementen bevatten die te maken hebben met smaak, maar de inhoud van de architectuurdokumentatie als geheel moet verantwoord kunnen worden en niet een gevolg zijn van persoonlijke opinie. Tevens dwingt het aangeven van een rationale tot expliciet nadenken voordat er gedocumenteerd wordt. Architectuur die volledig is gebaseerd op subjectieve informatie zal waarschijnlijk complicaties geven en niet het gewenste effect hebben.	
<i>Hoe te meten?</i>	- Relatering van elementen aan elkaar. - Analyse moet gedaan worden om draagkracht te krijgen voor beslissingen. - Concerns van verschillende stakeholders moeten een belangrijk uitgangspunt vormen voor de architectuur.	
<i>Hoe een conclusie trekken?</i>	ALS de elementen aan elkaar te relateren zijn EN er vernomen kan worden dat er analyse is gedaan voor de beslissingen EN concerns van verschillende stakeholders een belangrijk uitgangspunt vormen voor de architectuur.	Voldaan
	ALS concerns van verschillende stakeholders en de prioriteit daarvan een belangrijk uitgangspunt vormen voor de architectuur.	Gedeeltelijk voldaan
	In alle andere gevallen.	Niet voldaan
<i>Verantwoording van de manier van beoordelen.</i>	Alle drie de indicatoren kunnen bijdragen aan de objectiviteit van de elementen en de informatie in de architectuurdokumentatie. Het baseren van de architectuur op concerns is hier echter het belangrijkste.	

Tabel 23: Kwaliteitsattribuut Objectiviteit.

Reputatie		
Wat is het?	De mate waarin de informatie wordt gewaardeerd in relatie tot de bron of inhoud.	
Waarom is het belangrijk?	Het is belangrijk dat de inhoud wordt bepaald en gedragen door de juiste stakeholders, en die stakeholders met de juiste invloed. Bijvoorbeeld: een principe, dat veel impact heeft en merkbaar is in elk haarvat van een organisatie, moet gecreëerd zijn met draagkracht door de boardroom. Als dit niet het geval is, dan zal het principe waarschijnlijk falen. Dit kwaliteitsattribuut is dus van belang voor het bepalen van de draagkracht.	
Hoe kan je het meten?	Informatie heeft een goede reputatie wanneer: - De informatie in de documentatie is gevalideerd door de stakeholders. Dit moet aangegeven zijn. - Als de stakeholders opgenomen zijn in de documentatie. - Het vertalen van concerns naar principes en regels richtlijnen en standaarden is gebaseerd is op de prioritering van de stakeholders.	
Hoe een conclusie trekken?	ALS de informatie in de documentatie gevalideerd is door stakeholders en dit is aangegeven EN stakeholders zijn opgenomen in de documentatie EN de documentatie is gebaseerd op de concerns van de stakeholders.	Voldaan
	ALS stakeholders zijn opgenomen in de documentatie OF de documentatie is gebaseerd op de concerns van de stakeholders EN de informatie in de documentatie gevalideerd is door stakeholders en dit is aangegeven.	Gedeeltelijk voldaan
	In alle andere gevallen.	Niet voldaan
Verantwoording van de manier van beoordelen.	Het is moeilijk om precies aan te geven wat de reputatie van de informatie is, wanneer men zich alleen baseert om de documentatie op zich. Hierdoor zal er ook alleen gesproken worden over waarschijnlijkheid. Wanneer men de ware reputatie moet gaan bepalen moet men gebruik maken van bijvoorbeeld interviews. Bewijs dat de stakeholders zijn meegenomen in het architectuurproces en het gebruik van hun concerns, scoort beter dan het eerste meetpunt omdat dit direct bewijs oplevert voor de reputatie van de inhoud van de architectuurdokumentatie.	

Tabel 24: Kwaliteitsattribuut Reputatie.

Toekomstvastheid		
Wat is het?	De inhoud van de architectuurdocumentatie moet in voldoende mate toekomstvast zijn. Dit betekent dat de inhoud niet na een korte tijd al achterhaald mag zijn.	
Waarom is het belangrijk?	Als de inhoud van architectuurdocumentatie achterhaald is, dan zal de inhoud niet meer overeenkomen met de werkelijkheid. Het is erg moeilijk om dit compleet te voorkomen, maar er moet voorkomen worden dat dit op grote schaal kan voorkomen. Architectuurdocumentatie wordt gebruikt als een uitgangspunt, een fundering voor ontwikkeling en verandering. Als deze fundering te instabiel is zal de architectuurimplementatie dat ook zijn.	
Hoe kan je het meten?	Informatie is toekomstvast wanneer: - er geen tijdsbepalingen worden opgenomen waar dit niet strikt noodzakelijk is; - de architectuurdocumentatie mag geen volledige uitgewerkte implementatieoplossingen bevatten; - de architectuur mag niet volledig berusten op het gebruik van bepaalde specifieke technologieën of trends.	
Hoe een conclusie trekken?	ALS het gebruik van tijdsbepalingen vermeden wordt EN de architectuurdocumentatie geen volledige oplossingen presenteert EN de architectuur trend en technologisch onafhankelijk is.	Voldaan
	ALS aan twee van de drie indicatoren wordt voldaan.	Gedeeltelijk voldaan
	In alle andere gevallen.	Niet voldaan
Verantwoording van de manier van beoordelen.	Meerdere zaken kunnen er voor zorgen dat de architectuurdocumentatie toekomstvast is. Bij de beoordeling van toekomstvastheid is er geen onderscheid gemaakt in weging van de indicatoren.	

Tabel 25: Kwaliteitsattribuut Toekomstvastheid.

Consistentie	
Wat is het?	Consistentie betekent volgens het Merriam Webster woordenboek: 'vrij van variatie of tegenspraak'. Alle informatie in de documentatie moet in voldoende mate consistent zijn. Bijvoorbeeld: een model dat een stuk tekst visualiseert moet consistent zijn met die tekst. Naast inhoudelijke consistentie bestaat er ook consistentie van representatie. Dit kwaliteitsattribuut richt zich alleen op inhoudelijke consistentie.
Waarom is het belangrijk?	Als er variaties of tegenspraken in de architectuurdocumentatie voorkomen, is dit een indicatie dat er onnauwkeurigheden in de informatie aanwezig zijn. De visie en de ideeën van de architect moeten consistent zijn gedocumenteerd zodat ze op een juiste manier gecommuniceerd kunnen worden. Sommige elementen van de architectuuro-

	cumentatie zijn een gevolg van andere elementen. Voor deze elementen geldt automatisch dat ze consistent moeten zijn. Bijvoorbeeld: principes zijn een gevolg van de concerns van de stakeholders. Daarnaast moet elk principe bijdragen aan een bedrijfsdoelstelling. Inconsistentie zal bij het principe voorbeeld leiden tot een architectuurimplementatie die niet gewenst is.	
Hoe kan je het meten?	- Er zitten geen tegenspraken of variaties in de tekst en is dus inhoudelijk consistent. - Modellen of afbeeldingen zijn een consistente visualisering van de tekst.	
Hoe een conclusie trekken?	ALS de tekst consistent is EN de afbeeldingen en modellen consistent zijn met de tekst.	Voldaan
	In andere gevallen.	Niet voldaan
Verantwoording van de manier van beoordelen.	De belangrijkste vorm van consistentie voor architectuur documentatie is inhoudelijke consistentie. Tegenspraken kunnen veroorzaken dat de middelen van een organisatie verkeerd worden besteed bij de architectuurimplementatie. Semantische consistentie is dan ook een vereiste.	

Tabel 26: Kwaliteitsattribuut Consistentie.

Coherentie		
Wat is het?	Coherentie betekent volgens het Merriam Webster woordenboek: 'logisch of esthetisch geordend of geïntegreerd'. De verschillende elementen in de architectuurdocumentatie moeten niet alleenstaand gezien of gedocumenteerd worden, maar moeten onderdeel zijn van en passen binnen de architectuurdocumentatie.	
Waarom is het belangrijk?	Een element op zich heeft minder betekenis dan wanneer de architectuur als geheel bekeken wordt, een synergie. De betekenis wordt gecreëerd door het combineren van de elementen en door ze te bekijken in het grotere geheel. Bijvoorbeeld: een principe is een lege uitdrukking totdat deze gerelateerd wordt aan de impact voor de organisatie. Het bestaansrecht moet door concerns worden gerechtvaardigd.	
Hoe kan je het meten?	- Worden de elementen niet 'los' beschreven zonder dat ze duidelijk te plaatsen zijn binnen de rest van de documentatie. - Kunnen alle elementen gerelateerd worden aan het bijdragen van bepaalde doelen van architectuurdocumentatie of bedrijfsdoelen.	
Hoe een conclusie trekken?	ALS de elementen niet 'los' worden beschreven EN elementen gerelateerd kunnen worden aan doelen van architectuurdocumentatie of bedrijfsdoelen.	Voldaan
	ALS elementen gerelateerd kunnen worden aan architectuurdoelen of bedrijfsdoelen.	Gedeeltelijk voldaan
	In alle andere gevallen.	Niet voldaan

Verantwoording van de manier van beoordelen.	De belangrijkste vorm van coherentie is het relateren van elementen aan de doelen van de architectuurdocumentatie of de bedrijfsdoelen. Als elementen los worden beschreven kunnen ze nog wel bijdragen aan deze doelen en kunnen op zich dus waarde hebben voor de architectuurdocumentatie. Wel kan opgemerkt worden dat deze elementen beter uitgewerkt moeten worden zodat ze binnen het geheel van de architectuurdocumentatie passen.
---	---

Tabel 27: Kwaliteitsattribuut Coherentie.

Relevantie

Wat

Attributen in deze categorie zijn gedefinieerd om te bepalen in welke mate de elementen in de architectuurdocumentatie geschikt zijn in de context van het doel van de documentatie en de gedocumenteerde architectuur.

Waarom

Als bepaalde informatie in de architectuurdocumentatie niet relevant is, zal dit van invloed zijn op de andere, relevante informatie. De gebruikers van de architectuurdocumentatie kan minder belangstelling hebben voor belangrijke informatie, of deze kan over het hoofd worden gezien doordat irrelevante informatie er omheen staat. De informatie in de documentatie moet relevant en geschikt zijn voor de taak die men ermee moet uitvoeren.

Hoe

Aangezien *alleen* architectuurdocumentatie geëvalueerd zal gaan worden zijn er alleen kwaliteitsattributen afgeleid uit de literatuur die relevant is voor architectuurdocumentatie. De attributen worden gebruikt om de relevantie van de elementen te bepalen.

Toegevoegde waarde		
Wat is het?	De mate waarin de informatie nuttig is en het gebruik ervan waardevol.	
Waarom is het belangrijk?	Als bepaalde elementen van de architectuurdocumentatie niets toevoegen aan de waarde van het document als geheel, is dat element niet relevant. Irrelevante informatie kan de bruikbaarheid van de documentatie doen afnemen en kan afleiden van relevante informatie.	
Hoe kan je het meten?	Kan het 'nut' van de informatie worden ingezien?	
Hoe een conclusie trekken?	ALS de informatie in de architectuurdocumentatie nuttig is.	Voldaan
	In alle andere gevallen	Niet voldaan
Verantwoording	In hoeverre informatie nuttig is gezien vanuit architectuurdocumentatie is niet dui-	

van de manier van beoordelen.	delijk te bepalen aan de hand van indicatoren. Doordat dit te maken heeft met onderbuikgevoel kent dit kwaliteitsattribuut maar twee conclusies. Verantwoording in het eindrapport is belangrijker dan de score.
--------------------------------------	--

Tabel 28: Kwaliteitsattribuut Toegevoegde waarde.

Geschiktheid		
Wat is het?	De mate waarin de informatie toepasselijk is met betrekking tot de architectuurdocumentatie. Bijvoorbeeld: technisch taalgebruik is meestal niet geschikt voor een managementsamenvatting. Een ander voorbeeld: architectuurdocumentatie bevat richtlijnen om de ontwerpruimte in te perken. Het geven van detailoplossingen, zoals het gebruik van snel veranderende technieken, is dus niet toepasselijk voor architectuurdocumentatie.	
Waarom is het belangrijk?	Informatie die niet geschikt is voor architectuurdocumentatie kan leiden tot verkeerde beslissingen waarbij niet alle opties worden overwogen.	
Hoe kan je het meten?	Kan de informatie worden geplaatst binnen het kader van architectuurdocumentatie. Ofwel: hoort deze informatie thuis in architectuurdocumentatie?	
Hoe een conclusie trekken?	ALS de informatie geplaatst kan worden binnen het kader van architectuurdocumentatie.	Voldaan
	In alle andere gevallen.	Niet voldaan
Verantwoording van de manier van beoordelen.	In hoeverre informatie in architectuurdocumentatie geschikt is, is niet duidelijk te bepalen aan de hand van indicatoren. Doordat dit meer te maken heeft met het 'onderbuikgevoel' kent dit kwaliteitsattribuut maar twee uitslagen. Verantwoording in het eindrapport is dan vaak ook belangrijker dan de score.	

Tabel 29: Kwaliteitsattribuut Geschiktheid.

Realistisch	
Wat is het?	Realistisch is de mate waarin de informatie in de architectuurdocumentatie kan leiden tot oplossingen die kunnen worden gerealiseerd binnen een realistisch tijdspad, de beperkingen van technologie en beperkingen van de organisatie zoals financiële ruimte.
Waarom is het belangrijk?	Wanneer de informatie in de architectuurdocumentatie niet realistisch is, zal er nooit aan deze eisen voldaan kunnen worden. Dit kan leiden tot verbruik van resources zonder resultaat.
Hoe kan je het meten?	- Is de architectuur te realiseren met de resources die beschikbaar zijn binnen de organisatie. - Is de architectuur te realiseren in een realistisch tijdsbestek. - Is de architectuur technologisch haalbaar.

Hoe een conclusie trekken?	ALS de architectuur te realiseren is binnen de mogelijkheden van de organisatie EN de architectuur is te realiseren binnen een realistisch tijdsbestek EN de architectuur is technologisch haalbaar	Voldaan
	ALS de architectuur te realiseren is binnen de mogelijkheden van de organisatie EN de architectuur is technologisch haalbaar	Gedeeltelijk voldaan
	In alle andere gevallen.	Niet voldaan
Verantwoording van de manier van beoordelen.	Wanneer een architectuur niet haalbaar is binnen de beperkingen van de organisatie of technologie, dan zal de architectuur niet te realiseren zijn. Wanneer een architectuur qua tijdsbestek niet haalbaar is, is de architectuur niet gelijk geheel onbruikbaar.	

Tabel 30: Kwaliteitsattribuut Realistisch.

Stuurbaarheid		
Wat is het?	Stuurbaarheid is de mate waarin architectuurdokumentatie gebruikt kan worden om de evolutie van een organisatie te leiden.	
Waarom is het belangrijk?	Architectuurdokumentatie moet een referentiepunt zijn om de ontwikkeling van de organisatie te kunnen sturen, gebaseerd op de richtlijnen die worden gegeven. Als de informatie in de architectuurdokumentatie niet kan worden gebruikt om de ontwikkeling te sturen zal aan een belangrijke bestaansreden van architectuurdokumentatie niet worden voldaan.	
Hoe kan je het meten?	De volgende zaken geven een indicatie van stuurbaarheid: - Het is duidelijk te bepalen wat de grenzen zijn waarbinnen veranderingen binnen de organisatie kunnen plaatsvinden. - Het is duidelijk te bepalen wat de relaties zijn met de doelen van de organisatie. - Worden die zaken uitgesloten die uitgesloten dienen te worden. - Worden de zaken die niet uitgesloten dienen te worden ook niet uitgesloten.	
Hoe een conclusie trekken?	ALS de grenzen voor verandering duidelijk zijn EN de relaties met de doelstellingen van de organisatie duidelijk zijn EN worden die zaken uitgesloten die uitgesloten dienen te worden EN worden de zaken die niet uitgesloten dienen te worden ook niet uitgesloten.	Voldaan
	ALS de grenzen voor verandering duidelijk zijn EN de relaties met de doelstellingen van de organisatie duidelijk zijn	Gedeeltelijk voldaan
	In alle andere gevallen	Niet voldaan
Verantwoording van de manier van	Wanneer aan de eerste twee indicatoren voldaan wordt, kan men vaststellen of men aan de laatste twee indicatoren voldoet. Als er niet aan de eerste twee indicatoren	

beoordelen.	voldaan wordt, is de stuurbaarheid niet vast te stellen.
--------------------	--

Tabel 31: Kwaliteitsattribuut Stuurbaarheid.

Interne overeenkomstigheid		
Wat is het?	De mate waarin architectuur voldoet aan architectuur gerelateerde standaarden en afspraken binnen de organisatie.	
Waarom is het belangrijk?	Architectuurdocumentatie en architectuurprojecten staan niet op zich en hebben rekening te houden met regelgeving en afspraken binnen een organisatie of een sector. Dit kunnen algemene afspraken zijn of afspraken die specifiek zijn voor architectuur. Een voorbeeld hiervan is: het voldoen van architectuur aan een referentie-architectuur.	
Hoe kan je het meten?	- Er wordt aangegeven of, en welke regelgeving of afspraken van belang zijn voor de organisatie. - De informatie is niet strijdig met deze regelgeving of afspraken.	
Hoe een conclusie trekken?	ALS aan wordt gegeven welke wet- en regelgeving van belang zijn EN de informatie in de documentatie is daarmee niet strijdig.	Voldaan
	In alle andere gevallen.	Niet voldaan
Verantwoording van de manier van beoordelen.	- De ADEM richt zich alleen op informatie in de architectuurdocumentatie. Wanneer niet is aangegeven welke wet- of regelgeving er van toepassing is op de organisatie kan er niet bepaald worden of er wordt voldaan aan externe overeenkomstigheid. - Daarnaast is het niet nuttig om aan te kunnen geven dat de architectuurdocumentatie slechts half overeenkomstig is. 'Gedeeltelijk voldaan' kan daarom geen conclusie zijn.	

Tabel 32: Kwaliteitsattribuut Interne overeenkomstigheid.

Externe overeenkomstigheid		
Wat is het?	De mate waarin architectuurdocumentatie voldoet aan landelijke of industrie-gerelateerde standaarden en wetgeving.	
Waarom is het belangrijk?	Architectuurdocumentatie en architectuurprojecten staan niet op zich en hebben rekening te houden met wetgeving, regels en voorschriften vanuit de omgeving. Het moet voorkomen worden dat men niet voldoet aan deze vorm van overeenkomstigheid door gebruik van architectuur. Het is simpelweg een verplichting om hieraan te voldoen. Voorbeelden van wetgeving zijn SOX en BASEL II.	
Hoe kan je het meten?	- Er wordt aangegeven of, en welke wet- en andere regelgeving van belang is voor de organisatie. - De inhoud van de architectuurdocumentatie kan niet leiden tot een imple-	

	mentatie die strijdig is met de gegeven wet- en regelgeving.	
Hoe een conclusie trekken?	ALS aan wordt gegeven welke wet- en regelgeving van belang zijn EN de informatie in de documentatie is daarmee niet strijdig.	Voldaan
	In alle andere gevallen.	Niet voldaan
Verantwoording van de manier van beoordelen.	- Wanneer niet is aangegeven welke wet- of regelgeving van toepassing is op de organisatie kan er niet bepaald worden of er wordt voldaan aan externe overeenkomstigheid. Wel kan er dan van uitgegaan worden dat er onvoldoende aandacht aan besteedt is. Het is niet de bedoeling om diepgaand te controleren of de architectuurdocumentatie extern overeenkomstig is. Controle van aandacht daarvoor is voor de ADEM voldoende. - Daarnaast is het niet nuttig om aan te kunnen geven dat de architectuurdocumentatie half overeenkomstig is.	

Tabel 33: Kwaliteitsattribuut Externe overeenkomstigheid.

Representatie

Wat

Een architectuurdocumentatie is niet per definitie goed als de juiste, welgedefinieerde architectuurprincipes geformuleerd zijn. De inhoud van architectuurdocumentatie moet goed gepresenteerd en attractief zijn. Zoals ook de architectuurimplementatie een menselijke maat heeft, moet de architectuurdocumentatie dat ook hebben. Een boek is ook niet één stuk tekst, maar is logisch verdeeld in hoofdstukken. Architectuurdocumentatie dient naast een logische indeling in hoofdstukken en paragrafen een inhoud te hebben die begrijpbaar en leesbaar is voor de doelgroepen.

Waarom

De attributen genoemd in deze paragraaf veranderen niets aan de inhoud van de architectuurdocumentatie maar zorgen voor een goede representatie ervan. Zonder een goede representatie is het moeilijk om de architectuur te communiceren en te valideren met stakeholders. Omdat de ADEM ontwikkeld is om architectuurdocumentatie te evalueren is het ook nodig om kwaliteitsattributen in de norm op te nemen die iets zeggen over de documentatie. De belangrijkheid van representatie wordt al aangegeven door de diverse definities van architectuur waarbij het gebruik van modellen expliciet genoemd wordt [IEEE1471]. Een goede indeling van de architectuurdocumentatie zorgt ervoor dat gebruikers en stakeholders snel en makkelijk de voor hun relevante informatie kunnen vinden, dit vergroot de bruikbaarheid van de documentatie.

Hoe

Bij het evalueren wordt alleen de representatie van de inhoud van de architectuurdocumentatie geëvalueerd en niet de presentatie van de implementatie. Aan de hand van de kwaliteitsattributen interpreteerbaarheid, begrijpelijkheid, consistente representatie, en compactheid wordt de mate van kwaliteit van de representatie bepaald.

Interpreteerbaarheid		
Wat is het?	Is het taalgebruik in de architectuurdocumentatie zodoende toepasselijk dat het te interpreteren is voor alle stakeholders? Wanneer er modellen gebruikt worden die gebruik maken van een semi-formele taal moeten de stakeholders de onderdelen uit deze modellen kunnen interpreteren. Om informatie goed te kunnen interpreteren zijn zaken als leesbaarheid, attractiviteit en spelling en grammatica belangrijk. Een correcte inhoud valt niet onder de noemer interpreteerbaarheid.	
Waarom is het belangrijk?	Gegevens in de architectuurdocumentatie moeten van toepassing zijn op het project waar de documentatie voor geschreven is. Bij het gebruik van formele methoden is het aan te raden om standaarden te gebruiken die breed geaccepteerd zijn zoals UML. Symbolen en constraints moeten voor alle partijen duidelijk zijn zodat er geen miscommunicatie over het domein optreedt.	
Hoe te meten?	Evaluatiecriteria voor interpreteerbaarheid zijn: - Eenduidig taalgebruik - Correcte spelling en grammatica - Informatie is leesbaar (taal, lettertype) - Gebruik van meta-informatie - Niet dubbelzinnige beschrijvingen - Gebruik van standaarden en formele taal	
Hoe een conclusie trekken?	ALS de informatie op een eenduidige manier is verwoord EN er kan geen ambiguïteit optreden EN er wordt gebruik gemaakt van standaarden en formele taal.	Voldaan
	ALS er sprake is van eenduidig taalgebruik EN de informatie wordt niet ambigu weergegeven.	Gedeeltelijk voldaan
	In alle andere gevallen.	Niet voldaan
Verantwoording van de manier van beoordelen.	Eenduidig taalgebruik en onambigue informatie zijn de belangrijkste peilers om zaken goed te kunnen interpreteren en daar moet dus aan voldaan zijn. Het gebruik van formele methoden kan helpen om het domein duidelijker te presenteren zodat het eenduidig te interpreteren is door de lezer, dit zou echter ook eventueel in natuurlijke taal mogelijk zijn.	

Tabel 34: Kwaliteitsattribuut Interpreteerbaarheid.

Begrijpelijkheid	
Wat is het?	De informatie binnen de architectuurdocumentatie moet te begrijpen zijn voor de doelgroepen van het document. Is het duidelijk wat er met de informatie bedoeld wordt? Het gaat om de vorm waarin de informatie gepresenteerd wordt aan de doelgroep. Het kunnen interpreteren van data wil nog niet zeggen dat een lezer de com-

	plexiteit aan gegevens zo tot zich kan nemen dat hij kan bevatten wat de bedoeling is. De architect moet zijn informatie aanpassen aan de lezer, de lezer niet aan de architect. Daarbij vraagt elke groep stakeholders een aan andere aanpak.	
Waarom is het belangrijk?	Architectuurdocumentatie is de input voor de bouw van diverse artefacten. Wanneer de architect er niet in slaagt zijn gedachten zo op papier te krijgen dat de doelgroep het snapt, is het mogelijk dat er een artefact ontstaat dat zich niet conformeert aan de intentie van de architect. Stakeholders willen daarnaast zien dat hun concerns voldoende afgedekt zijn in de documentatie.	
Hoe te meten?	Evaluatiecriteria voor begrijpelijkheid zijn: - Informatie is duidelijk omschreven. - Informatie is toegespitst op de doelgroep. - Informatie is verdeeld in lagen of categorieën.	
Hoe een conclusie trekken?	ALS de informatie duidelijk is omschreven EN is toegespitst op iedere doelgroep EN verdeeld is in lagen of categorieën	Voldaan
	ALS de evaluator enige moeite moet doen om de informatie te begrijpen.	Gedeeltelijk voldaan
	In alle andere gevallen.	Niet voldaan
Verantwoording van de manier van beoordelen.	De informatie toespitsen op de doelgroep is het allerbelangrijkste. Informatie presenteren zodanig dat het niet begrijpbaar is zorgt dat misvattingen ontstaan.	

Tabel 35: Kwaliteitsattribuut Begrijpelijkheid.

Consistente representatie		
Wat is het?	De mate waarin de informatie in hetzelfde formaat wordt gepresenteerd. Symbolen en figuren moeten dezelfde betekenis hebben binnen de gehele documentatie.	
Waarom is het belangrijk?	Consistente representatie zorgt voor een lagere kans dat informatie verkeerd geïnterpreteerd wordt.	
Hoe te meten?	Evaluatiecriteria voor consistente representatie zijn: - Dezelfde symbolen hebben dezelfde betekenis. - Dezelfde informatie wordt door één symbool of figuur geïllustreerd.	
Hoe een conclusie trekken?	ALS symbolen en figuren altijd dezelfde betekenis hebben en informatie altijd door dezelfde symbolen worden geïllustreerd.	Voldaan
	ALS symbolen en figuren slechts gedeeltelijk dezelfde betekenis hebben en informatie altijd door dezelfde symbolen worden geïllu-	Gedeeltelijk

	streerd.	voldaan
	In alle andere gevallen.	Niet voldaan
Verantwoording van de manier van beoordelen.	Schoonheidsfoutjes kunnen in de documentatie sluipen: een enkele fout leidt niet meteen tot een volledig inconsistente documentatie. In acht genomen moet worden dat een enkele fout wel grote gevolgen kan hebben.	

Tabel 36: Kwaliteitsattribuut Consistente representatie.

Compactheid		
Wat is het?	Compactheid is de mate waarin het product compact en zonder overweldigend te zijn wordt voorgesteld. Het gebruik van illustraties en modellen moet bijdragen aan de communiceerbaarheid, anders is het bladvulling.	
Waarom is het belangrijk?	Wanneer teveel informatie getoond wordt, raakt men de focus op de essentie kwijt. De diverse stakeholders moeten hun concerns terug kunnen vinden in één oogopslag. Alle andere informatie is niet relevant voor de stakeholder. Een illustratie vertelt meer dan duizend woorden, maar de verschillende beelden voor dezelfde representatie van een stuk van informatie kunnen verwarrend zijn.	
Hoe te meten?	Evaluatiecriteria voor compactheid zijn: - Geen triviale zaken worden vernoemd - Er wordt bondig en kort geschreven - Geen overbodige bladvulling (irrelevante tekst), het volume is toepasselijk voor de oplossing - Illustreren waar nodig, niet illustreren omdat het zo'n mooi plaatje is	
Hoe een conclusie trekken?	ALS er geen triviale zaken worden vernoemd en de documentatie is kort en bondig geschreven zonder overweldigend te zijn EN er worden geen overbodige illustraties gebruikt.	Voldaan
	ALS er geen triviale zaken worden vernoemd en de documentatie is kort en bondig geschreven zonder overweldigend te zijn ZONDER dat er aan de andere indicatoren wordt voldaan.	Gedeeltelijk voldaan
	In alle andere gevallen.	Niet voldaan

Verantwoording van de manier van beoordelen.	- Het vernoemen van triviale zaken en wollig taalgebruik is voor de lezer meer tot last dan een overbodige tekening en zijn daarom een vereiste om tot de conclusie 'gedeeltelijk voldaan' te komen. - Informatie is alleen compact wanneer er geen overvloedige informatie wordt gepresenteerd. Echter het niet voldoen van één punt moet niet leiden in een slechte overall score.
---	---

Tabel 37: Kwaliteitsattribuut Compactheid.

Onderhoudbaarheid

Wat

Onderhoudbaarheid groepeert de kwaliteitsattributen die iets zeggen over de mate waarin architectuurdokumentatie up-to-date en consistent kan blijven aan de ideeën van de architect en de wensen en doelen van de stakeholders en de organisatie. De architectuurdokumentatie moet ook snel toepasbaar zijn voor meerdere projecten. Daarnaast zeggen de diverse attributen iets over de onderhoudbaarheid van de implementatie als deze zich conformeert aan de beschreven architectuur in de architectuurdokumentatie.

Waarom

Architectuurtheorie verandert over de tijd, net zoals de organisatie waarvoor de architectuur gecreëerd is. De architectuurdokumentatie moet om kunnen gaan met deze wijzigingen en moet dermate adaptief zijn zodat nieuwe wensen, een veranderende organisatie en omgeving continu meegenomen worden in de documentatie. De architectuurdokumentatie is het handvat voor de organisatie waarop verdere architectuurimplementaties gebaseerd zullen worden.

Hoe

Deze groep van kwaliteitsattributen zegt iets over de documentatie in zijn geheel en niet over afzonderlijke elementen. De attributen moeten daarom afgezet worden tegen alle elementen gezamenlijk en niet specifiek per element.

Aanpasbaarheid	
Wat is het?	De mate waarin informatie aanpasbaar en toepasbaar is voor verschillende taken.
Waarom is het belangrijk?	Op basis van de architectuurdokumentatie zullen verschillende implementaties geschreven worden. Architectuurdokumentatie en vooral documentatie voor referentie-architecturen dient als leidraad voor diverse business of projectarchitecturen. Om gemakkelijk deze documentatie toe te passen op verschillende projecten moet deze aan te passen zijn, zodat er een snelle fit met het project bewerkstelligd wordt. Wanneer de oplossingen worden gedocumenteerd als services kunnen implementaties gebaseerd op deze documentatie zichzelf snel aanpassen. Service Oriented Architecture is een manier om dit te bewerkstelligen. Wanneer er services worden ontwikkeld zonder de directe toepassing in die ontwikkeling mee te nemen zijn deze services snel

	toepasbaar in diverse trajecten.	
Hoe te meten?	Evaluatiecriteria voor aanpasbaarheid zijn: - Oplossingen bevatten geen details over de implementatie. - Er zijn geen oplossingen voor specifieke problemen, maar sturing om het probleem op te lossen. - Daar waar mogelijk wordt gebruik gemaakt van best practices en standaarden. - Genoemde oplossingen of services zijn herbruikbaar.	
Hoe een conclusie trekken?	ALS er tenminste gebruik gemaakt wordt van best practices EN oplossingen die herbruikbaar zijn ZONDER dat context specifieke details beschreven zijn.	Voldaan
	ALS er tenminste gebruik gemaakt wordt van best practices.	Gedeeltelijk voldaan
	In alle andere gevallen.	Niet voldaan
Verantwoording van de manier van beoordelen.	- Het gebruik van best practices en standaarden zorgt voor comptabiliteit en verhoogt de kans op een brede toepasbaarheid in diverse projecten. - Wanneer de documentatie context afhankelijke oplossingen beschrijft kost het meer moeite om deze oplossingen te gebruiken voor andere projecten maar dit is niet onmogelijk.	

Tabel 38: Kwaliteitsattribuut Aanpasbaarheid.

Toegankelijkheid		
Wat is het?	Indicatoren voor de inspanning die nodig is voor diagnose van deficiënties of oorzaken van fouten, of voor identificatie van te wijzigen delen.	
Waarom is het belangrijk?	Stakeholders willen snel en gemakkelijk bevestigd zien of de architectuurdocumentatie aan hun verwachtingen voldoet. Bovendien, wanneer de verwachtingen veranderen zorgt een goede toegankelijkheid voor beter onderhoud, omdat de informatie gemakkelijk kan worden gevonden.	
Hoe te meten?	Evaluatiecriteria voor toegankelijkheid zijn: - De beoordeling van de punten die belangrijk zijn voor de stakeholder in de vorm van concerns kan zonder extra achtergrondinformatie worden uitgevoerd. - De documentatie laat toe snel te worden beoordeeld (d.w.z. de informatie is op een ordelijke manier gestructureerd). - De informatie-items in de documentatie zijn vindbaar.	
Hoe een conclusie	ALS de belangrijke items voor de specifieke stakeholders vindbaar zijn EN de beoordeling van de punten zonder extra context specifieke	Voldaan

trekken?	achtergrond informatie kan geschieden.	
	ALS tenminste de beoordeling zonder context specifieke achtergrondinformatie kan worden uitgevoerd.	Gedeeltelijk voldaan
	In alle andere gevallen.	Niet voldaan
Verantwoording van de manier van beoordelen.	- De ADEM schrijft voor dat er alleen architectuurdocumentatie geëvalueerd wordt. Het is daarbij belangrijk dat alle informatie die nodig is om de diverse elementen te kunnen beoordelen beschikbaar is, er mag daarom geen extra documentatie nodig zijn om te evalueren. - De snelheid van beoordelen is belangrijk maar niet essentieel.	

Tabel 39: Kwaliteitsattribuut Toegankelijkheid.

Stabiliteit		
Wat is het?	Indicatoren die het risico van onverwachte gevolgen meten die verbonden zijn aan nieuwe ontwikkelingen beschreven in de architectuurdocumentatie.	
Waarom is het belangrijk?	De omgeving van veel organisaties verandert snel. Een goede architectuur moet helpen deze organisaties behendig te maken in het omgaan met wijzigingen in het ecosysteem. Organisaties zijn complex en wanneer zij veranderen heeft dit gevolgen voor veel aspecten, zowel voorzien als onvoorzien. De architectuurdocumentatie moet de organisatie inzicht geven in de effecten die voorgestelde veranderingen met zich mee kunnen brengen.	
Hoe te meten?	Evaluatiecriteria voor stabiliteit zijn: - Mogelijke consequenties van voorgestelde wijzigingen zijn beschreven. - De onderlinge verbondenheid van de architectuur met andere artefacten is beschreven. - De mogelijke onderlinge verbondenheid aan toekomstige ontwikkelingen is beschreven.	
Hoe een conclusie trekken?	ALS er een risicoanalyse is uitgevoerd aangaande de consequenties van de voorgestelde wijzigingen EN de onderlinge verbondenheid van de architectuur met andere artefacten is beschreven.	Voldaan
	ALS er tenminste aan één van de bovenstaande punten wordt voldaan.	Gedeeltelijk voldaan
	In alle andere gevallen.	Niet voldaan
Verantwoording van de manier van beoordelen.	- Ideaal gezien wordt zowel de huidige situatie als mogelijke toekomstige in acht genomen. De analyses van het heden is nochtans het belangrijkste. Derhalve is het belangrijk om in ieder geval de voorgestelde wijzigingen in de huidige omgeving te adresseren. Voor de stabiliteit is het tevens belangrijk om de	

	verbondenheid met andere artefacten te beschrijven. - De toekomst is vaak onzeker, uitspraken over de mogelijke toekomst zijn dan ook minder belangrijk om te beschrijven dan uitspraken over de directe consequenties van de invoering van deze architectuur.
--	---

Tabel 40: Kwaliteitsattribuut Stabiliteit.

Wijzigbaar		
<i>Wat is het?</i>	Indicatoren die wijzen op de inspanning die nodig is voor wijziging of fouten-verwijdering nadat de architectuurdocumentatie is voltooid.	
<i>Waarom is het belangrijk?</i>	Het is niet de vraag of, maar wanneer een artefact dat onder architectuur gemaakt is zal wijzigen. Vanwege de relatie die de architectuurdocumentatie heeft met de architectuurimplementatie moeten wijzigen in de documentatie of het artefact aan elkaar gekoppeld worden. In architectuurdocumentatie bestaan veel relaties tussen de verschillende elementen. Het is daarom noodzakelijk dat de wijzigingen gedocumenteerd worden.	
<i>Hoe te meten?</i>	Evaluatiecriteria voor wijzigbaar zijn: - De implicaties van de wijzigingen zijn snel te identificeren. - Het is mogelijk om de items die gewijzigd moeten worden als resultaat van andere wijzigingen te identificeren. - Eerdere wijzigingen zijn of kunnen worden gedocumenteerd (logboek). - De documentatie beschrijft of het mogelijk is om de risico's te analyseren die gepaard gaan met wijzigingen in de architectuurimplementatie of documentatie.	
<i>Hoe een conclusie trekken?</i>	ALS aan alle indicatoren is voldaan.	Voldaan
	ALS er tenminste aan twee van indicatoren wordt voldaan.	Gedeeltelijk voldaan
	In alle andere gevallen.	Niet voldaan
<i>Verantwoording van de manier van beoordelen.</i>	Wegens de onderling verbonden aard van de informatie in de architectuurdocumentatie is traceerbaarheid van informatie belangrijk om te helpen de gevolgen te identificeren die bepaalde veranderingen hebben. Al deze indicatoren helpen wijzigingsbeheer goed uit te voeren, wanneer de documentatie aan alle punten voldoet is dit proces goed te ondersteunen	

Tabel 41: Kwaliteitsattribuut Wijzigbaar.

Wat is het?	De mate waarin de toegang tot de informatie op een gepaste wijze wordt gereguleerd. Dit attribuut is niet hetzelfde als de aspectscan 'security' in de aspectfase van de ADEM, maar behandelt alleen de security van de architectuurdokumentatie. Het bekijkt of de dokumentatie beveiligd is tegen veranderen, lezen of verwijderen door ongeautoriseerde medewerkers of derden.	
Waarom is het belangrijk?	De architectuurdokumentatie zou alleen gelezen, gewijzigd en verwijderd mogen worden door personen waar de organisatie van bepaald heeft dat zij dit mogen doen. Als er informatie abusievelijk gewijzigd wordt, zonder dat de organisatie hier notie van heeft, kan dit serieuze gevolgen hebben. Het zal per organisatie verschillen of de architectuurdokumentatie publiekelijk toegankelijk is, dit moet kunnen worden opgemaakt uit de dokumentatie.	
Hoe te meten?	Evaluatiecriteria voor veiligheid zijn: - Het is duidelijk of en hoe confidentieel de dokumentatie is. - Wijzigingen zijn gedocumenteerd of kunnen (logboek of overzicht) waarbij de ze herleidbaar zijn tot bijvoorbeeld de rol die de wijziging heeft uitgevoerd, of de rationale achter de wijziging. - De diverse rechten zijn verdeeld over individuele personen of rollen.	
Hoe een conclusie trekken?	ALS aan alle indicatoren is voldaan.	Voldaan
	ALS tenminste aan de indicatoren wordt voldaan die voor de organisatie de meeste prioriteit hebben.	Gedeeltelijk voldaan
	In alle andere gevallen.	Niet voldaan
Verantwoording van de manier van beoordelen.	De onderlinge indicatoren zijn allen belangrijk om de veiligheid van de architectuurdokumentatie te waarborgen. De evaluator moet zelf bepalen welke punten van belang zijn voor de organisatie. Bij een overheidsorganisatie kan confidentialiteit bijvoorbeeld niet belangrijk zijn omdat het een publiek goed is. Dit kan niet beschreven zijn omdat dit als aangenomen wordt beschouwd. De conclusie kan dan nog 'voldaan' zijn.	

Tabel 42: Kwaliteitsattribuut Security.

4.2.2.3 Meten aan de norm

Kwaliteitsattributen die relevant zijn voor elementen die in de voorbereidende scan als afwezig zijn aangemerkt kunnen niet gemeten worden. Wanneer de meeste elementen maar gedeeltelijk aanwezig zijn kan de holistische scan nog steeds uitgevoerd worden omdat er gemeten wordt aan de hand van kwaliteitsattributen. De diverse elementen samen kunnen nog steeds wel accuraat of relevant zijn.

Sommige kwaliteitsattributen zijn direct toepasbaar op een afzonderlijk element, terwijl bij andere kwaliteitsattributen de relatie met andere elementen onderzocht moet worden. De ADEM geeft geen norm waarbij wordt aangegeven welke elementen aan elkaar gelieerd zijn in het kader van een kwaliteitsattribuut. Bepaalde elementen kunnen bijvoorbeeld wel of niet gevisualiseerd worden

door een tekening. Wanneer er tekeningen of figuren worden gebruikt moeten deze een consistente representatie vertonen. Het is van te voren niet duidelijk bij welke elementen de architect modellen of figuren gaat gebruiken en daarom is deze norm ook niet op te stellen. De kennis van de evaluator speelt hierin dus een grote rol.

Er wordt geen onderverdeling gemaakt naar de onderlinge mate van belang van de kwaliteitsattributen. Bij de indicatoren van de afzonderlijke kwaliteitsattributen wordt, daar waar nodig wel aangegeven welk belang een indicator heeft. Het is aan de organisatie zelf welk belang zij hechten aan de diverse kwaliteitsattributen.

In de onderstaande tabel is de norm vastgesteld voor de meting van de individuele elementen. Elementen met een holistisch karakter staan hier dus niet in. Zij dienen geëvalueerd te worden aan elk kwaliteitsattribuut.

Norm voor meting van individuele elementen															
Elementen van architectuurdocumentatie	Kwaliteitsattributen Nauwkeurigheid					Kwaliteitsattributen Relevantie						Kwaliteitsattributen Representatie			
	Objectiviteit	Reputatie	Toekomstvastheid	Consistentie	Coherentie	Toegevoegde waarde	Geschiktheid	Realistisch	Stuurbaarheid	Interne overeen- komstigheid	Externe overeen- komstigheid	Interpreteerbaarheid	Begrijpelijkheid	Consistente representatie	Compactheid
Vereiste elementen:															
Missie, visie en strategie			x	x						x		x	x		
Ecosysteem	x			x	x	x	x					x	x		x
Stakeholders en concerns				x						x		x	x		x
Gewenste elementen:															
Het doel van de architectuurdocumentatie	x			x	x	x		x	x	x		x	x		x
Het doel van de architectuur	x	x	x	x	x	x		x	x			x	x		x
Optionele elementen:															
Prioritering van architectuurprincipes	x			x								x	x		
Groepering van principes	x	x	x	x	x	x						x	x		
Doelgroep beschrijving				x	x							x	x		x
Documentatiestructuur				x	x					x	x	x	x	x	

Tabel 43: Norm voor meting van individuele elementen.

In de onderstaande tabel is de norm vastgesteld voor de meting van het document als geheel.

Norm voor meting van document in zijn geheel					
	Kwaliteitsattributen Onderhoudbaarheid				
	Aanpasbaarheid	Toegankelijkheid	Stabiliteit	Wijzigbaar	Security
Alle architectuurdocumentatie elementen	x	x	x	x	x

Tabel 44: Norm voor meting van document als geheel

4.2.2.4 Meetmethode en Weging

De norm is gebaseerd op eerdere contributies aan dit vakgebied [REE06][ORT03], veldonderzoek en diverse interviews. De conclusies van de evaluatie worden opgenomen in een rapport per kwaliteitsattribuut, gegroepeerd per categorie, waarin wordt uitgelegd waarom er een bepaalde score behaald is. De evaluator kan bij alle kwaliteitsattributen drie mogelijke scores toekennen, te weten 'Voldaan', 'Gedeeltelijk voldaan' en 'Niet Voldaan'.

Het rapport van de holistische scan bevat de conclusies van elk kwaliteitsattribuut. Tevens wordt voor elk attribuut te genoteerd waar ernstige gebreken zijn gevonden en waarom een bepaalde conclusie is getrokken, zodat de architect van de architectuurdocumentatie eventueel verbeteringen aan kan brengen.

De volgende tabel wordt door de evaluator per kwaliteitsattribuut ingevuld.

Kwaliteitsattribuut		
Meting	Per evaluatiecriterium dient de evaluator hier aan te geven waar in de documentatie hij van mening is dat de documentatie niet of maar gedeeltelijk voldaan is aan de eisen van het kwaliteitsattribuut. Daarnaast dient de evaluator een kleine samenvatting te geven van de gevonden evaluatiecriteria. Wanneer een evaluatiecriterium niet aanwezig is of beoordeeld kan worden dient dit hier ook aangeven te worden.	
Conclusie	De evaluator schrijft hier op waarom een bepaalde conclusie getrokken is.	Uitkomst is Voldaan, Gedeeltelijk voldaan of Niet voldaan.

Aanbeveling	Hier dient de evaluator op te schrijven wat eventueel verbeterd kan worden aan de architectuurdocumentatie, betreffende het kwaliteitsattribuut. Tevens heeft de evaluator hier de ruimte om op- en aanmerkingen te beschrijven. Ernstige fouten moeten zeer zeker worden geadresseerd.
--------------------	---

Tabel 45: Template voor evaluatie van elk attribuut, in te vullen door de evaluator.

Wanneer alle kwaliteitsattributen zijn geëvalueerd en de tabellen zijn ingevuld zoals hierboven beschreven, zal de evaluator een overzicht maken van alle eindconclusies.

4.2.3 Rapportage van de globale scan

In paragraaf, 4.2.1.3 is beschreven hoe een rapportage van bevindingen naar aanleiding van de voorbereidende scan opgesteld wordt. Paragraaf 4.2.2.4 beschrijft ditzelfde over de holistische scan. Deze twee rapporten samen vormen de rapportage van de globale fase, ervan uitgaande dat uit de voorbereidende scan een *go* advies gekomen is. Bij een *no-go* advies is dit tevens het resultaat van de evaluatie met de ADEM, omdat het niet zinvol zal zijn de documentatie verder te beoordelen.

4.3 Aspectfase

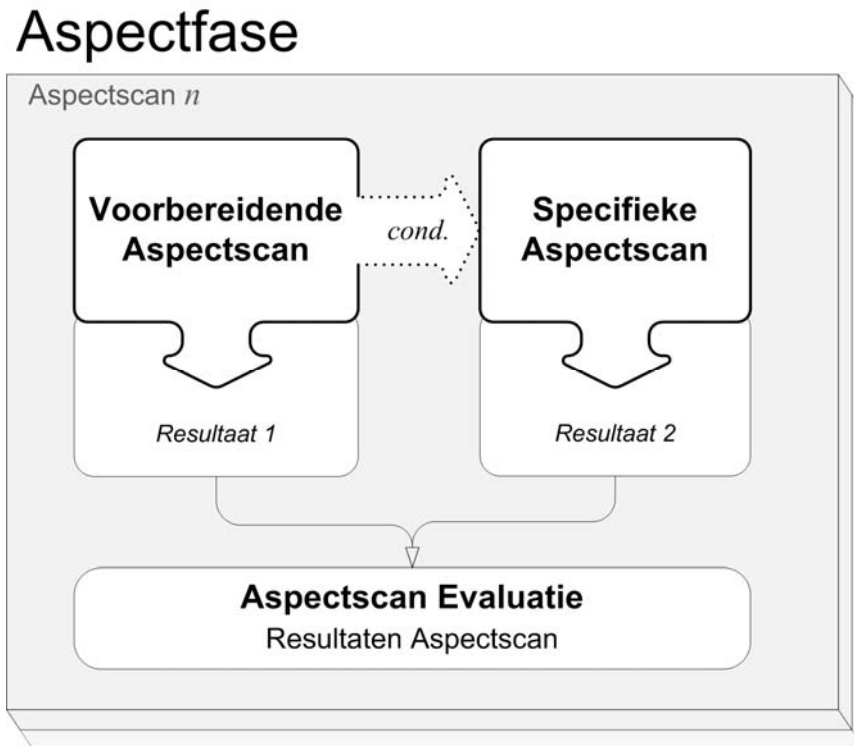
4.3.1 Algemeen Overzicht

De aspectfase is de tweede hoofdfase van de ADEM en volgt direct na de globale fase, zoals aangegeven in Afbeelding 4 in het begin van hoofdstuk 4. In tegenstelling tot de globale fase is de aspectfase optioneel. Het is niet ondenkbaar dat de organisatie slechts geïnteresseerd is in de resultaten van de globale fase, bijvoorbeeld wanneer de ontwikkeling van de architectuurdocumentatie zich nog in een vroeg stadium bevindt. In dat geval worden alleen de voorbereidende en de holistische scan uitgevoerd welke inzicht verschaffen in de globale kwaliteit van de architectuurdocumentatie.

Ondanks dat de aspectfase optioneel is, is het sterk aanbevolen deze fase uit te voeren in een later stadium van de architectuurontwikkeling. Zeker wanneer de architectuurdocumentatie een stadium heeft bereikt waarbij zij kan worden toegepast kan deze fase nuttige inzichten verschaffen. Het uitvoeren van de aspectfase verschaft inzicht in de kwaliteit van de architectuurdocumentatie vanuit het oogpunt van bepaalde aandachtsgebieden: de verschillende aspecten.

Het doel van de aspectfase evaluatie is het uitvoeren van een of meerdere onafhankelijke aspectscans. De kwaliteit van de verschillende aspecten bepaalt voor een deel de kwaliteit van de gehele architectuurdocumentatie. Deze aspectscans zijn over het algemeen diepgaander omdat ze een bepaald aandachtsgebied grondig evalueren. Een belangrijke eigenschap van aspectscans is dat ze per definitie onafhankelijk van elkaar uitgevoerd kunnen worden, maar ze maken wel gebruik van informatie uit de voorbereidende en holistische scan. Inhoudelijk kunnen de aandachtgebieden van de aspecten overlappen, zoals bijvoorbeeld het geval is bij de aspecten 'security & privacy' en 'menselijke maat': des te beter de informatie beveiligd is, des te minder toegankelijk is deze voor de gebruiker. Het is echter belangrijk om directe afhankelijkheden tussen de uitvoering van aspectscans te vermijden omdat deze onnodige complexiteit introduceren en in strijd zijn met de flexibiliteit van de ADEM. Het kan mag dus niet zo zijn dat een aspectscan voor de menselijke maat niet goed uitvoerbaar is zonder een aspectscan voor security.

Het uitvoeren van de aspectfase is weergegeven als een proces in Afbeelding 7. In deze afbeelding wordt de aspectfase weergegeven als een stapel uit te voeren aspectscans, elke onderverdeeld in twee gedeelten: de voorbereidende aspectscan en de specifieke aspectscan. Deze worden beide beschreven in de paragraaf Aspectscans.



Afbeelding 7: Stappen in de Aspectfase.

Vanwege het open en flexibele karakter van de ADEM kan er een willekeurig aantal aspectscans ontwikkeld worden. Het valt buiten de scope van dit onderzoek om een verzameling van aspecten te maken. Dit komt doordat de manier waarop ondernemingen werken mogelijk onderhevig is aan fundamentele veranderingen in de toekomst. Deze veranderingen kunnen de aspecten die op dit moment essentieel geacht worden op een later moment ontzenuwen. Een voorbeeld van een betrekkelijk recente ontwikkeling die een dergelijke verandering bewerkstelligde, is de opkomst van de netwerkorganisatie welke gepaard gaat met de toegenomen afhankelijkheid van informatie en ICT. Dit heeft geleid tot nieuwe inzichten over de manier waarop organisaties moeten werken om succesvol, veilig en competitief te blijven. Dit soort inzichten leiden tot nieuwe en verbeterde aspectscans die beter afgestemd zijn op het huidige organisaties.

Een paar voorbeeld aspecten zijn: beveiliging & privacy, adaptiviteit en de menselijke maat. Deze drie aspecten worden uitgewerkt binnen dit afstudeeronderzoek maar zijn in losse documenten vastgelegd.

4.3.2 Aspectscans

Aspectscans omvatten de gehele architectuurdocumentatie vanuit het oogpunt van een, voor stakeholders relevant, aandachtsgebied. In de aspectscans worden de architectuurprincipes opnieuw bekeken omdat deze het fundament zijn van de te evalueren architectuur. Het is afhankelijk van het

aspect dat geëvalueerd wordt welke gedeelten van de architectuurdocumentatie het meest relevant zijn.

Er is een bepaalde mate van vrijheid met betrekking tot het opstellen van nieuwe aspectscans, maar om aansluiting op de ADEM te garanderen is het nuttig om een aantal regels te definiëren.

- Regel 1.** Elke aspectscan moet betrekking hebben op één en slechts één voor stakeholders relevant aandachtsgebied.
- Regel 2.** Voor elke aspectscan moet het doel en de relevantie onderbouwd beschreven zijn.
- Regel 3.** Elke aspectscan moet een deugdelijke meetmethode en methode om tot een oordeel te komen bevatten.
- Regel 4.** Elke aspectscan moet onafhankelijk uit te voeren zijn van andere aspectscans.
- Regel 5.** Elke aspectscan moet een bibliotheek met huidige best practices en standaarden met betrekking tot het aandachtsgebied van dit aspect bevatten, of een verwijzing naar een bestaande bibliotheek of bronnen.

De eerste regel perkt de keuzevrijheid voor aspectscans in tot aandachtsgebieden die relevant zijn voor de stakeholders en daarmee voor het vakgebied van de digitale architectuur en architectuurdocumentatie. Om dezelfde redenen vereist de tweede regel dat het doel en de relevantie van de aspectscan verantwoord worden; zo worden irrelevante aspectscans niet geaccepteerd en kan de organisatie snel beslissen of de scan bruikbaar en relevant is voor haar situatie.

Een voorbereidende aspectscan moet de organisatie inzicht geven in de uitvoerbaarheid en haalbaarheid van de aspectscan. Dit geeft niet alleen aan of de scan uitgevoerd *zou moeten* worden, maar ook of deze uitgevoerd *kan* worden. De opsteller van de voorbereidende aspectscan moet de criteria definiëren die gelden voor het uitvoeren van de aspectscan. Tevens moet zij inzichtelijk maken welke resultaten verwacht kunnen worden. Tenslotte moet ze een advies geven over het al dan niet uitvoeren van de rest van de scan.

De vierde regel is vanzelfsprekend; elke aspectscan moet een deugdelijke meetmethode bevatten om zodoende bruikbaar te zijn. Daarnaast moeten alle evaluatiecriteria gedefinieerd worden, deze zijn echter sterk afhankelijk van het betreffende aspect. Het is van essentieel belang dat de betrouwbaarheid, herhaalbaarheid en stabiliteit van de meetmethode te waarborgen door voor alle evaluatiecriteria de meetmethode en weging eenduidig en ondubbelzinnig vast te leggen. De kwaliteitsaspecten uit de ISO 9126 standaard zijn een voorbeeld van criteria voor de evaluatie van software die zeer veel gebruikt worden. Vanwege het algemene karakter van deze criteria zijn ze op veel gebieden toepasbaar.

Om de herbruikbaarheid van de aspectscans te maximaliseren dienen alle aspectscans onafhankelijk te zijn van elkaar. Zo kunnen deze scans alleenstaand gebruikt worden.

De laatste regel schrijft voor dat elke aspectscan op zijn minst een verwijzing moet bevatten naar een bibliotheek met huidige best practices en standaarden, maar dat zij idealiter zelf een dergelijke bibliotheek bevat. Een best practices bibliotheek is een verzameling van de recentelijke methoden, technieken en processen waarvan in de praktijk is gebleken dat ze beter, sneller of efficiënter zijn dan de methoden, technieken of processen die hiervoor als beste gezien werden. Deze best practi-

ces worden geraadpleegd tijdens een aspectscan evaluatie om inzicht te kunnen geven over de toepasbaarheid en juistheid van de keuzes die gemaakt zijn. Als voorbeeld voor de aspectscan over beveiliging & privacy zal er in de best practices bibliotheek opgenomen zijn dat SSL op dit moment de beste en meest gebruikte technologie is voor het opzetten van versleutelde netwerkverbindingen met webserver. Wanneer in de architectuurdocumentatie een keuze gemaakt is voor een minder veilige technologie dan kan de evaluator dit opmerken.

4.3.3 Voorbereidende en Specifieke Aspectscan

Aspectscans zijn ingedeeld in twee deelscans: de voorbereidende en de specifieke aspectscan. Deze structuur is vastgesteld en is niet flexibel. De inhoud van deze scans is echter wel flexibel en kan naar aanleiding van voortschrijdend inzicht en veranderingen in het architectuurgedachtegoed aangepast worden. Omdat de aspectscans onafhankelijk van elkaar uitgevoerd kunnen worden, kunnen ze ook onafhankelijk van elkaar aangepast worden en van een nieuwe versie worden voorzien.

De voorbereidende aspectscan lijkt sterk op de voorbereidende scan in de globale fase. Het doel van de voorbereidende aspectscan is bepalen of de architectuurdocumentatie geëvalueerd kan worden met deze aspectscan. Ook hier wordt gecontroleerd op de aanwezigheid en compleetheid van de voor de evaluatie relevante elementen. Als resultaat van de voorbereidende aspectscan kan een go/no-go advies gegeven worden.

De specifieke aspectscan bestaat uit de daadwerkelijke inhoudelijke evaluatie vanuit het oogpunt van het aandachtsgebied van het desbetreffende aspect. Als gevolg hiervan is dit gedeelte zeer specifiek en kan er geen gedetailleerde beschrijving gemaakt worden die voor alle mogelijke aspectscans geldt.

4.3.4 Aspectscan Repository

Het is sterk aanbevolen om een aspectscan repository op te zetten. De aspectscan repository is een groeiende verzameling van aspectscans opgesteld door de wetenschappelijke wereld in samenwerking met het bedrijfsleven. Het is aanbevolen om alle publieke aspectscans in een gecentraliseerde open repository onder te brengen zoals ook met security patterns¹ en design patterns² gedaan is.

Het voordeel van een gecentraliseerde aspectscan repository is tweeledig: het wiel hoeft niet opnieuw uitgevonden te worden, omdat aspectscans hergebruikt kunnen worden en de kwaliteit van de bestaande aspectscans kan hierdoor een positieve impuls krijgen.

Om te kunnen garanderen dat de kwaliteit van de aspectscans in de publieke repository zeker gesteld wordt, zal het aanleveren van aspectscans georganiseerd worden zoals een *call for papers* bij een conferentie. Alle ingestuurde aspectscans zullen worden onderworpen aan een strikte controle op de bovenstaande regels gevolgd door een anonieme peer-review van anderen uit de wetenschappelijke wereld en het bedrijfsleven.

¹ <http://www.securitypatterns.org/patterns.html>

² <http://hillside.net/patterns/onlinepatterncatalog.htm>

4.3.5 Meting en Weging

De meting van de evaluatiecriteria van de verschillende aspectscans kan niet gemeenschappelijk samengevat worden vanwege de onafhankelijke aard van deze scans. Alle aspectscans kunnen volledig verschillend van elkaar zijn waarbij de aandachtsgebieden geen overlap vertonen; hierdoor is het niet mogelijk om een limitatieve verzameling van gemeenschappelijke evaluatiecriteria te maken.

Een aanbevolen indeling voor de beschrijving van de evaluatiecriteria van de aspectscans kent overeenkomsten met de beschrijving uit de voorbereidende scan in de globale fase, en is hier opgenomen in Tabel 46.

Naam van het evaluatiecriterium.		
<i>Wat is het?</i>	In dit onderdeel komt de beschrijving van de elementen die aan evaluatie onderhevig zijn voor dit criterium. Afhankelijk van het aandachtsgebied van de aspectscan kan hier bijvoorbeeld de principes, stakeholders en hun concerns en de organisatiedoelen genoemd worden. Tevens moet hier worden beschreven wat de context is van de evaluatie van dit criterium.	
<i>Waarom is het belangrijk?</i>	In dit onderdeel komt de beschrijving van zowel de reden als het doel van het ren op basis van dit criterium. Het is van belang te verantwoorden wat de toegevoegde waarde is van dit criterium.	
<i>Hoe te meten?</i>	In dit onderdeel wordt precies beschreven hoe de evaluator tot een beoordeling komt met betrekking tot dit criterium.	
<i>Hoe een conclusie trekken?</i>	In deze regels wordt aangegeven in welke gevallen een bepaalde conclusie getrokken mag worden. De mogelijke conclusies zijn afhankelijk van het aandachtsgebied.	Voorbeeld:, Afwezig, Incompleet, Compleet.

Tabel 46: Beschrijving van evaluatiecriteria.

4.4 ADEM bevindingen rapporteren

Wanneer de rapporten van de globale fase en die van de aspectfase opgesteld zijn, kunnen deze worden samengevoegd tot één evaluatierapport van de ADEM.

Voor de globale fase is in paragraaf 4.2.3 beschreven hoe een rapportage van deze fase eruit moet zien. Hetzelfde geldt voor de aspectfase in paragraaf 4.3.5. De ADEM biedt hiervoor richtlijnen. Dit geldt in het bijzonder voor de rapportage van een complete evaluatie die met de ADEM is uitgevoerd. Het is dus niet zo dat er één formaat is waarin gerapporteerd wordt. Dit zal sterk afhankelijk zijn van een viertal zaken:

- de uitgevoerde scans
- het doel van de evaluatie
- de doelgroep van het rapport
- de wensen van de opdrachtgever

Wat betreft de uitgevoerde scans zorgt de flexibele aard van de ADEM ervoor dat dit aantal per evaluatie kan verschillen. Het is mogelijk dat alleen de voorbereidende scan is uitgevoerd, de complete globale fase, of zelfs diverse aspectscans. Hierdoor zijn de hoeveelheid bevindingen en de aard

van de bevindingen welke in een algemeen evaluatierapport verschijnen vooraf moeilijk in te schatten. Wel is het raadzaam om de bevindingen naar scan en fase te groeperen in de eindrapportage.

Tevens is het doel van de rapportage van invloed op de vorm en de inhoud van het algemene rapport van de ADEM. Ten eerste zal het doel invloed hebben op de hoeveelheid scans die uitgevoerd worden. Daarnaast zullen de in het algemene rapport opgenomen bevindingen voor een deel afhankelijk zijn van dit doel. Het doel is dus mede bepalend voor de prioriteit en de ernst van bevindingen. Wanneer het doel is om inzicht te krijgen in de mate waarin aandacht wordt besteed aan beveiliging, dan zal de opdrachtgever geen rapport willen dat vooral inzicht geeft over in welke mate de mens centraal staat in de architectuur. Dit wordt ook beïnvloed door de keuze die gemaakt is wat betreft de uit te voeren aspect scans.

Ook de doelgroep van het rapport is mede bepalend voor de inhoud. Het algemene evaluatierapport heeft een samenvattend karakter en is daardoor meer geschikt voor managementleden die behoefte hebben aan een algemene indruk. De rapporten van de fasen en de diverse scans zijn daar en tegen meer gedetailleerd. Dit neemt niet weg dat het rapport afgestemd zal moeten worden op de lezers. Zo zal topmanagement andere behoeften hebben dan het projectmanagement.

Als laatste spelen de wensen van de opdrachtgever een rol. Op verzoek van deze persoon is de evaluatie uitgevoerd. Specifieke wensen van de opdrachtgever over de wijze van rapporteren zullen dus in overweging genomen moeten worden.

Er wordt dus geen kant-en-klaar formaat voor de rapportage aangeboden. Die informatie waaraan behoefte is moet terug te vinden zijn in het rapport, niet meer en zeker niet minder. Vaak zullen alleen bevindingen (afwijkingen van de norm) expliciet genoemd worden. Per bevinding moet altijd verwezen worden naar het specifieke scanrapport waar deze bevinding uit voort komt met vermelding van de betreffende rapportagetabel. Ook de afzonderlijke rapporten moeten meegeleverd worden.

5. Validiteit en toegevoegde waarde van de methode

5.1 Voorbereid op de toekomst

De snelle ontwikkelingen die plaatsvinden binnen het vakgebied van digitale architectuur zorgen voor veranderingen in wat belangrijk wordt geacht in architectuurdokumentatie. Deze veranderingen moeten geïncorporeerd worden in de norm die door de ADEM gebruikt wordt, anders verliest de evaluatie zijn waarde.

ADEM is hier op voorbereid: de heldere opbouw in elementen en kwaliteitsattributen die in de globale fase gebruikt is, maakt het eenvoudig om nieuwe aandachtspunten toe te voegen en oude te verwijderen. Daarnaast is het eenvoudig nieuwe aspectscans toe te voegen aan de aspectfase en oude scans te onderhouden of verwijderen. Op deze manier zorgen regelmatige updates ervoor dat de methode recent blijft. Door eerdere versies van de methode te bewaren blijven deze beschikbaar voor hergebruik. Het voordeel hiervan is tweevoudig: ten eerste wordt voorkomen dat waardevolle inzichten uit het verleden verloren gaan, ten tweede ontstaat de mogelijkheid evaluaties uit te voeren op oude architecturen met de normen uit die tijd.

Door de modulaire opbouw van de aspectfase, die bovendien eist dat aspectscans onderling onafhankelijk van elkaar zijn, is het mogelijk nieuwe aspectscans te ontwikkelen en toe te voegen aan de methode. Aspecten kunnen bovendien naar inzicht van de evaluerende persoon worden uitgevoerd, afhankelijk van de wensen van de opdrachtgever en de laatste inzichten in architectuurtheorie. Paragraaf 4.3.4 beschrijft de visie van de auteurs betreffende de aspectscan repository en de bijbehorende maatregelen die het bovenstaande mogelijk moet maken.

5.2 Schaalbaarheid van de methode

Het uitvoeren van een gedetailleerde evaluatie kan een aanzienlijke hoeveelheid tijd in beslag nemen. Het is daarom belangrijk dat een evaluatie uitgevoerd wordt binnen de grenzen van het beschikbare budget, in tijd en geld. De ADEM is opgedeeld in verschillende scans. Hierdoor is het mogelijk het door de organisatie gewenste inzicht in de kwaliteit van de architectuurdokumentatie en het voor evaluatie beschikbare budget op elkaar af te stemmen. De voorbereidende scan zal een beperkter inzicht geven in de kwaliteit als deze op zichzelf wordt uitgevoerd dan wanneer deze opgevolgd wordt door de holistische scan. Hetzelfde geldt wanneer de evaluatie wordt voortgezet met de aspectscans. Hoe ver de evaluatie gaat is dus afhankelijk van de wensen van de organisatie. Dit maakt de ADEM uiterst schaalbaar.

Omdat de ADEM richtlijnen geeft hoe aspectscans op te stellen, kan de evaluator indien hij dit nodig acht zelf scans toevoegen aan de methode. Dit maakt de methode flexibel en aanpasbaar aan de individuele behoeftes van de evaluator en de opdrachtgever van de evaluatie.

6. Toekomstig onderzoek

Het doel van dit project na de afbakening was het creëren van een raamwerk, een evaluatiemethode en een norm met het doel architectuurdokumentatie te kunnen evalueren. De ADEM is hiervan het resultaat. Tot nu toe heeft het onderzoek zich vooral gericht op de algemene kwaliteit van architectuurdokumentatie wat geleid heeft tot de globale fase van de ADEM. Hiermee is architectuurdokumentatie holistisch te evalueren, eerst basaal lettend op de aanwezigheid van zekere verwachte elementen (voorbereidende scan), later diepgaander waarin de verbanden tussen die elementen worden onderzocht en de algehele kwaliteit van de dokumentatie wordt beoordeeld (holistische scan). Aanvullend presenteert de methode een aantal richtlijnen welke moeten helpen bij het opstellen van aspectscans; scans die evalueren hoe een zeker aandachtsgebied (aspect) van de architectuur in de dokumentatie is uitgewerkt. Er zijn echter nog geen aspectscans ontwikkeld in het kader van het onderzoek dat verricht is voor dit document.

De globale fase van de ADEM moet getest worden in de praktijk om te achterhalen of de methode bruikbaar is en de norm representatief. Hiertoe zijn twee vervolgonderzoeken gepland waar evaluaties met de ADEM plaats zullen vinden. De NORA (Nederlandse Overheid Referentie Architectuur) en het Architectuurhandboek Amsterdam zijn de onderzoeksobjecten voor deze evaluaties. Bevindingen van deze praktijkonderzoeken dienen te worden gedocumenteerd. Deze kunnen gebruikt worden om de ADEM te verbeteren.

De ADEM heeft een aspectfase, welke de evaluator in de gelegenheid stelt de architectuurdokumentatie diepgaander te evalueren gericht op specifieke aandachtsgebieden; bijvoorbeeld beveiliging, adaptiviteit, of de menselijke maat. De methode geeft richtlijnen die helpen bij het opstellen van een dergelijke scan, maar er zijn nog geen aspectscans ontwikkeld. Er zijn een aantal onderzoeken gepland welke moeten leiden tot een verzameling aspectscans. Deze aspectscans zullen ook weer getest moeten worden en de bevindingen dienen te worden gebruikt om ze te verbeteren. Daarnaast moeten bevindingen uit deze onderzoeken, die leiden tot de aspectscans, gedocumenteerd worden. Ook die bevindingen kunnen gebruikt worden om het hoofdstuk over de aspectscans uit dit document te verbeteren.

Zoals hiervoor beschreven is zijn de aspectscan beveiliging, adaptiviteit en menselijke maat geïdentificeerd als waardevolle aspectscan. Op dit moment is het echter onduidelijk of er een limitatieve lijst te definiëren valt van aspectscan. Het zou voorts goed zijn om dit te onderzoeken.

De elementen die bij de voorbereidende scan zijn geïdentificeerd vormen de norm van de ADEM. Het is echter de bedoeling dat deze norm evolueert naar mate er meer ervaring is met de ADEM. Het volgende element, dat naar aanleiding van een review van de ADEM naar voren is gekomen, kan als waardevolle aanvulling op deze norm worden gezien: 'Wijze waarop de architectuur is gevalideerd.' De wijze waarop de architectuur is gevalideerd is van belang vanwege het draagvlak van de architectuur. De architect stelt een architectuur op naar aanleiding van concerns vanuit de organisatie. De stakeholders die deze concerns hebben moeten deze beantwoord kunnen zien in de architectuur. Hiertoe is een vorm van validatie nodig. Dit zou bijvoorbeeld een peer review kunnen zijn, of een workshop.

7. Het werkproces

U hebt het rapport voor u liggen waarin de ADEM is gepresenteerd. In dit hoofdstuk kijken wij terug op de ontwikkeling van de methode. Deze reflectie geeft inzicht in het academisch handelen en de samenwerking die geleid heeft tot dit resultaat.

De schrijvers hebben allen de colleges digitale architectuur van prof. dr. Daan Rijsenbrij gevolgd, welke onze interesse hebben gewekt voor dit vakgebied. Digitale architectuur is de afstudeerrichting van de master informatiekunde aan de Radboud Universiteit Nijmegen. Informatiekunde behelst de zachte kant van de IT; een goede afstemming tussen organisatie en IT is hier een belangrijk aandachtsgedebied. IT is niet langer de enabler van de organisatie, maar beiden komen samen op strategisch niveau om de organisatie-doelstellingen te bewerkstelligen. In dit proces speelt digitale architectuur een belangrijke rol. Digitale architectuur stuurt het proces van samenwerking tussen business en IT op een hoog niveau om zodoende tot een optimaal samenspel te komen. Wij zijn gefascineerd geraakt van het begrip digitale architectuur en hebben naast onze colleges veel contact gehad met mensen uit het vakgebied. Wij waren dan ook zeer verheugd dat wij gevraagd werden voor dit ambitieuze project.

De eerste doelstelling was het duidelijk en eenduidig vastleggen van de opdracht voor ons en de opdrachtgever in het plan van aanpak. Hierin werd vooral de scope van het onderzoek afgebakend door een aantal onderzoeksvragen op te stellen. Belangrijk voor dit onderzoek was om te achterhalen hoe men moet evalueren en wat een goede architectuur karakteriseert. We hebben gemerkt dat het moeilijk is om dit duidelijk af te bakenen, waardoor er veel discussies over de scope hebben plaats gevonden.

Wij onderkennen diverse gebieden binnen architectuur die allemaal te evalueren zijn. Twee belangrijke stromingen zijn de productgeoriënteerde aanpak en de procesgeoriënteerde aanpak. De keuze is gemaakt om het product van architectuurontwikkeling te evalueren, de architectuurdocumentatie. We erkennen ook de procesaanpak als zijnde een belangrijk evaluatieperspectief. Architectuurdocumentatie is naar onze mening het meest tastbare stukje architectuur, op de gerealiseerde objecten na. Het architectuurontwikkelproces is een belangrijk en complex proces om tot een resultaat te komen. De architect moet tijdens het proces zorgen voor betrokkenheid van en draagvlak bij alle stakeholders. Daarmee is het architectuurproces onlosmakelijk verbonden met het architectuurproduct. De resultaten van dit proces moeten uiteindelijk te vinden zijn in de architectuurdocumentatie.

Het opstellen van architectuurdocumentatie met bijbehorende rationale dwingt de architect en de organisatie expliciet te zijn. Alleen met kwalitatief goede architectuurdocumentatie is het mogelijk om de ideeën onderling te communiceren en te valideren. Naast het architectuurontwikkelproces en de architectuurdocumentatie bestaat ook de architectuurimplementatie. Dit zijn kenmerken, zoals beleving en constructie welke zich uitend in de verzameling van artefacten welke geïmplementeerd zijn in de organisatie op basis van de architectuur. Het evalueren van de architectuurimplementatie lijkt ons minder interessant in het kader van fundamenteel wetenschappelijk onderzoek, omdat het hier feitelijk een conformiteitstest betreft van het gerealiseerde artefact aan de architectuurdocu-

mentatie. Naar de kwaliteit van architectuurdokumentatie is naar onze mening veel minder onderzoek gedaan.

Om betrouwbaar en gestructureerd te evalueren hebben wij de ontwikkelde methode opgedeeld in diverse fasen, stappen en kwaliteitsattributen. Tijdens het literatuuronderzoek kwamen wij al tot de conclusie dat veel architecturen gebaseerd zijn op een architectuurraamwerk. Een dergelijk raamwerk is gestructureerd en schrijft in de meeste gevallen ook diverse verplichte elementen (kwaliteitsattributen) voor.

Als eerste stap zijn elementen verzameld die worden onderkend in de diverse best practices, architectuurraamwerken en diverse wetenschappelijke artikelen. Op basis hiervan hebben we zestien elementen benoemd die een goede architectuur karakteriseren. Deze elementen zijn onderverdeeld omdat niet elk element even belangrijk is. De lijst van elementen lijkt ons redelijk compleet, gezien de vrij volledige indruk die wij tijdens het uitvoeren van de casussen (NORA en Architectuurhandboek Amsterdam) van de documentatie kregen. De evaluatie op basis van de elementen hebben we de voorbereidende scan genoemd.

Afzonderlijke elementen hebben weinig betekenis. Het is het totale plaatje dat de architectuur vormt. Wij hebben daarom een naar manier gezocht om de elementen die we geïdentificeerd hebben met elkaar in verbinding te brengen. Daarnaast wilden we meer inzicht in de kwaliteit van de beschrijving van de elementen. Deze ideeën hebben we verwerkt in de holistische scan.

In ISO 9126 worden kwaliteitsattributen genoemd die van toepassing zijn op softwaresystemen. Dit heeft ons op het idee gebracht om ook kwaliteitsattributen te gebruiken om de elementen in de architectuurdokumentatie te beoordelen. Door het holistische karakter van een begrip als kwaliteit merkte we dat het vrij natuurlijk is om de diverse elementen als geheel te bekijken, wanneer de kwaliteit ervan beoordeeld wordt.

Zoals al in paragraaf 4.2.2 is beschreven worden kwaliteitsattributen ook gebruikt voor de evaluatie van informatie, data, modellen en softwaresystemen. Een literatuurstudie naar deze kwaliteitsattributen heeft geleid tot vier categorieën kwaliteitsattributen waarmee de kwaliteit van de architectuurdokumentatie in zijn geheel geëvalueerd kan worden.

Om meer diepgang te verkrijgen in diverse aspecten van de digitale architectuur hebben wij de aspectfase ontwikkeld. In deze fase wordt de documentatie geëvalueerd met de focus op één aandachtsgebied welke uitgewerkt is in een aspectscan.

De persoonlijke smaak en interesse van alle geïnterviewde architecten was een groot leerelement voor ons. De meeste architecten hebben een erg uitgesproken mening waardoor het moeilijk was om te bepalen wat goede architectuur nu inhoudt. Met dit in gedachten hebben wij de ADEM ontwikkeld. Wij hebben getracht zoveel mogelijk handvatten te bieden om architectuurdokumentatie volgens een vaste procedure te evalueren. De evaluator zal in veel gevallen een architect zijn met een andere smaak en visie. De ADEM zorgt ervoor dat deze persoonlijke smaak geen grote stempel op het resultaat van de evaluatie kan drukken en tevens zorgt dit voor een stuk betrouwbaarheid en stabiliteit.

Architectuur wordt vaak gezien als een vak dat niet uit een boekje te leren valt maar slechts eigen gemaakt kan worden door vele jaren ervaring. Wij hebben door middel van de ADEM een aanzet gedaan om het vakgebied van de digitale architectuur concreter en tastbaarder te maken. De ADEM geeft niet de ideale norm die niet zal veranderen, maar door zaken expliciet op te schrijven denken wij een discussie uit te lokken in het vakgebied die uiteindelijk moet leiden tot de ideale norm van dat moment.

Het is onze bedoeling om een bijdrage aan het vakgebied te leveren en het op die manier verder te ontwikkelen. Wij zijn hierin maar een kleine schakel, maar wij hopen wel dat deze methode verder ontwikkeld wordt en zodoende die bijdrage levert. Het is daarom ook een bewuste keuze om geen kwantitatief cijfer te geven voor architectuur. Wij willen de organisatie inzicht geven in hun architectuur en niet bestraffen of ophemelen. Het is de bedoeling dat het evalueren van de architectuurdokumentatie leidt tot betere artefacten. Een evaluatie geeft de organisatie meer inzicht in de kwaliteit van hun architectuurdokumentatie.

Referenties

- [BIZZ06] BiZZdesign b.v. (2006). *Pocket Guide: Enterprise Architecture*, Enschede: bizzdesign.com . ISBN 90-809722-4-X.
- [CJHNP07] Chorus, G.J.N.M., Janse, Y.H.C., Hoppenbrouwers, S.J.B.A., Nellen, C.J.P., Proper, H.A. (2007). *Formalizing Architecture Principles using Object--Role Modelling*, technisch rapport, Radboud Universiteit Nijmegen.
- [DYA04] Berg, van den, M. Steenbergen, van, M. (2004). *DYA® Stap voor stap naar professionele enterpriseenarchitectuur*, Ten Hagen & Stam. ISBN 90-440-1121-9.
- [GART05] Allege, P. (2005). *Enterprise Architecture Will Never Realize a Return on Investment*. Gartner. ID Number: G00141795.
- [GART06] Lapkin, A. (2006). *Gartner Defines the Term 'Enterprise Architecture'* . Gartner. ID Number: G00128285.
- [GKV03] Greefhorst, D., Koning, H., Vliet, van, H. (2003). De dimensies in architectuur-beschrijvingen, *Informatie*(November 2003).
- [HEATH] Heathfield, S. M, *Build a Strategic Framework: Mission Statement, Vision, Values ...*, <http://humanresources.about.com/cs/strategicplanning1/a/strategicplan.htm>.
- [HEU02] van den Heuvel, W. J., Proper, H. A. (2002). De pragmatiek van architectuur, *Informatie*(44(11)), 12-14.
- [HEN01] Hendrickx, H. (2001). *Adaptive Enterprise - The Underlying structure and design principles*, Capgemini
- [IAF99] Goedvolk, H. Rijsenbrij D.B.B. (1999) . White Paper Integrated Architecture Framework, version 1.0.
- [IEEE1741] *Recommended Practice for Architectural Description of Software Intensive Systems*, Technical Report IEEE P1471-2000, The Architecture Working Group of the Software Engineering Committee, Standards Department, IEEE, Piscataway, New Jersey, USA, September 2000.
- [ISO91] ISO/IEC IS 9126, Information Technology—Software Product Evaluation: Quality Characteristics and Guidelines for Their Use, Geneva, ISO, 1991.
- [KAH02] Kahn, B. K., Strong, D.M., Wang, R.Y. (2002). *Information Quality Benchmarks and Service Performance*. communications of the ACM volume 45(4ve), 184-192.
- [MOO98] Moody, D. L. (1998). Metrics for Evaluating the Quality of Entity Relationship Models, Conceptual Modeling - ER '98: 17th International Conference on Conceptual Modeling Singapore.
- [ORT03] Ortega, M. Pérez, M. Rojas,T. (2003). *Construction of a Systemic Quality Model for Evaluating a Software Product*. Software quality journal (vol. 11 afl. 3), 219-242

- [PAA05] Paauwe, M. (2005) . *Dragon1*
- [HOO03] Hoogervorst, J. A. P. (2003). *Enterprise Architecture: Enabling Integration, Agility and Change*, Landelijk Architectuurcongres.
- [REE06] Veltman-Van Reekum, E. Steenbergen, van, M. Berg, van den, M. Bos, R. Brinkkemper, S. (2006). *An Instrument for Measuring the Quality of Enterprise Architecture Products* , Kluwer, Sogeti, Universiteit Utrecht.
- [RIJS02] Rijsenbrij, D., Schekkerman, J., Hendrickx, H. (2002) . *Architectuur, besturingsinstrument voor adaptieve organisaties*, Utrecht, LEMMA BV . ISBN 9059312813.
- [RIJS05] Rijsenbrij, D.D.B. (2005). *Architectuur in de digitale wereld, Syllabus: Inleiding in de Digitale Architectuur*. <http://www.digital-architecture.net/collegedictaat.htm>
- [SCH06] Schekkerman, J. (2006) . *Enterprise Architecture: Assessment Guide*.
- [TOG04] The Open Group. (2004) *TOGAF - The Open Group Architectural Framework*
- [VER05] Verbruggen, B. (2005). *The adaptive enterprise. Defining architecture principles for an adaptive enterprise. Acedemische scriptie*.
- [WAG01] Wagter, R., Van den Berg, M.J.B.K., Luijpers, J., Van Steenbergen, M.E. (2001) . *DYA® : snelheid en samenhang in business- en ICT-architectuur*. Den Bosch, Tutein Nolthenius . ISBN 9072194624.
- [WAN06] Wang, R. W., Strong, D. M. (1996). Beyond accuracy: What data quality means to data consumers, *Journal of management information systems*(12(4)), 5-30.
- [ZACH87] Zachman, J.A. (1987). A framework for information systems architecture, *IBM Systems Journal*(Vol. 26)
- [ZACH92] Zachman, J.A. (1992). Extending and formulizing the framework for information systems architecture, *IBM Systems Journal*(Vol. 31).
- [ZEI96] Zeist, v., B., Hendriks, P. , Paulussen, R., Trienekens, J., (1996). *Kwaliteit van software-producten; Praktijkervaringen met een kwaliteitsmodel*, Eindhoven:Kluwer Bedrijfswetenschappen . ISBN 9026724306.

Woordenlijst

Architectuur

Een verzameling van architectuurprincipes, verbijzonderd naar regels, richtlijnen en standaarden [RIJS05].

Architectuurdocumentatie

Een verzameling van geschreven documenten, afbeeldingen, schema's en overzichten die de architectuurprincipes, regels, richtlijnen en standaarden bevatten waaruit de architectuur is opgebouwd, aangevuld met de rationale van de architectuur die aantoont hoe de architectuur te herleiden is naar de bedrijfsdoelstellingen en wensen. De architectuurdocumentatie moet compleet genoeg zijn om een implementatie te kunnen uitvoeren gebaseerd op de beschreven informatie.

Architectuurimplementatie

De verzameling van artefacten en hun samenhang die resulteert uit het implementatieproject gebaseerd op de architectuurdocumentatie.

Architectuurimplementatieproces

Het proces dat leidt tot een architectuurimplementatie, gestuurd door architectuurdocumentatie.

Architectuurimplementatiedocumentatie

De documenten die het verslag bevatten van het architectuurimplementatieproces en de specificaties van de implementatie.

Architectuurrationale

De beslissingen en gedachtegangen die de afleiding vanuit onder andere stakeholder concerns, missie, visie en strategie en bedrijfsdoelstellingen naar de opgestelde architectuur verantwoorden. De rationale is opgenomen in de architectuurdocumentatie.

Architectuurontwikkeling

De combinatie van het architectuurontwikkelp proces en de architectuurontwikkeldocumentatie.

Architectuurontwikkelp proces

Het gevolgde proces voor het ontwikkelen van een architectuur, ook bekend als *architecting*.

Architectuurontwikkeldocumentatie

De documenten die het verslag bevatten van het architectuurontwikkelp proces, zoals notulen en prototypen.

Architectuurprincipes

Richtinggevende uitspraken die samen de essentie van de architectuur vormen en die de ontwerp-ruimte voor de architectuurimplementatie inperken. Deze principes moeten eenduidig en ondubbelzinnig geformuleerd zijn zodat ze ieder minimaal een specifiek stakeholder concern bedienen.

Architectuurgedachtegoed

De verzameling van alle gemeenschappelijke ideeën, gedachtegangen en theorieën op het gebied van architectuur. Vaak worden deze dingen gevat in een architectuurraamwerk.

Evaluatieraamwerk

Een raamwerk dat ontwikkeld is om de kwaliteit van architecturen te kunnen bepalen aan de hand van een vooraf opgestelde norm.

Documentatie

Een verzameling van geschreven documenten, afbeeldingen, schema's en overzichten over een bepaald onderwerp.

Proces

Een verzameling van taken, uitgevoerd in een specifieke volgorde om een specifiek complex doel te bereiken.

Referentiearchitectuur

Abstracte architecturen die gebruikt worden als referentie door organisaties die een op maat gesneden architectuur willen ontwikkelen voor een specifieke organisatie of afdeling.

Bijlage B:

Evaluatie Handboek Architectuur Amsterdam

Uitvoering van de Globale Fase

Auteurs:	ing. G.J.N.M. (Guido) Chorus ing. Y.H.C. (Yves) Janse ing. C.J.P. (Chris) Nellen
Plaats:	Nijmegen
Datum:	18-06-2007
Versie:	1.0
Status:	Definitieve versie
Begeleider:	prof. dr. D.B.B. (Daan) Rijsenbrij
Referent:	prof. dr. H.A. (Erik) Proper

Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	3
2. Voorbereidende Scan.....	4
Uitvoering en resultaten	4
Vereiste elementen.....	4
Gewenste elementen.....	8
Optionele elementen	10
Conclusies	11
Reflectie	13
3. Holistische Scan	15
Uitvoering en resultaten	15
Elementen individueel	15
Document in zijn geheel	23
Conclusies	25
Reflectie	27
Algemene reflectie Holistische Scan	27
Kwaliteitsattributen	29
Conclusie	36
Referenties	39

1. Inleiding

In het onderzoeksrapport *Architectuurdocumentatie Evaluatie* [CAM07] wordt een opzet gegeven voor een methode om de documentatie betreffende de architectuur van een organisatie te evalueren. De genoemde methode, *ArchitectuurDocumentatie EvaluatieMethode* (ADEM), beschrijft twee fasen, Globale fase en Aspect fase, om de gehele documentatie door te lichten op kwaliteit.

Dit rapport beschrijft de toetsing van de globale fase van de ADEM. Deze globale fase bestaat uit twee scans, de voorbereidende scan en de holistische scan.

Beide scans zijn getoetst op een bestaande architectuur, de architectuur van de gemeente Amsterdam. De gemeente Amsterdam heeft haar architectuurdocumentatie openbaar beschikbaar gesteld en heeft haar architectuurdocumentatie goed ontwikkeld vergeleken met andere Nederlandse gemeenten. Een soortgelijk onderzoek wordt ook op landelijk niveau uitgevoerd, dit is een toetsing van de Nederlandse Overheid Referentie Architectuur (NORA).

De volgende twee hoofdstukken bevatten een registratie van de uitgevoerde scans. Beide scans zijn uitgevoerd waarbij metingen en hieruit volgende aanbevelingen worden beschreven. Daarnaast wordt er op elke scan aandachtig gereflecteerd. Voor de gemeente Amsterdam geeft de toetsing tevens een inzicht in de kwaliteit van hun architectuurdocumentatie. Voorzichtigheid hierbij is geboden aangezien de waarde van de methode nog niet is bewezen.

De architectuurdocumentatie die de gemeente Amsterdam heeft aangedragen voor evaluatie bestaat uit één document van ruim 250 pagina's. Dit *Handboek Architectuur* is openbaar en kan via de website¹ van de gemeente Amsterdam worden gedownload. Bij het uitvoeren van deze evaluatie is gebruik gemaakt van het Handboek Architectuur versie 0.1 d.d. 23 augustus 2006. Dit handboek is in een twintigtal pagina's samengevat in bijlage I.

¹ <http://www.ict.amsterdam.nl/documents/HandboekArchitectuur.pdf>

2. Voorbereidende Scan

In dit hoofdstuk wordt de uitvoering beschreven van de voorbereidende scan op de architectuur-documentatie van de gemeente Amsterdam. De waarden die tijdens de uitvoering werden gemeten zijn gestructureerd vastgelegd. Op basis hiervan vormt zich een conclusie die beschreven wordt in de vorm van een rapport. Tot slot volgt een reflectie op de methode van de voorbereidende scan.

Uitvoering en resultaten

De voorbereidende scan evalueert eerst de vereiste elementen, daarna volgen de gewenste en optionele elementen. Op één punt wordt er afgeweken van de voorgeschreven werkwijze. De methode stelt namelijk de conditie dat géén van de vereiste elementen als 'Afwezig' mag zijn beoordeeld om door te mogen gaan met de gewenste en optionele elementen. Bij onderstaande casestudy bleek dit wel het geval te zijn. Om toch de gehele voorbereidende scan te kunnen uitvoeren wordt de genoemde conditie bij deze casestudy genegeerd.

De metingen van elk element dat beschreven is in de voorbereidende scan is hieronder gedocumenteerd op de wijze zoals aanbevolen in de scan. Voor elk element is een tabel aanwezig waarin de meting zelf is vastgelegd, evenals de conclusies die eruit voortkomen en eventuele aanbevelingen voor verbetering.

Vereiste elementen

Missie, visie en strategie		
Meting	Regel: De missie van de organisatie is beschreven.	
	De missie van de gemeente Amsterdam is niet aangetroffen. Er is geen paragraaf die expliciet de missie van Amsterdam behandelt. Ook is de missie niet impliciet in de documentatie beschreven.	
	Regel: De visie van de organisatie is beschreven.	
	De visie van de gemeente Amsterdam is beschreven in paragraaf 1.1 op pagina 1-1. Hierin wordt een overheid geschetst die burgers en bedrijven verwachten: 'Een overheid die niet naar de bekende weg vraagt, die klantgericht is, zich niet voor de gek laat houden, die weet waar ze het over heeft, die haar zaken op orde heeft en die niet meer uitgeeft dan nodig is.' Ditzelfde komt in paragraaf 2.1 op pagina 2-1 nogmaals terug.	
	Regel: De strategie van de organisatie is beschreven.	
	- De strategie van de gemeente Amsterdam is beschreven in paragraaf 1.1 op pagina 1-1. Direct na de beschrijving van de visie volgt een beschrijving van het project Andere Overheid met daarin drie hoofdlijnen om de visie te bereiken, te weten 'De burger aan het stuur', 'Stroomlijning van werkprocessen' en 'Het delen van informatie- en ICT-middelen.' In paragraaf 2.1 op pagina 2-1 wordt dit samengevat. - Werken onder architectuur wordt in paragraaf 2.1 als doel gesteld om de benodigde samenhang te realiseren. - Bedrijfsdoelen worden op pagina 8 van de managementsamenvatting genoemd, te weten 'de burger ordentelijk te bedienen, zorgvuldig, professioneel, digitaal waar mogelijk, fysiek waar gewenst'.	
Conclusie	Missie niet beschreven. Visie en strategie wel beschreven, doch niet	Incompleet

	expliciet genoeg:	
Aanbeveling	- De missie beschrijft de reden waarom een organisatie bestaat. Architectuur is een hulpmiddel dat bij verkeerd gebruik de missie onhaalbaar kan maken. Het is aanbevolen om de missie te beschrijven, liefst expliciet zodat duidelijk is dat de gehele missie is beschreven. - Zowel de visie als de strategie van de gemeente Amsterdam is niet expliciet in beschreven. Uit een impliciete beschrijving kan niet goed worden opgemaakt of daadwerkelijk de gehele visie is beschreven en niet slechts een gedeelte. Een expliciete beschrijving van de visie is dan ook aanbevolen.	

Tabel 1: Voorbereidende Scan; Vereist; Missie, visie en strategie.

Ecosysteem en de organisatie		
Meting	Regel: Beschrijving van het ecosysteem, in proza of in andere vorm, expliciet of impliciet.	
	- Er is geen expliciete beschrijving van het ecosysteem aangetroffen. Impliciet komt wel het een en ander over het ecosysteem aan de orde. Op pagina 4-5 wordt er in slechts enkele zinnen informatie gegeven over trends in communicatie met burgers: 'De BurgerServiceCode is een door de rijksoverheid ontwikkelde gedragscode die is geschreven vanuit het perspectief van de burger'. - Op pagina 4-23 wordt kort iets van over markt geschreven waarin de gemeente Amsterdam zich bevindt. In een toelichting op de benodigde samenwerking tussen gemeenten en het gemeenschappelijke deel hierin staat: 'Rotterdam en Den Haag geven in hun architecturen een ruime invulling aan wat gemeenschappelijk is'.	
Conclusie	Ecosysteem impliciet beschreven, hoeveelheid en compleetheid van informatie lijkt zeer beperkt.	Afwezig
Aanbeveling	Een uitgebreidere beschrijving van het ecosysteem is vereist. Daarnaast is het aanbevolen om dit expliciet te beschrijven zodat duidelijk is dat het gehele ecosysteem is meegenomen in de architectuurbeschouwing.	

Tabel 2: Voorbereidende Scan; Vereist; Ecosysteem en de organisatie.

Herleidbaarheid (traceability)		
Meting	Regel: Voor elke concern is minimaal een stakeholder te traceren.	
	Er zijn geen concerns aangetroffen, traceren is daarom niet mogelijk.	
	Regel: De bestaansredenen voor elk principe is uit een concern of visie te traceren.	
	Er zijn geen concerns aangetroffen, traceren is daarom niet mogelijk.	
	Regel: De bestaansredenen voor elke regel, richtlijn of standaard is uit een principe te traceren.	
	Principes (de grondslagen) zijn duidelijk herkenbaar gedefinieerd in de documentatie. Deze zijn te vinden in hoofdstuk drie en worden per architectuurlaag nog eens herhaald. Elke architectuurlaag bevat verder vele regels, richtlijnen en standaarden. Hierbij is echter niet duidelijk gemaakt voor welke principes zij een oplossing bieden. Handmatig traceren kan op basis van de toelichting maar heeft vele aannames tot gevolg. Hierdoor kan nog steeds niets met zekerheid getraceerd worden.	
Conclusie	Traceren van zowel concerns, principes en regel, richtlijnen, standaarden	Afwezig

	is niet mogelijk.	
Aanbeveling	Het kunnen traceren van concerns naar de stakeholders, van principes op de concerns en van regels, richtlijnen en standaarden op de principes vormt de verantwoording van architectuur die gepresenteerd wordt in de documentatie. Zonder deze traceerbaarheid kunnen nog verkeerde beslissingen gemaakt worden of juiste beslissingen worden teruggedraaid omdat onduidelijk is vanwege welke reden de beslissing of keuze destijds gemaakt is. Het aanbrengen van deze traceerbaarheid is daarom vereist.	

Tabel 3: Voorbereidende Scan; Vereist; Herleidbaarheid.

Stakeholders en concerns		
Meting	Regel: De stakeholders zijn beschreven in de architectuurdocumentatie.	
	- Meerdere malen wordt er in de documentatie de zinsnede 'burgers, bedrijven en overige belanghebbenden in de samenleving' gebruikt. Dit gebeurt voor het eerst in grondslag 2.1 op pagina 3-1 en 3-2. Deze mogelijke stakeholders worden wel genoemd maar nergens beschreven. - Op pagina 4-5 wordt nogmaals de belangrijkste stakeholder genoemd: ' [...] onze belangrijkste doelgroep –de burger- [...] '.	
	Regel: De stakeholders zijn ingedeeld in de categorieën beslissende beïnvloedende en overige stakeholders.	
	Deze onderverdeling is niet aangetroffen.	
	Regel: De reden waarom een stakeholder een belang heeft is beschreven.	
	De reden voor het belang van de aanwezige stakeholders is niet beschreven.	
	Regel: Zijn er voor elke stakeholder concerns beschreven.	
	De belangen van de aanwezige stakeholders zijn niet genoemd.	
Conclusie	Stakeholders niet beschreven.	Afwezig
Aanbeveling	Een beschrijving van de stakeholders en hun concerns is vereist. Gebruik maken van de indeling in de categorieën beslissende, beïnvloedende en overige stakeholders is aanbevolen evenals de rationale voor de aanwezigheid van de stakeholders in kwestie.	

Tabel 4: Voorbereidende Scan; Vereist; Stakeholders en Concerns.

Architectuurprincipes		
Meting	Regel: Architectuurprincipes zijn beschreven in de architectuurdocumentatie.	
	In hoofdstuk 3 zijn zestien architectuurprincipes aangetroffen. In de aanwezige architectuurlagen worden ze later nogmaals genoemd, evenals in bijlage 4 waar ze nader worden toegelicht.	
	Regel: Elk architectuurprincipe is beschreven als één uitdrukking.	
	Alle principes zijn beschreven als één uitdrukking.	
	Regel: De architectuurprincipes moeten gebaseerd zijn op een fundamenteel idee en bevatten daarom geen implementatiespecifieke oplossingen.	
	Alle principes zijn gebaseerd op een fundamenteel idee.	

	Regel: De architectuurprincipes zijn voorschrijvend geformuleerd.	
	Alle principes zijn voorschrijvend geformuleerd.	
	Regel: De architectuurprincipes zijn verklaard in een korte beschrijving.	
	In bijlage 4 zijn de principes voldoende verklaard.	
	Regel: De rationale voor elk architectuurprincipe is beschreven.	
	In bijlage 4 is een aanzet gemaakt tot het verantwoorden van de principes. De concerns waaruit deze principes voortkomen worden echter niet genoemd, zij kunnen nu alleen via interpretatie achterhaald worden, hetgeen niet getuigd van de aanwezigheid die wij bedoelen. Wij willen het graag expliciet zien.	
	Regel: De implicaties van de architectuurprincipes zijn beschreven.	
	In bijlage 4 zijn de implicaties per principe beschreven.	
Conclusie	Aan alle evaluatie criteria is voldaan.	Compleet
Aanbeveling	Er zijn geen aanbevelingen.	

Tabel 5: Voorbereidende Scan; Vereist; Architectuurprincipes.

Regels, richtlijnen en standaarden		
Meting	Regel: Zijn er regels, richtlijnen en standaarden voor de architectuurprincipes beschreven.	
	Er zijn vele regels, richtlijnen en standaarden beschreven. De diverse architectuurlagen met daarin deze regels richtlijnen en standaarden komen in de hoofdstukken vier tot en met acht uitgebreid aan bod. Daarnaast bevatten een aantal bijlagen nog meer toelichting hierop.	
Conclusie	Regels, richtlijnen en standaarden zijn beschreven.	Compleet
Aanbeveling	Er zijn geen aanbevelingen.	

Tabel 6: Voorbereidende Scan; Vereist; Regels, richtlijnen en standaarden

Views and viewpoints		
Meting	Regel: Zijn er views en viewpoints behandeld in de architectuurdocumentatie.	
	De views en viewpoints zijn in paragraaf 2.5.1 en 2.5.2. beschreven. Er wordt een architectuurraamwerk geschetst met vijf lagen (organisatie-, proces-, informatie-, applicatie- en infrastructuurarchitectuur). Daarnaast zijn er vijf gezichtspunten (grondslagen, modellen, standaarden, beheer en beveiliging) beschreven.	
	Regel: Beschrijving van de reden voor het gebruik van alle viewpoints.	
	De toelichting van de views en viewpoints is ook in paragraaf 2.5.1 en 2.5.2. beschreven. De lagen worden slechts toegelicht door de algemene reden: 'de gangbare en essentiële onderdelen [bevat] die het 'werken onder architectuur' praktisch en overzichtelijk maken'. Ook de kolommen worden toegelicht maar een specifieke reden voor het gebruik van deze indeling in viewpoints is niet gegeven.	
Conclusie	Viewpoints expliciet beschreven, de reden ervoor niet beschreven.	Incompleet

Aanbeveling	Een rationale voor het gebruik van de views en viewpoints maakt het achteraf begrijpen van gemaakte keuzes mogelijk. Dit voorkomt het maken van onverantwoorde en foutieve beslissingen in een later stadium. Een reden voor het gebruik van de genoemde viewpoints is dan ook aanbevolen.
--------------------	--

Tabel 7: Voorbereidende Scan; Vereist; Views en viewpoints.

Gewenste elementen

Kansen en bedreigingen		
Meting	Regel: Kansen en bedreigingen zijn expliciet beschreven.	
	Een expliciete beschrijving van kansen en bedreigingen is niet aangetroffen.	
	Regel: Kansen en bedreigingen zijn impliciet beschreven.	
	Een impliciete beschrijving van kansen en bedreigingen is niet aangetroffen. Hier en daar worden wel marktbevingen genoemd. Zo zijn er de komst van het Burger Service Nummer en de vraag van de klanten naar een andere overheid. Dit zijn echter geen veranderingen die een administratief voordeel of nadeel tot gevolg kunnen hebben.	
Conclusie	Expliciete en impliciete beschrijving van kansen en bedreigingen niet gevonden.	Afwezig
Aanbeveling	Kansen en bedreigingen zijn belangrijk om behaalde oplossingen te plaatsen, ze moeten expliciet genoemd worden.	

Tabel 8: Voorbereidende Scan; Gewenst; Kansen en bedreigingen.

Doel van de architectuurdocumentatie		
Meting	Regel: Het doel van de architectuurdocumentatie is beschreven.	
	- De doelen van de architectuurdocumentatie worden toegelicht in paragraaf 1.3. De documentatie dient als 'Zwitsers zakmes' te worden gebruikt voor de volgende doelen: handwijzer [...] voor het vormgeven van de gemeentelijke organisatie, toetsings- en besluitvormingskader, positionering in het veld, instrument voor sturing en risicobeheersing, instrument voor ondersteuning - In paragraaf 2.3 wordt nog een extra doel beschreven: 'De nadruk van deze eerste versie ligt op het faciliteren en stimuleren van samenwerking door het bieden van inzicht en overzicht, en het aanreiken van richtlijnen en standaarden[...]'	
Conclusie	Het doel van de architectuurdocumentatie is beschreven.	Compleet
Aanbeveling	Er zijn geen aanbevelingen.	

Tabel 9: Voorbereidende Scan; Gewenst; Doel van de architectuurdocumentatie.

Doel van de architectuur	
Meting	Regel: Het doel van de architectuur is beschreven.

	In het begin van paragraaf 2.3 wordt het doel van de architectuur kort beschreven: 'Architectuur is in de Amsterdamse visie een middel om de juiste balans te vinden tussen snelheid en samenhang bij het realiseren van de Andere Overheid. Het is geen doel op zich, maar nadrukkelijk een instrument.'	
	Regel: De rationale van het doel van de architectuur is beschreven.	
	- Het kader op pagina 2-3 bevat de redenen voor de gemeente Amsterdam om te kiezen voor ontwikkeling van een architectuur: '[...] het delen van gegevens, het koppelen van applicaties en het verbinden van bedrijfsprocessen tussen organisaties. Samenhang en samenwerking zijn nodig om dit succesvol te doen. Architectuur is daarbij een cruciaal hulpmiddel'. - Onderaan op dezelfde pagina wordt het werken onder architectuur verantwoord: 'In onze visie vindt het werken onder architectuur zijn rechtvaardiging in het bereiken van de businessdoelen.'	
Conclusie	Doel en bijbehorende rationale zijn beide beschreven.	Compleet
Aanbeveling	Afgezien van een goede beoordeling op dit punt van de architectuurdocumentatie is het aanbevolen om de doelen van de architectuur explicieter vast te leggen. Hiermee kan duidelijk gemaakt worden dat er bewust is nagedacht over de doelen en dat er geen belangrijke doelen vergeten zijn.	

Tabel 10: Voorbereidende Scan; Gewenst; Doel van de architectuur.

Toepassing raamwerk		
Meting	Regel: Benoeming en beschrijving van het gebruikte raamwerk.	
	Op pagina 2-5 staat het gebruik van een architectuurraamwerk benoemd. Het gaat hier om het Amsterdam Architectuur Raamwerk.	
	Regel: Beschrijving van het gebruik van het architectuurraamwerk.	
	Paragraaf 2.5 bevat twee subparagrafen waarin de verschillende onderdelen verder worden toegelicht. Een nauwkeurigere toelichting van het gebruik van het raamwerk op het niveau van verschillende stappen die ondernomen moeten worden is niet gegeven.	
	Regel: Beschrijving van de rationale van de keuze voor een raamwerk, of reden van afwezigheid hiervan.	
	De toelichting op de structuur en inhoud van het Amsterdam Architectuur Raamwerk staat kort beschreven op pagina 2-5: 'Dit raamwerk bevat daarmee de gangbare en essentiële onderdelen die het 'werken onder architectuur' praktisch en overzichtelijk maken.'	
Conclusie	Benoeming, beschrijving en rationale van het raamwerk zijn beschreven.	Compleet
Aanbeveling	De vereiste zaken zijn aanwezig maar deze zijn op sommige vlakken erg summier. Een uitgebreide toelichting op de keuze van het raamwerk is aanbevolen.	

Tabel 11: Voorbereidende Scan; Gewenst; Toepassing raamwerk.

Modellen	
Meting	Regel: Er zijn modellen aanwezig.

	In de hoofdstukken vier tot en met acht zijn in elke laag vele modellen gebruikt.	
	Regel: Het aantal modellen is voldoende.	
	De modellen uit de hoofdstukken zijn uitgebreid beschreven, afgebeeld en toegelicht. Voor elke architectuurlaag zijn meerdere modellen gedefinieerd.	
	Regel: De modellen zijn te begrijpen door de stakeholders.	
	Aangezien er geen stakeholders beschreven zijn in de architectuurdocumentatie kan dit niet gemeten worden.	
Conclusie	Modellen zijn in voldoende mate aanwezig. Of deze begrijpbaar zijn door de stakeholders is van deze modellen niet vermeld in de documentatie.	Incompleet
Aanbeveling	Een goede lijst van en toelichting op de aanwezige stakeholders heeft als gevolg dat de waarde van de modellen beter bepaald kan worden. Dit is dan ook aanbevolen.	

Tabel 12: Voorbereidende Scan; Gewenst; Modellen.

Optionele elementen

Prioritering van architectuurprincipes		
Meting	Regel: De architectuurprincipes zijn geprioriteerd.	
	De principes in de architectuurdocumentatie van gemeente Amsterdam zijn niet geprioriteerd.	
Conclusie	De architectuurprincipes zijn niet geprioriteerd.	Afwezig
Aanbeveling	Prioritering is aanbevolen omdat dit het maken van keuzes vergemakkelijkt in het geval van conflicterende principes.	

Tabel 13: Voorbereidende Scan; Optioneel; Prioritering van architectuurprincipes.

Groepering van architectuurprincipes		
Meting	Regel: De architectuurprincipes zijn gegroepeerd voor ieder viewpoint.	
	In hoofdstuk drie zijn de principes in zijn geheel opgesomd. Vervolgens worden per architectuurlaag (de hoofdstukken vier tot en met acht) de betrokken principes per laag nogmaals genoemd.	
Conclusie	De architectuurprincipes zijn per laag gegroepeerd.	Compleet
Aanbeveling	Er zijn geen aanbevelingen.	

Tabel 14: Voorbereidende Scan; Optioneel; Groepering van architectuurprincipes.

Doelgroepbeschrijving		
Meting	Regel: De doelgroepen zijn beschreven.	
	Een aantal doelgroepen waarop de architectuurdocumentatie is gericht wordt terloops genoemd op pagina 1-3: 'Denk daarbij aan het top- en middenmanagement, proces-	

	vernieuwers, projectleiders, architecten, systeemontwikkelaars en ICT-beheerders'. Het is hierbij echter niet duidelijk of dit alle en/of de belangrijkste doelgroepen zijn.	
	Regel: De rationale voor de aanwezigheid van de doelgroepen is beschreven.	
	Informatie over de rationale in de keuze van doelgroepen is niet aangetroffen.	
	Regel: De architectuur is begrijpbaar voor alle doelgroepen.	
	Aangezien niet alle doelgroepen bekend zijn kan dit niet voldoende worden gemeten.	
	Regel: Een gedeelte van de documentatie is gericht op het management.	
	De architectuurdocumentatie van de gemeente Amsterdam wordt voorafgegaan door een uitgebreide managementsamenvatting.	
Conclusie	De doelgroepen zijn beschreven maar aan de andere criteria is niet allemaal voldaan.	Incompleet
Aanbeveling	Een beschrijving van de rationale over de indeling in doelgroepen is aanbevolen. Dit maakt inzichtelijk waarom die doelgroepen zijn opgesteld en zorgt voor een beter gebruik van de documentatie door deze doelgroepen.	

Tabel 15: Voorbereidende Scan; Optioneel; Doelgroepbeschrijving.

Documentatiestructuur		
Meting	Regel: Het totale aantal pagina's documentatie ligt tussen de 50 en 300 pagina's.	
	De architectuurdocumentatie bestaat in totaal uit 280 pagina's A4.	
	Regel: De documentatie bevat geen kladteksten.	
	De architectuurdocumentatie bevat nog zeker 60 plaatsen met gemarkeerde tekst die duidelijk nog incompleet zijn of de nodige revisie vereisen.	
	Regel: Het onderbuikgevoel van de evaluator met betrekking tot het geheel is goed.	
	Het onderbuikgevoel van de evaluator is goed. In zijn geheel gezien is de documentatie goed gestructureerd, functioneel en met aandacht voor de nodige visualisaties.	
Conclusie	Hoeveelheid en onderbuikgevoel zijn goed. Er is nog wel veel kladtekst aanwezig.	Incompleet
Aanbeveling	Het spreekt voor zich dat het aanbevolen is om de kladteksten uit te werken om er zo een meer volwassen document van te maken.	

Tabel 16: Voorbereidende Scan; Optioneel; Documentatiestructuur.

Conclusies

De conclusies van alle elementen zijn samengebracht in een Voorbereidende Scan Rapport. Hieronder is daar een invulling voor gegeven. Daarnaast is in een tweede tabel een overzicht gemaakt van de verstrekke adviezen.

Voorbereidende Scan Rapport Architectuurdocumentatie van de gemeente Amsterdam

Vereiste elementen	
Missie, visie and strategie	Incompleet
Ecosysteem en de organisatie	Afwezig
Herleidbaarheid (traceability)	Afwezig
Stakeholders en concerns	Afwezig
Architectuurprincipes	Compleet
Regels, richtlijnen en standaarden	Compleet
Views en viewpoints	Incompleet
Gewenste elementen	
Kansen en bedreigingen	Afwezig
Doel van de architectuurdocumentatie	Compleet
Doel van de architectuur	Compleet
Toepassing raamwerk	Compleet
Modellen	Incompleet
Optionele elementen	
Prioritering van architectuurprincipes	Afwezig
Groepering van architectuurprincipes	Compleet
Doelgroepbeschrijving	Incompleet
Documentatiestructuur	Incompleet

Tabel 17: Voorbereidende Scan Rapport.

Vorbereidende Scan Aanbevelingen

Architectuurdocumentatie van de gemeente Amsterdam

Vereiste elementen

- De missie beschrijft de reden waarom een organisatie bestaat. Architectuur is een hulpmiddel dat bij verkeerd gebruik de missie onhaalbaar kan maken. Het is daarom aanbevolen om de missie expliciet te beschrijven.
- Zowel de visie als de strategie van de gemeente Amsterdam zijn niet expliciet beschreven. Uit een impliciete beschrijving kan niet goed worden opgemaakt of daadwerkelijk de gehele visie is beschreven en niet slechts een gedeelte. Een expliciete beschrijving van de visie is dan ook aanbevolen.
- Een meer uitgebreide beschrijving van het ecosysteem is vereist. Daarnaast is het aanbevolen om dit expliciet beschrijven zodat duidelijk is dat het gehele ecosysteem is beschreven
- Het kunnen traceren van concerns naar de stakeholders, van principes naar de concerns en van regels, richtlijnen en standaarden naar de principes, vormt de verantwoording van de architectuur die gepresenteerd wordt in de documentatie. Zonder deze traceerbaarheid kunnen nog verkeerde beslissingen gemaakt worden of juiste beslissingen worden teruggedraaid omdat onduidelijk is waarom een beslissing of keuze destijds gemaakt is. Het aanbrengen van deze traceerbaarheid is daarom vereist.
- Een beschrijving van de stakeholders en hun concerns is vereist. Gebruik maken van de indeling in de categorieën beslissende, beïnvloedende en overige stakeholders is aanbevolen evenals het beschrijven van de rationale voor de aanwezigheid van de stakeholders in kwestie.
- Een rationale voor het gebruik van de views en viewpoints maakt het achteraf begrijpen van maakte keuzes mogelijk. Dit voorkomt het maken van onverantwoorde en foutieve beslissingen

in een later stadium. Het is dan ook aanbevolen een beschrijving van de redenen voor het gebruik van de genoemde views en viewpoints.
Gewenste elementen
- Een beschrijving van de Kansen en bedreigingen is belangrijk om gerealiseerde oplossingen te plaatsen; ze moeten daarom expliciet genoemd worden. - Het is aanbevolen om de doelen van de architectuur explicieter vast te leggen. Hiermee kan duidelijk gemaakt worden dat er bewust is nagedacht over de doelen en dat er geen belangrijke doelen vergeten zijn. - De vereiste zaken zijn aanwezig in de beschrijving van het raamwerk, maar deze zijn op sommige vlakken erg summier. Een uitgebreide toelichting op de keuze voor het raamwerk is aanbevolen. - Een volledige lijst van de aanwezige stakeholders en een toelichting hierop maakt het mogelijk de waarde van de modellen beter te bepalen. Het opnemen van een dergelijk overzicht is dan ook aanbevolen.
Optionele elementen
- Het aanbrengen van een prioritering van de architectuurprincipes is aanbevolen omdat dit het maken van keuzes vergemakkelijkt in het geval van conflicterende principes. - Een beschrijving van de rationale over de indeling in doelgroepen is aanbevolen. Dit maakt inzichtelijk waarom die doelgroepen zijn opgesteld en zorgt voor een beter gebruik van de documentatie door deze doelgroepen. - Het spreekt voor zich dat het aanbevolen is om de kladteksten uit te werken om er zo een volwassen document van te maken.

Tabel 18: Voorbereidende Scan Aanbevelingen.

Uit het rapport blijkt dat drie van de zeven vereiste elementen afwezig zijn. Om door te mogen gaan met evalueren van de gewenste en optionele elementen, en later ook van de holistische scan, mogen er volgens de methode geen vereiste elementen afwezig zijn. Hieruit is dan ook te concluderen dat de gemeente Amsterdam nog wat zaken moet aanpassen wanneer het aan de huidige norm van de ADEM wil voldoen.

Reflectie

De voorbereidende scan kan op twee hoofdpunten nabeschouwd worden. Enerzijds is er de reflectie op de *methode*, anderzijds kan er gereflecteerd worden op de *norm*.

De reflectie op de *methode* kijkt naar de stappen die gezet moeten worden in de voorbereidende scan: de indeling in vereiste, gewenste en optionele elementen, de structuur van de informatie per element, enzovoorts. Bij het uitvoeren van de voorbereidende scan op de architectuurdocumentatie van de gemeente Amsterdam zijn er met betrekking tot de methode geen kritiekpunten gevonden. Het doel van de voorbereidende scan is dan ook niet erg complex: controleren op de aanwezigheid van specifieke elementen. Deze opzet maakt het inderdaad mogelijk om binnen korte tijd een eerste beoordeling te geven op de kwaliteit van de architectuurdocumentatie.

De reflectie op de *norm* kijkt naar verschillende architectuurelementen. Op dit vlak zijn er wel een aantal opmerkingen te plaatsen. Een belangrijk punt hierbij is de volgorde van de architectuur elementen. Het element Herleidbaarheid is nu geplaatst vóór de elementen architectuurprincipes en 'regels, richtlijnen en standaarden'. In het element herleidbaarheid worden echter deze begrippen al gebruikt terwijl deze pas later worden gedefinieerd.

Een tweede kritiekpunt is de inhoud van de onderdelen 'hoe te meten' en 'verantwoording' van het element 'regels, richtlijnen en standaarden'. Deze moeten worden aangepast omdat hierin het concept van traceability in zit verwerkt. Hiervoor is echter een apart element aanwezig.

Bij sommige elementen is de meting niet voldoende concreet. In een aantal gevallen wordt er alleen gemeten of bepaalde zaken impliciet dan wel expliciet aanwezig zijn. Deze criteria zijn te mager om een goede meting te kunnen verrichten. Specifiekere indicatoren zijn hier nodig: wat moet er nu exact aanwezig zijn om te bepalen of een element nu impliciet dan wel expliciet aanwezig is.

De evaluatie van de groepering van de architectuurprincipes is in de huidige versie foutief. Op dit moment is het evaluatiecriterium: De architectuurprincipes zijn gegroepeerd voor ieder viewpoint. Maar wat echter bedoeld wordt is dat alle architectuurprincipes gegroepeerd moeten worden voor een view. Tijdens het evalueren is dit probleem echter onopgemerkt gebleven en geëvalueerd of het criterium view bevatte. De conclusie voor het element is daarmee compleet, hoewel dit strikt genomen nu afwezig zou moeten zijn.

Een van de evaluatiecriteria van 'views en viewpoints' is de 'beschrijving van de reden voor het gebruik van alle viewpoints'. Hierin wordt duidelijk alleen verwezen naar viewpoints en niet naar ook de views. Waarom de reden voor de views niet hoeft te worden gemeten is niet duidelijk gemaakt.

Tenslotte resulteerde de evaluatie van de architectuurdocumentatie van de gemeente Amsterdam bij de evaluators in een algemeen goed gevoel over de kwaliteit. In het rapport van de voorbereidende scan komt dit echter niet naar voren. Er zijn heel wat zaken incompleet of zelfs afwezig beoordeeld. Mogelijk is de opgestelde norm voor deze scan te strikt, vooral bij de vereiste elementen. De architectuurdocumentatie van de gemeente Amsterdam is afgekeurd voor verder evaluatie terwijl het gevoel zegt dat dit toch een goede documentatie is die wel diepgaander geëvalueerd zou moeten worden.

3. Holistische Scan

Dit hoofdstuk bevat de uitvoering van de Holistische Scan. De waarden die tijdens de uitvoering werden gemeten zijn vastgelegd volgens de structuur uit de ADEM. Vervolgens komen wederom de resultaten, conclusie en reflectie aan de orde.

Uitvoering en resultaten

De holistische scan is uitgevoerd zoals de ADEM deze beschrijft. Hierbij zijn alle kwaliteitsattributen, verdeeld in de beide groepen 'elementen individueel' en 'document als geheel', onderzocht en geëvalueerd.

Net als in de voorbereidende scan wordt er afgeweken van de voorgeschreven werkwijze. De methode stelt namelijk de conditie dat geen van de vereiste elementen uit de voorbereidende scan als 'afwezig' mag zijn beoordeeld om door te mogen gaan met de holistische scan. Deze conditie wordt bij deze casestudy niet meegenomen om zo de holistische scan te kunnen uitvoeren. Dit heeft tot gevolg dat er op enkele plaatsen geen meting verricht kan worden doordat een van de verplicht aanwezige elementen ontbreken. Voorbeelden hiervan bij de gemeente Amsterdam zijn stakeholders en hun concerns. Dit is dus geen fout van de methode maar het gevolg van het in dit geval afwijken van die methode. Bij de adviezen van het kwaliteitsattribuut worden de adviezen van de voorbereidende scan niet nogmaals herhaald.

In een aantal gevallen is de meting van een van de evaluatiecriteria bij een attribuut niet mogelijk. Bij dergelijke onvolledige metingen wordt toch een voorlopige conclusie gegeven omdat anders al snel geen conclusie bereikt kan worden voor een attribuut. Bij de kwaliteitsattributen die op geen enkel vlak gemeten konden worden, of waar de conclusie zwaar rust op de zaken die niet gemeten konden worden, is een conclusie niet mogelijk. Dit wordt aangeduid met 'onbepaald'.

De metingen van elk element dat beschreven is in de voorbereidende scan zijn hieronder gedocumenteerd op de wijze zoals aanbevolen in de scan. Voor elk element worden de resultaten, de conclusie en de aanbevelingen weergegeven in een aparte tabel. Deze aanbevelingen zijn gericht op architectuurdokumentatie van de gemeente Amsterdam. De aanbevelingen volgen direct uit de metingen: levert de meting een ontevreden resultaat op dan volgt hieruit een aanbeveling voor verbetering van de documentatie.

Elementen individueel

Objectiviteit	
Meting	Regel: Relatering van elementen aan elkaar.
	Meting niet mogelijk. De elementen van architectuur kunnen op vele manieren aan elkaar gerelateerd zijn.
	Regel: Analyse moet gedaan worden om draagkracht te krijgen voor beslissingen.
	Meting niet mogelijk.
	Regel: Concerns van verschillende stakeholders moeten een belangrijk uitgangspunt vormen voor de architectuur.

	Meting niet mogelijk. Er is in dit geval sprake van een uitzonderlijke situatie. Er zijn namelijk geen stakeholders gedefinieerd hoewel deze wel in voorbereidende scan vereist zijn gesteld. (Deze situatie treedt op omdat er in het geval van de gemeente Amsterdam is besloten om na de voorbereidende scan toch door te gaan met de holistische scan, ondanks het negatieve advies van deze voorbereidende scan.)	
Conclusie	De eerste twee attributen konden niet worden gemeten.	Onbepaald
Aanbeveling	Er zijn geen aanbevelingen voor de gemeente Amsterdam mogelijk. Het is namelijk niet duidelijk wat gemeten moet worden bij dit kwaliteitsattribuut en dus kan niet worden aangegeven op welke punten de objectiviteit verbeterd kan worden.	

Tabel 19: Holistische Scan; Elementen Individueel; Objectiviteit.

Reputatie		
Meting	Regel: De informatie in de documentatie is gevalideerd door de stakeholders. Dit moet aangegeven zijn.	
	Informatie met betrekking tot validatie van enige informatie door de stakeholders is niet aangetroffen.	
	Regel: Als de stakeholders opgenomen zijn in de documentatie.	
	De stakeholders zijn niet opgenomen in de documentatie. Er is in dit geval sprake van een uitzonderlijke situatie. Aanwezigheid van stakeholders wordt namelijk in voorbereidende scan vereist gesteld. (Deze situatie treedt op omdat er in het geval van de gemeente Amsterdam is besloten om ná de voorbereidende scan toch door te gaan met de holistische scan, ondanks het negatieve advies van deze voorbereidende scan.)	
	Regel: Het vertalen van concerns naar principes en regels richtlijnen en standaarden is gebaseerd is op de prioritering van de stakeholders.	
	Er is geen prioritering van stakeholders of van de concerns van stakeholders. De genoemde vertaling kan daarom niet gemeten worden.	
Conclusie	De validatie van informatie door stakeholders is niet aangegeven.	Niet voldaan
Aanbeveling	- Een expliciete validatie geven van informatie door stakeholders is aanbevolen omdat het belangrijk is dat de inhoud wordt bepaald en gedragen door de stakeholders. - Prioritering aanbrengen in de concerns van de stakeholders is aanbevolen.	

Tabel 20: Holistische Scan; Elementen Individueel; Reputatie.

Toekomstvastheid		
Meting	Regel: Er worden geen tijdsbepalingen opgenomen waar dit niet strikt noodzakelijk is.	
	In paragraaf 3.1 wordt een concrete tijdsbepaling genoemd met betrekking tot de tijd waarin de architectuur gerealiseerd dient te worden: 'Dit Handboek Architectuur vormt daarmee het bestemmingsplan voor de toekomstige organisatie en informatievoorziening van Amsterdam. We kijken daarbij circa 3 jaar vooruit.' Wat er na de drie jaar moet gaan gebeuren is niet vermeld.	
	Regel: De architectuurdocumentatie mag geen volledige uitgewerkte implementatieoplossingen bevatten.	

	Uitgewerkte implementatieoplossingen zijn aangetroffen in hoofdstuk acht, de infrastructuurlaag . Voorbeelden hiervan zijn de AAA service (vanaf pagina 8-12) en het gebruik van Directory Services (pagina 8-22 en verder, pagina 26 van de bijlagen). Regel: De architectuur mag niet volledig berusten op het gebruik van bepaalde specifieke technologieën of trends. Dit is wel het geval. De beschreven architectuur is namelijk gebaseerd op service gerichte architectuur (pagina 5-2), dit is een specifieke oplossing die erg populair is op dit moment. De keuze voor deze oplossing heeft meteen gevolgen voor de rest van de architectuurlagen. Op pagina 5-2 wordt namelijk aangegeven welke transformatie als gevolg van deze keuze nodig is.	
Conclusie	Een concrete tijdsbepaling is opgenomen. De beschreven architectuur is echter te implementatiespecifiek.	Niet voldaan
Aanbeveling	Het is aanbevolen om de architectuurdocumentatie nogmaals te beschouwen zonder implementatieoplossingen mee te nemen. Deze oplossingen zijn namelijk niet voldoende toekomstvast om een stabiele fundering te kunnen vormen voor de organisatie.	

Tabel 21: Holistische Scan; Elementen Individueel; Toekomstvastheid.

Consistentie		
Meting	Regel: Er zitten geen tegenspraken of variaties in de tekst en is dus inhoudelijk consistent. Deze meting was niet mogelijk, maar het onderbuikgevoel is goed. Er worden echter geen concrete handvatten gegeven hoe dit nu holistisch gemeten moet worden. Een uitspraak in deze situatie maakt de conclusie van de holistische scan minder betrouwbaar.	
	Regel: Modellen of afbeeldingen zijn een consistente visualisering van de tekst. Zie het bovenstaande evaluatiecriterium.	
Conclusie	Meting was niet mogelijk.	Onbepaald
Aanbeveling	Er zijn geen aanbevelingen mogelijk voor de gemeente Amsterdam.	

Tabel 22: Holistische Scan; Elementen Individueel; Consistentie

Coherentie		
Meting	Regel: Worden de elementen niet 'los' beschreven zonder dat ze duidelijk te plaatsen zijn binnen de rest van de documentatie. Deze meting was niet mogelijk, maar het onderbuikgevoel is goed. Er worden echter geen concrete handvatten gegeven hoe dit nu holistisch gemeten moet worden. Een uitspraak in deze situatie maakt de conclusie van de holistische scan minder betrouwbaar.	

	Regel: Kunnen alle elementen gerelateerd worden aan het bijdragen van bepaalde doelen van architectuurdocumentatie of bedrijfsdoelen.	
	Zie het bovenstaande evaluatiecriterium.	
Conclusie	Meting was niet mogelijk.	Onbepaald
Aanbeveling	Er zijn geen aanbevelingen mogelijk voor de gemeente Amsterdam.	

Tabel 23: Holistische Scan; Elementen Individueel; Coherentie

Toegevoegde waarde		
Meting	Regel: Kan het 'nut' van de informatie worden ingezien?	
	Op basis van het onderbuikgevoel kan het 'nut' van de informatie in de architectuurdokumentatie wel worden ingezien. De informatie in de architectuurdokumentatie is relevant en draagt bij aan de bruikbaarheid van het document.	
Conclusie	De informatie in de architectuurdokumentatie is nuttig.	Voldaan
Aanbeveling	Er zijn geen aanbevelingen op basis van de norm.	

Tabel 24: Holistische Scan; Elementen Individueel; Toegevoegde waarde.

Geschiktheid		
Meting	Regel: Kan de informatie worden geplaatst binnen het kader van architectuurdokumentatie. Oftewel: hoort deze informatie thuis in architectuurdokumentatie?	
	Op pagina's 6-8 6-11 en 6-13 staan modellen afgebeeld die implementatiespecifiek zijn, deze horen niet thuis in informatie over architectuur. Dit is slechts een erg klein deel van de totale informatie in de documentatie.	
Conclusie	Er zijn modellen aanwezig die niet thuis horen in architectuurdokumentatie. De geschiktheid werd intuïtief goed bevonden door de evaluator Daarom wordt toch een positieve conclusie gegeven.	Voldaan
Aanbeveling	Het is aanbevolen om implementatiespecifieke informatie te verwijderen of algemeen te beschrijven zodat er ook meerdere oplossingen voor één probleem mogelijk zijn.	

Tabel 25: Holistische Scan; Elementen Individueel; Geschiktheid.

Realistisch		
Meting	Regel: Is de architectuur te realiseren met de resources die beschikbaar zijn binnen de organisatie.	
	Meting niet mogelijk. Een aantal van de beschikbare resources van de gemeente Amsterdam, zoals de financiële ruimte, is onbekend.	
	Regel: Is de architectuur te realiseren in een realistisch tijdsbestek.	

	Meting niet mogelijk. Om dit te bepalen is kennis over resources nodig, dit is echter niet aangetroffen. Bijvoorbeeld: het aantal ICT'ers die de beschreven architectuur gaan implementeren is onbekend. Dit heeft echter wel een grote invloed op de haalbaarheid op het gebied van tijd. Regel: Is de architectuur technologisch haalbaar. Op basis van het onderbuikgevoel (andere indicatoren worden niet genoemd) wordt de beschreven architectuur haalbaar geacht. Beschreven oplossingen, zoals SOA, hebben zich in de praktijk al bewezen.	
Conclusie	De conclusie is niet vast te stellen omdat de twee hoofdcriteria, die samen de uitkomst van dit attribuut bepalen, niet gemeten konden worden.	Onbepaald
Aanbeveling	Het is aanbevolen informatie te verstrekken met betrekking tot het realisatie proces. Hierdoor kan bepaald worden of de beschreven architectuur te implementeren is in een bepaald tijdsbestek.	

Tabel 26: Holistische Scan; Elementen Individueel; Realistisch.

Stuurbaarheid		
Meting	Regel: Het is duidelijk wat de grenzen zijn waarbinnen veranderingen in de organisatie kunnen plaatsvinden.	
	Meting niet mogelijk. Pas nadat de transformatie bekend is, is zichtbaar of deze binnen de grenzen valt. De grenzen zijn niet expliciet aangegeven, deze zijn slechts af te leiden uit de architectuurprincipes.	
	Regel: Het is duidelijk wat de relaties zijn met de doelen van de organisatie.	
	Meting niet mogelijk.	
	Regel: Worden die zaken uitgesloten die uitgesloten dienen te worden.	
	Meting niet mogelijk. Met de aanname dat met dit criterium wordt bedoeld: 'zijn de grenzen voor verandering goed?' én onder de aanname dat architectuurprincipes de grenzen bepalen, betekent dit dat onderzocht moet worden of de principes goed zijn. Of deze principes inderdaad goed zijn kan niet beantwoord worden want er worden geen handvatten gegeven hoe dit te meten.	
	Regel: Worden de zaken die niet uitgesloten dienen te worden ook niet uitgesloten.	
	Meting niet mogelijk. Zie reactie op het vorige evaluatiecriterium.	
Conclusie	Geen van de criteria kon worden gemeten.	Onbepaald
Aanbeveling	Er zijn geen aanbevelingen voor de gemeente Amsterdam mogelijk. Het is namelijk niet duidelijk wat gemeten moet worden bij dit kwaliteitsattribuut en dus kan niet worden aangegeven op welke punten de stuurbaarheid verbeterd kan worden.	

Tabel 27: Holistische Scan; Elementen Individueel; Stuurbaarheid.

Interne overeenkomstigheid

Meting	Regel: Er wordt aangegeven of, en welke regelgeving of afspraken van belang zijn voor de organisatie.	
	Informatie over betrokken regelgeving is genoemd. Voorbeelden hiervan zijn de GIBN (pagina 2-8, laatste paragraaf) en het project Beter Presteren (pagina 5-2): 'Per laag is aangegeven welke paragrafen uit de GIBN van toepassing zijn. Zonodig zijn ook aanvullende richtlijnen of uitgangspunten opgenomen' en 'Het raamwerk van de procesarchitectuur bestaat uit de zes hoofdprocessen uit het rapport Beter Presteren. Dit zijn vier primaire processen...'. Regel: De informatie is niet strijdig met deze regelgeving of afspraken.	
	De specificaties van de betrokken regelgeving zijn niet bekend en niet aangetroffen. Het is daarom niet te bepalen of de informatie uit de documentatie hiermee strijdig is.	
Conclusie	Het is onduidelijk of de documentatie strijdig is met interne regelgeving.	Niet voldaan
Aanbeveling	Het is aanbevolen de documentatie met betrekking tot gebruikte regels en richtlijnen beschikbaar te stellen om zo de overeenkomstigheid van de beschreven architectuur met deze documenten te meten.	

Tabel 28: Holistische Scan; Elementen Individueel; Interne overeenkomstigheid.

Externe overeenkomstigheid		
Meting	Regel: Er wordt aangegeven of, en welke wet- en andere regelgeving van belang is voor de organisatie.	
	Externe wet- en regelgeving waar de architectuur uit de documentatie van de gemeente Amsterdam aan moet voldoen worden genoemd. Voorbeelden hiervan zijn de NORA (paragraaf 4.4.1: 'Amsterdam volgt de Nederlandse Overheid Referentie Architectuur (NORA)' en de BurgerServiceCode (pagina 4-2: 'We omarmen de BurgerServiceCode'.	
	Regel: De inhoud van de architectuurdocumentatie kan niet leiden tot een implementatie die strijdig is met de gegeven wet- en regelgeving.	
	Meting niet mogelijk. Een impliciete aanname hierbij is dat de implementatie exact volgt uit de beschreven documentatie, dit hoeft niet zo te zijn. Daarnaast vereist de meting van dit criterium een vergaande diepgang die niet mogelijk is onder de beschikbare tijd. Het meten van dit criterium is een hele aspectscan op zichzelf waard.	
Conclusie	De conclusie 'Voldaan' wordt bepaald door de goedkeuring van de twee criteria. Slechts één van deze criteria kon worden gemeten en is goed bevonden, het andere criterium is niet begrepen. De conclusie is in dit geval 'Gedeeltelijk voldaan'.	Gedeeltelijk voldaan
Aanbeveling	Geen aanbevelingen voor de gemeente Amsterdam mogelijk.	

Tabel 29: Holistische Scan; Elementen Individueel; Externe overeenkomstigheid.

Interpreteerbaarheid		
Meting	Regel: Eenduidig taalgebruik.	
	Over het algemeen goed. In enkele bijlagen (bijlage 5 en 18) is het taalgebruik enigszins stenografisch in plaats van volzinnen.	
	Regel: Correcte spelling en grammatica.	

	Er zijn enkele typefouten aangetroffen. Omdat het in dit geval op een eerste versie van de architectuurdocumentatie betreft zal dit niet zwaar meewegen.	
	Regel: Informatie is leesbaar (taal, lettertype).	
	De informatie is prima leesbaar. Enkele afbeeldingen zijn niet direct leesbaar (te kleine lettergrootte) maar uit de aanwezige toelichting kan de informatie zonder problemen worden afgeleid.	
	Regel: Gebruik van meta-informatie.	
	Onder de aanname dat met 'meta-informatie' de 'contextinformatie' bedoeld wordt, is het gebruik van meta-informatie goed. Door gebruik van 'kaders' in de documentatie wordt contextinformatie aangegeven die helpt met interpreteren van de informatie.	
	Regel: Niet dubbelzinnige beschrijvingen.	
	Er zijn geen opvallende dubbelzinnige zaken aangetroffen.	
	Regel: Gebruik van standaarden en formele taal.	
	Onder de aanname dat 'formele taal' de taal is die zakelijk formeel is beschreven, en dus niet het gebruik van formele talen zoals predicatenlogica: het taalgebruik is zakelijk en prima. Ook de managementsamenvatting is goed geformuleerd.	
Conclusie	Aan alle evaluatiecriteria is voldaan.	Voldaan
Aanbeveling	Er zijn geen aanbevelingen.	

Tabel 30: Holistische Scan; Elementen Individueel; Interpreteerbaarheid.

Begrijpelijkheid		
Meting	Regel: Informatie is duidelijk omschreven.	
	Gebaseerd op het onderbuikgevoel is de informatie helder beschreven. (Het hier beschreven oordeel wordt gevormd door de evaluator, niet door de verschillende doelgroepen van de documentatie)	
	Regel: Informatie is toegespitst op de doelgroep.	
	De informatie in de documentatie is toegespitst op de verschillende doelgroepen, dit werd in de voorbereidende scan reeds geconcludeerd.	
	Regel: Informatie is verdeeld in lagen of categorieën.	
	De informatie in de documentatie is opgedeeld in de lagen die genoemd zijn in de hoofdstukken vier tot en met acht. Deze indeling in lagen is in overeenstemming met de lagen uit het beschreven architectuurraamwerk.	
Conclusie	Informatie is ingedeeld in groepen, duidelijk en gericht op de doelgroepen.	Voldaan
Aanbeveling	Er zijn geen aanbevelingen.	

Tabel 31: Holistische Scan; Elementen Individueel; Begrijpelijkheid.

Consistente representatie

Meting	Regel: Dezelfde symbolen hebben dezelfde betekenis.	
	De symbolen die in de documentatie gebruikt worden hebben steeds dezelfde betekenis. Er zijn over het geheel gezien twee representatiestijlen. Een hiervan komt van de NORA met hierin strakke lijnen en enkele kleurvlakken. De ander is in de vorm van een schets, veel drukker en meer kleurstellingen. De symbolen binnen de beide representatiestijlen worden wel consistent gebruikt.	
	Regel: Dezelfde informatie wordt door één symbool of figuur geïllustreerd.	
	In de documentatie zijn er meerdere figuren voor de 'burger'. Doordat er twee consistente representatiestijlen zijn, zijn er ook twee symbolen voor de burger. (pagina 1-2 en pagina managementsamenvatting-3)	
Conclusie	Dezelfde informatie wordt door meerdere symbolen geïllustreerd.	Niet voldaan
Aanbeveling	Het is aanbevolen om één representatiestijl te gebruiken om zo consistentie in de presentatie te bereiken. Dit voorkomt misinterpretatie.	

Tabel 32: Holistische Scan; Elementen Individueel; Consistente representatie.

Compactheid		
Meting	Regel: Geen triviale zaken worden vernoemd.	
	Er zijn over het algemeen geen opvallende triviale zaken aangetroffen.	
	Regel: Er wordt bondig en kort geschreven.	
	De architectuurdocumentatie is niet kort en bondig. Zo wordt de uitleg van kernregistraties en de benoeming wat de Andere Overheid allemaal doet meerdere malen vermeld.	
	Regel: Geen overbodige bladvulling (irrelevante tekst), het volume is toepasselijk voor de oplossing.	
	Naast het meerdere malen vermelden van blokken informatie is er geen overbodige bladvulling.	
	Regel: Illustreren waar nodig, niet illustreren omdat het zo'n mooi plaatje is.	
	Er zijn een aantal overbodige illustraties aangetroffen. Deze visualisaties zijn leuk maar dienen geen doel. Deze zijn als volgt: - o Managementsamenvatting-2: De bovenste illustratie. - o Managementsamenvatting-6: De bovenste illustratie. - o Pagina 1-4, figuur 1.1: De afbeelding voegt niets toe. - o Pagina 5-11, 5-12, 5-13: De afbeeldingen in het kader voegen niets toe. - o Pagina 6-6, model 6.2: De afbeelding voegt niets toe. - o Pagina 7-18, model 7.7: Deze afbeelding is erg druk, het doel van het geven van een afbeelding om inzicht te geven wordt hier voorbijgestreefd.	
Conclusie	De tekst is niet kort en bondig. Daarnaast zijn er overbodige figuren aanwezig.	Niet voldaan
Aanbeveling	Het is aanbevolen om overbodige illustraties te verwijderen en de dubbele teksten uit de documentatie te vervangen met interne referenties.	

Tabel 33: Holistische Scan; Elementen Individueel; Compactheid.

Document in zijn geheel

Manipuleerbaarheid		
Meting	Regel: Het bevat geen details over de implementatie.	
	De documentatie bevat wel implementatiedetails. Zo zijn er afbeeldingen van de werking van E-net (model 8.1), objectmodellen (pagina 6-8), entiteitmodellen (bijlagen-31) en het gebruik van StUF (pagina 6-16, voetnoot).	
	Regel: Het geeft geen oplossingen voor specifieke problemen, maar geeft sturing om het probleem op te lossen.	
	In de documentatie worden er wel oplossingen gegeven voor specifieke problemen. De aanleiding voor de architectuurontwikkeling is namelijk het probleem en de architectuurprincipes en regel, richtlijnen, standaarden zijn de oplossing hiervoor. Dit is echter altijd zo dus waarschijnlijk is dit evaluatiecriterium verkeerd geïnterpreteerd.	
	Regel: Er wordt gebruik gemaakt van best practices en standaarden waar mogelijk.	
	Meting niet uitgevoerd. Het is op dit niveau van diepgang onmogelijk om te meten of op alle mogelijke plaatsen waar best practices gebruikt kunnen worden dit ook gedaan is. Zulke zaken moeten per aspect onderzocht worden. Wel is bekend van andere metingen dat 'servicegerichte architectuur' zo'n best practices is.	
	Regel: Genoemde oplossingen of services zijn herbruikbaar.	
	Meting niet uitgevoerd. Het is onduidelijk wat er nu gemeten moet worden.	
Conclusie	De conclusie wordt voornamelijk bepaald door de aanwezigheid van best practices. Deze konden echter niet gemeten worden. Daarom kan er geen betrouwbaar oordeel worden gegeven.	Onbepaald
Aanbeveling	Implementatiedetails zijn oplossingen voor de korte termijn. Deze zorgen ervoor dat de beschreven architectuur regelmatig zal wijzigen als de techniek verandert. Het is dan ook aanbevolen deze details zo veel mogelijk uit de documentatie te houden.	

Tabel 34: Holistische Scan; Document als geheel; Manipuleerbaarheid.

Toegankelijkheid		
Meting	Regel: De beoordeling van de punten die belangrijk zijn voor de stakeholder in de vorm van concerns kan zonder extra achtergrondinformatie worden uitgevoerd.	
	Meting niet uitgevoerd. Het criterium is te onduidelijk. Men moet weten waarop men wil beoordelen, anders kan men niet weten of er nog extra informatie nodig is.	
	Regel: De documentatie laat zich toe om snel te worden beoordeeld (d.w.z. is de informatie op een ordelijke manier gestructureerd).	
	De documentatie is goed gestructureerd opgesteld.	
	Regel: De informatie-items in de documentatie zijn vindbaar.	
	De documentatie bevat een inhoudsopgave, een (nochtans lege) index, lijst met tabellen en een lijst met figuren. Deze lijsten kunnen gebruikt worden om informatie-items snel te kunnen vinden.	

Conclusie	De meting van context specifieke achtergrond informatie kon niet worden uitgevoerd. Dit is het belangrijkste punt in het bepalen van de conclusie. Een betrouwbare conclusie is dan ook niet mogelijk, ondanks dat de overige twee zaken in orde zijn.	Onbepaald
Aanbeveling	Geen aanbevelingen mogelijk, afgezien van het vullen van de index om de vindbaarheid van de informatie te vergroten.	

Tabel 35: Holistische Scan; Document als geheel; Toegankelijkheid.

Stabiliteit		
Meting	Regel: Mogelijke consequenties van voorgestelde wijzigingen zijn beschreven.	
	In bijlage vier worden de implicaties van de grondslagen vermeld.	
	Regel: De onderlinge verbondenheid van de architectuur met andere artefacten wordt beschreven.	
	Meting niet uitgevoerd. Het is niet duidelijk welke artefacten worden bedoeld. Wat onder onderlinge verbondenheid wordt verstaan is ook niet aangegeven.	
	Regel: De mogelijke onderlinge verbondenheid aan toekomstige ontwikkelingen wordt beschreven.	
	Meting niet uitgevoerd. Wederom is niet duidelijk om welke verbondenheid het hier gaat en tussen welke zaken deze verbondenheid ligt.	
Conclusie	Aan tenminste één van bovenstaande criteria wordt voldaan. Echter, twee metingen konden niet worden uitgevoerd die het resultaat wel kunnen beïnvloeden. De conclusie is dus slechts een voorlopige conclusie.	Gedeeltelijk voldaan
Aanbeveling	Er zijn geen aanbevelingen voor de gemeente Amsterdam mogelijk.	

Tabel 36: Holistische Scan; Document als geheel; Stabiliteit.

Wijzigbaar		
Meting	Regel: De implicaties van de wijzigingen zijn snel te identificeren.	
	- Het is onduidelijk wanneer deze implicaties nu snel te identificeren zijn. Onder de aanname dat implicaties te identificeren zijn wanneer voor de architectuurprincipes is aangegeven welke regels, richtlijnen en standaarden hieruit voortkomen: in de documentatie is niet terug te vinden uit welke principes de aanwezige regels, richtlijnen en standaarden volgen. Implicaties van wijzigingen zijn daarom niet snel te identificeren.	
	Regel: Het is mogelijk om de items die gewijzigd moeten worden als resultaat van andere wijzigingen te identificeren.	
	Het is niet duidelijk hoe dit criterium verschilt van bovenstaande criterium. Het kijkt in de andere richting maar vereist dezelfde koppeling tussen principes en regels, richtlijnen en standaarden.	
	Regel: Eerdere wijzigingen zijn of kunnen worden gedocumenteerd (logboek).	
	In de architectuurdocumentatie staat hierover niets vermeld.	
	Regel: De documentatie beschrijft of het mogelijk is om de risico's te analyseren	

	die gepaard gaan met wijzigingen in de architectuurimplementatie of documentatie.	
	In de documentatie is niet beschreven of het mogelijk is om de genoemde risico's te analyseren.	
Conclusie	Er is niet aan tenminste twee factoren voldaan.	Niet voldaan
Aanbeveling	Het is aanbevolen om implicaties van wijzigingen in de architectuur die beschreven is in de documentatie expliciet aan te geven. Hoe dit moet gebeuren is echter niet duidelijk. Ook moeten wijzigen worden bijgehouden.	

Tabel 37: Holistische Scan; Document als geheel; Wijzigbaar.

Security		
Meting	Regel: De diverse rechten zijn verdeeld over individuele personen of rollen.	
	Deze zaken staan niet in het document zelf beschreven.	
	Regel: Het duidelijk is hoe confidentieel de documentatie is.	
	Deze zaken staan niet in het document zelf beschreven.	
	Regel: De wijzigingen gedocumenteerd zijn of kunnen worden(logboek) waarbij de wijzigingen herleidbaar zijn tot individuele personen.	
	Deze zaken staan niet in het document zelf beschreven.	
Conclusie	Geen van de genoemde zaken worden beschreven in het document.	Niet voldaan
Aanbeveling	Het is aanbevolen om de architectuurdocumentatie te beveiligen op de bovenstaande manieren en dit vast te leggen in het document zelf.	

Tabel 38: Holistische Scan; Document als geheel; Security.

Conclusies

De conclusies van alle kwaliteitsattributen zijn samengebracht in een Holistische Scan Rapport. Hieronder is daar een invulling voor gegeven. Daarnaast is in een tweede tabel een overzicht gemaakt van de verstrekte adviezen.

Holistische Scan Rapport	
Architectuurdocumentatie van de gemeente Amsterdam	
Kwaliteitsattributen: elementen individueel	
Objectiviteit	Onbepaald
Reputatie	Niet voldaan
Toekomstvastheid	Niet voldaan
Consistentie	Onbepaald
Coherentie	Onbepaald
Toegevoegde waarde	Voldaan
Geschiktheid	Voldaan
Realistisch	Onbepaald

Stuurbaarheid	Onbepaald
Interne overeenkomstigheid	Niet voldaan
Externe overeenkomstigheid	Gedeeltelijk voldaan*
Interpreteerbaarheid	Voldaan
Begrijpelijkheid	Voldaan
Consistente representatie	Niet voldaan
Compactheid	Niet voldaan
Kwaliteitsattributen: document als geheel	
Manipuleerbaarheid	Onbepaald
Toegankelijkheid	Onbepaald
Stabiliteit	Gedeeltelijk voldaan*
Wijzigbaar	Niet voldaan
Security	Niet voldaan

Tabel 39: Holistische Scan Rapport.

Uit het bovenstaande rapport wordt duidelijk dat het nog niet goed gesteld is met de kwaliteit van de architectuurdocumentatie van de gemeente Amsterdam. Er is namelijk maar aan vier kwaliteitsattributen voldaan terwijl er aan zeven anderen niet voldaan is.

Van een tweetal attributen bleek het onmogelijk om enkele van de aanwezige evaluatiecriteria te meten. Het was hierbij steeds niet duidelijk wat er nu exact gemeten moest worden. Op basis van de criteria die wel gemeten konden worden is toch een voorlopige conclusie getrokken. Deze voorlopige conclusies zijn met een asterisk aangeduid en moeten met zorg worden bekeken. Een volledige meting kan het namelijk opwaarderen naar een 'voldaan' maar ook degraderen naar een 'niet voldaan'.

Daarnaast kon de kwaliteit van zeven anderen attributen in zijn geheel niet worden bepaald in verband met onduidelijke evaluatiecriteria. Dit is een serieus gemis van de holistische scan. In het volgende hoofdstuk, de reflectie van de holistische scan, wordt hier dieper op ingegaan.

Al met al kan op basis van de huidige norm worden geconcludeerd dat de gemeente Amsterdam nog het nodige werk moet verrichten om aan de norm te kunnen voldoen.

Holistische Scan Aanbevelingen

Architectuurdocumentatie van de gemeente Amsterdam

Kwaliteitsattributen over de elementen individueel

- Het is aanbevolen een expliciete validatie door stakeholders op te nemen omdat het belangrijk is dat de inhoud wordt bepaald en gedragen door de betrokken stakeholders.
- Een duidelijke prioritering aanbrengen in de concerns van de stakeholders is sterk aanbevolen.
- Het is aanbevolen om de architectuurdocumentatie nogmaals te beschouwen zonder implementatiespecifieke oplossingen mee te nemen. Deze oplossingen zijn niet voldoende toekomstvast om een stabiele fundering te kunnen vormen voor de organisatie. Wanneer deze oplossingen wel beschreven moeten worden is het aanbevolen om deze algemeen te beschrijven zodat er ook meerdere oplossingen voor één probleem mogelijk zijn.
- Het is aanbevolen het realisatieproces te beschrijven. Hierdoor kan bepaald worden of de be-

schreven architectuur te implementeren is in een bepaald tijdsbestek. - Het is aanbevolen de documentatie met betrekking tot gebruikte regels en richtlijnen beschikbaar te stellen om zo de overeenkomstigheid van de beschreven architectuur met deze documenten te kunnen meten. - Het is aanbevolen om één representatiestijl te gebruiken om zo consistentie in de representatie te bereiken. Dit voorkomt misinterpretatie. - Het is aanbevolen om overbodige illustraties en andere bladvulling te verwijderen en de dubbele teksten uit de architectuurdokumentatie te vervangen met interne referenties.
Kwaliteitsattributen over het document als geheel - Implementatiedetails zijn vaak oplossingen voor de korte termijn. Deze zorgen ervoor dat de beschreven architectuur regelmatig zal moeten wijzigen als de techniek verandert. Het is dan ook aanbevolen deze details zo veel mogelijk uit de documentatie te houden. - Het is aanbevolen om de index in te vullen om de vindbaarheid van de informatie te vergroten. - Het is aanbevolen om de implicaties van wijzigingen in de beschreven architectuur expliciet te beschrijven. Daarnaast moeten ook wijzigingen worden bijgehouden. - Het is aanbevolen om de architectuurdokumentatie te beveiligen en dit vast te leggen in het document zelf.

Tabel 40: Holistische Scan Aanbevelingen.

Reflectie

Dit hoofdstuk beschrijft de reflectie op de uitvoering, de methode en de verwerkte norm in de holistische scan. Het doel van het uitvoeren van de holistische scan is toetsen of de opgestelde evaluatiemethode bruikbaar is. Daarnaast zal de reflectie zich richten op de wetenschappelijkheid van de methode en de algemene indruk. Tevens zullen er aanbevelingen worden gedaan voor toekomstig onderzoek. De kwaliteit van de beschouwde architectuur en de architectuurdokumentatie van de gemeente Amsterdam zullen dus geen plaats kennen binnen deze reflectie, maar dienen alleen als middel om tot deze reflectie te komen.

Algemene reflectie Holistische Scan

Een van de uitgangspunten voor deze reflectie is het controleren of de holistische scan wel voldoet aan de eisen die zijn opgesteld voor de ADEM en de eisen die specifiek voor de holistische scan zijn opgesteld. Hieronder staat de eisen voor de ADEM vernoemd:

- Eis 1.** De ADEM moet kunnen omgaan met de veranderende norm van goede architectuurdokumentatie.
- Eis 2.** De ADEM moet gebruikt kunnen worden zonder andere informatiebronnen dan de architectuurdokumentatie.
- Eis 3.** De ADEM zal geen kwantitatieve beoordeling toekennen aan de geëvalueerde documentatie.
- Eis 4.** De ADEM moet de documentatie van zowel referentiearchitecturen als specifiekere architecturen kunnen beoordelen.
- Eis 5.** De ADEM evalueert aan de hand van een norm gebaseerd op het ideaalbeeld van architectuurdokumentatie.

De eisen voor de holistische scan zijn:

- Eis 6.** De architectuurdokumentatie moet op een holistische manier worden geëvalueerd.

Eis 7. De holistische scan moet bepalen wat de architectuurdocumentatie toevoegt aan de kwaliteit van de architectuur als geheel.

Eis 8. De holistische scan moet bepalen hoe de elementen van de architectuurdocumentatie gedocumenteerd zijn.

De holistische scan voldoet in de huidige vorm aan Eis 1. Wanneer de ideale norm voor architectuurdocumentatie veranderd wordt, zal de holistische scan mee kunnen veranderen door het wijzigen van de kwaliteitsattributen en de elementen. Daarnaast kan de overzichtstabel, tabel 43 in de ADEM, gemakkelijk worden aangepast.

Aan Eis 2 voldoet de holistische scan niet. Op verschillende plaatsen is onderzoek nodig, bijvoorbeeld in de vorm van interviews, om het evaluatiecriterium te kunnen meten. De holistische scan houdt in de huidige vorm wel rekening met Eis 3. Er wordt niet toegewerkt naar een kwantitatief waardeoordeel, maar inzicht verschaft door middel van kwalitatieve categorisering zoals voldaan en 'gedeeltelijk voldaan'.

Of aan Eis 4 is voldaan is zeer lastig te bepalen. Aan Eis 5 is niet op de juiste manier voldaan. De elementen uit de voorbereidende scan worden wel gebruikt, maar worden geëvalueerd aan de hand van kwaliteitsattributen die over het algemeen niet toepasselijk zijn op architectuurdocumentatie. De toepasbaarheid van de kwaliteitsattributen is niet verantwoord waardoor de ideale norm niet is vastgelegd.

Eis 6 is verkeerd geïnterpreteerd: de holistische manier die bedoeld is in deze eis gaat over de rationaliseringsketen. De rationaliseringsketen gaat over of de samenhang van de elementen in de architectuurdocumentatie. Deze samenhang is niet te evalueren door te kijken naar de elementen op zich. De holistische scan schrijft in de huidige vorm een manier voor waarmee de architectuurdocumentatie op globale wijze wordt geëvalueerd: het gebruik van kwaliteitsattributen om op een abstract niveau te evalueren. De holistische scan zou zich moeten richten op de inhoud van de rationaliseringsketen, wat betekent dat de vertaalslagen binnen de rationaliseringsketen moeten worden geëvalueerd.

Eis 7 is niet verwerkt in de huidige holistische scan, er worden geen handvatten gegeven voor het bepalen van de toegevoegde waarde van de architectuurdocumentatie aan de kwaliteit van de opgestelde architectuur. Aan Eis 8 wordt in onvoldoende mate voldaan. Dit komt doordat de gegeven handvatten niet concreet genoeg zijn en inhoudelijke fouten bevatten.

Tijdens het uitvoeren van de holistische scan zijn er, naast het bovenstaande, nog andere onjuistheden en zwakke punten gevonden. Zo zijn het taalgebruik, de grammatica en spelling van de holistische scan op verschillende plaatsen onvoldoende, waardoor de inhoud niet goed tot zijn recht komt. Daarnaast is de opgestelde overzichtstabel, Tabel 43 in de ADEM, niet gebruikt in de methode en komt het element 'kansen & bedreigingen' met tabelnummer 10 in de ADEM er niet in terug. Er wordt niet uitgelegd hoe de kruisjes uit de overzichtstabel gebruikt moeten worden door de evaluator; de huidige holistische scan bestaat alleen uit tabellen met een algemene invulling voor het kwaliteitsattribuut, te meten met algemene evaluatiecriteria. De evaluator moet daardoor te veel aannames maken waardoor de betrouwbaarheid van de holistische scan zeer laag is, wat juist wordt getracht te bestrijden door een methode te ontwikkelen. Daarnaast bevat op verschillende plaatsen

het onderdeel 'wat is het?' uit de tabellen voor de kwaliteitsattributen in de ADEM geen goede definitie voor het kwaliteitsattribuut en bestaat het onderdeel 'waarom is het belangrijk?' uit een verkeerde uitleg.

Tevens is er op verschillende plaatsen inconsistentie in de kwaliteitsattributen in de ADEM tussen het onderdeel dat 'hoe te meten?' beschrijft en het onderdeel dat 'hoe een conclusie trekken?' beschrijft, waardoor het niet mogelijk is om een conclusie te trekken. Daarnaast bevat de 'hoe een conclusie trekken?' in sommige tabellen soms fouten omdat er verkeerde of onbedoelde voorrang inzit (propositiologica). Een voorbeeld hiervan wordt later in deze reflectie gegeven.

Ook de betrouwbaarheid van de holistische scan is op sommige plaatsen onvoldoende, er is bijvoorbeeld weinig gebruik gemaakt van literatuurverwijzingen. Tevens zijn geen van de evaluatiecriteria verantwoord en zijn in sommige gevallen de evaluatiecriteria geen goede indicator voor het kwaliteitsattribuut. Er is wel gedacht aan de punten die de holistische scan zou moeten evalueren. Ze zijn echter in onvoldoende mate verwerkt in kwaliteitsattributen.

De opgestelde kwaliteitsattributen richten zich op verschillende karakteristieken; ze gaan bijvoorbeeld over de documentatie, de beschreven architectuur of de samenhang tussen verschillende elementen. Op dit moment zijn deze karakteristieken niet expliciet aangegeven, wat de duidelijkheid van de methode niet ten goede komt. Dit blijkt ook uit het verwerken van deze belangrijke punten (samenhang, documentatie, beschreven architectuur) in de kwaliteitsattributen waar deze niet thuishoren. Een kwaliteitsattribuut gaat bijvoorbeeld over de documentatie, terwijl er wordt geëvalueerd op samenhang. Een duidelijker opdeling van de kwaliteitsattributen zou dit probleem voor een deel kunnen oplossen.

De kwaliteitsattributen worden in de huidige versie verdeeld over vier categorieën, maar er wordt verder niet veel met deze categorieën gedaan. De kwaliteitsattributen hebben daarnaast soms veel overlap, welke waarschijnlijk niet bedoeld is. Zo zijn de kwaliteitsattributen compactheid en relevantie nagenoeg hetzelfde ingevuld, maar naar onze mening is er wel degelijk verschil.

De relaties die de holistische scan met de ADEM heeft zijn onvoldoende verwerkt in de huidige vorm. Zo houdt de holistische scan geen rekening met de uitkomst van de voorbereidende scan. Wanneer een architectuurdokumentatie het advies 'go' krijgt bij de voorbereidende scan betekent dit dat geen van de vereiste elementen afwezig waren. De gewenste en optionele elementen kunnen daarbij allemaal afwezig zijn. Toch dienen alle elementen bij de holistische scan opnieuw te worden geëvalueerd, zonder rekening te houden met de afwezige elementen.

Tijdens de evaluatie van de architectuur van de gemeente Amsterdam hebben wij omwille van het onderzoek alle elementen geëvalueerd; om zodoende elk kwaliteitsattribuut te kunnen toetsen aan de elementen waarvoor ze belangrijk zijn zoals aangegeven in Tabel 43 in de ADEM.

Kwaliteitsattributen

De bepaling van de kwaliteit van de architectuurdokumentatie in de holistische scan wordt gedaan op basis van een verzameling van kwaliteitsattributen. In totaal zijn er 20 kwaliteitsattributen gedefinieerd in vier categorieën die samen zowel in de diepte als in de breedte de gehele architectuurdokumentatie onder de loep nemen. Omdat in de holistische scan deze kwaliteitsattributen de rode draad tijdens de uitvoering zijn, wordt hier dezelfde lijn gevolgd.

In de volgende paragrafen worden de bevindingen bij het uitvoeren van de holistische scan besproken. Bij het reflecteren op de kwaliteitsattributen wordt er naast de inhoudelijke kwaliteit zoals wetenschappelijkheid, toepasselijkheid en meetbaarheid ook gekeken naar de beschrijving van het attribuut in de vorm van juistheid, duidelijk taalgebruik en spelling.

Objectiviteit

Het kwaliteitsattribuut *objectiviteit* zoals beschreven in Tabel 23 in de ADEM konden we niet uitvoeren. Dit attribuut gaat niet over objectiviteit maar over compleetheid en de beschrijving van de manier van meten gaat ook niet over het meten van objectiviteit. Bij het meten van objectiviteit denken wij aan het identificeren van meningsuitingen en gepresenteerde feiten die bijvoorbeeld verwijzen naar wetenschappelijke literatuur, best practices of onafhankelijke onderzoeksresultaten. De evaluatiecriteria (EC) die zijn gedefinieerd zijn onduidelijk en soms ontoepasselijk:

- EC 1 '*Relateren van elementen aan elkaar*'. Dit criterium geeft niet aan om welke elementen het gaat en hoe deze gerelateerd moeten worden. Tevens is niet duidelijk welk soort relatie geïdentificeerd en bepaald moet worden.
- EC2 '*Analyse moet gedaan worden om draagkracht te krijgen voor beslissingen*'. Het is bij dit criterium niet duidelijk welke analyse gedaan moet worden en wat de draagkracht voor beslissingen te maken heeft met objectiviteit als kwaliteitsattribuut.
- EC3 '*Concerns van verschillende stakeholders moeten een belangrijk uitgangspunt vormen voor de architectuur*'. Het is niet duidelijk wat dit te maken heeft met objectiviteit. Dit is een punt dat vaker terugkomt in de volgende kwaliteitsattributen; sommige belangrijke uitspraken die van toepassing zijn op de rationaliseringsketen zijn in de kwaliteitsattributen geplaatst om zodoende toch de keten te gebruiken. Echter heeft dat in deze vorm geen toegevoegde waarde; de rationaliseringsketen moet als uitgangspunt gebruikt worden en niet achteraf op plaatsen erbij worden geplakt. De rationaliseringsketen wordt verder beschreven in zowel de algemene reflectie als de conclusie en aanbevelingen verder in dit document.

Wij zijn van mening dat architectuurdocumentatie zeker niet puur objectief hoeft te zijn en dat het ook subjectieve punten moet kunnen bevatten. Om deze reden lijkt dit kwaliteitsattribuut in deze vorm niet geschikt te zijn voor de evaluatie van architectuurdocumentatie.

Reputatie

Het kwaliteitsattribuut *reputatie* zoals beschreven in Tabel 24 in de ADEM kon uitgevoerd worden maar er zijn een aantal kanttekeningen. Dit kwaliteitsattribuut zou moeten gaan over het valideren van de architectuurdocumentatie door de stakeholders want het is van groot belang dat de beschreven architectuur hun concerns behartigt. Er is een inconsistentie tussen de evaluatiecriteria en de wijze van conclusie trekken in dit kwaliteitsattribuut. Tevens is de verwoording van het concluderen van 'gedeeltelijk compleet' dubbelzinnig; het is niet direct duidelijk hoe het gelezen moet worden. De structuur is $A \vee B \wedge C$ wat equivalent is met $A \vee (B \wedge C)$ maar niet met $(A \vee B) \wedge C$. De evaluatiecriteria waren:

- EC1 '*De informatie in de documentatie is gevalideerd door de stakeholders. Dit moet aangegeven zijn*'. Dit evaluatiecriterium is goed. Er moet in de architectuurdocumentatie aangegeven worden welke stakeholders de documentatie moeten valideren.

- EC2 '*Als de stakeholders opgenomen zijn in de documentatie*'. Dit mag niet meer een evaluatiecriterium zijn omdat de lijst van stakeholders een verplicht element is in de voorbereidende scan. Afwezigheid hiervan zou leiden tot een bindend negatief advies voor het uitvoeren van de holistische scan. Aangezien bij het evalueren van dit kwaliteitsattribuut de holistische scan uitgevoerd wordt, is het dus al zeker dat het antwoord op deze vraag altijd 'ja' is.
- EC3 '*Het vertalen van concerns naar principes en regels, richtlijnen en standaarden is gebaseerd op de prioritering van de stakeholders*'. Ook hier is er een verwijzing naar de rationaliseringsketen geforceerd op een soortgelijke manier als bij het kwaliteitsattribuut *objectiviteit*. Dit evaluatiecriterium is niet direct relevant voor het bepalen van de reputatie.

In dit evaluatieattribuut wordt veel nadruk gelegd op het belang van de stakeholders, maar in Tabel 44 in de ADEM staat er geen kruisje bij stakeholders voor dit kwaliteitsattribuut. Dit is een inconsistentie in de beschrijving van de methode.

Toekomstvastheid

Het kwaliteitsattribuut *toekomstvastheid* zoals beschreven in Tabel 25 in de ADEM kon uitgevoerd worden met de volgende kanttekeningen. De beschrijving van het belang van toekomstvastheid komt niet overeen met de strekking van het kwaliteitsattribuut. De gewenste mate van toekomstvastheid is afhankelijk van een afweging tussen generiek/specifiek enerzijds en onbruikbaar/buikbaar anderzijds. Op dit moment is de meting van toekomstvastheid redelijk beperkt. Er is naar onze mening een verschillende gewenste mate van toekomstvastheid per laag; het huidige kwaliteitsattribuut bevat deze nuance niet.

- EC2 '*de architectuurdokumentatie mag geen volledig uitgewerkte implementatieoplossingen bevatten*'. Architectuurdokumentatie bestaat niet altijd alleen uit 1 document waarin de principes, regels en richtlijnen staan, maar uit een hele verzameling van documenten. Denk hierbij aan strategische plannen, beleidsdocumenten maar ook interne standaarden. Het is niet duidelijk vast te stellen hoe gedetailleerd een uitwerking mag zijn; zoals bij de architectuur van de gemeente Amsterdam waar de oplossing van de ServiceBus behoorlijk specifiek is beschreven.

Consistentie en Coherentie

De kwaliteitsattributen *consistentie* en *coherentie* zoals beschreven in Tabel 26 resp. Tabel 27 in de ADEM konden niet uitgevoerd worden. Er worden geen duidelijke meetmethoden genoemd waardoor het onmogelijk is een betrouwbare en herhaalbare meting uit te voeren. Hoewel deze twee attributen belangrijk zijn is er onvoldoende vastigheid om deze twee attributen te meten.

Toegevoegde Waarde

Het kwaliteitsattribuut '*toegevoegde waarde*' zoals beschreven in Tabel 28 in de ADEM kon wel uitgevoerd worden, maar is redelijk triviaal. Het nut bepalen van de documentatie is niet wetenschappelijk verantwoord beschreven. Het zal bijna altijd zo zijn dat architectuurdokumentatie nut heeft. Dit kwaliteitsattribuut is nog te onduidelijk en bovendien niet eenvoudig te meten, het is alleen een onderbuikgevoel.

Wat wel kan is achteraf bepalen of de architectuurdokumentatie nut heeft gehad. Hierbij zou je bijvoorbeeld kijken of de architectuurdokumentatie wel gebruikt is als leidraad bij onder andere het opstarten van nieuwe projecten of dat deze alleen in de kast heeft gestaan en nooit is gebruikt. Ook

zou je kunnen kijken of het slechter verlopen zou zijn als er geen architectuur was geweest. Dit soort metingen valt echter buiten de afbakening voor deze evaluatiemethode.

Geschiktheid

Het kwaliteitsattribuut *geschiktheid* zoals beschreven in Tabel 29 in de ADEM kon uitgevoerd worden, maar was net zoals ‘toegevoegde waarde’ erg oppervlakkig. De beschrijvingen van ‘wat is het’ en ‘waarom is het belangrijk’ lijken niet over geschiktheid te gaan. Het evaluatiecriterium is heel erg algemeen en moeilijk te bepalen en te verantwoorden.

Realistisch

Het kwaliteitsattribuut *realistisch* zoals beschreven in Tabel 30 in de ADEM kon niet uitgevoerd worden omdat voor zowel evaluatiecriterium EC1 ‘*Is de architectuur te realiseren met de resources die beschikbaar zijn binnen de organisatie*’ en EC2 ‘*Is de architectuur te realiseren in een realistisch tijdsbestek*’ een goede kennis van de context noodzakelijk is om te kunnen meten wat in strijd is met de regels voor de ADEM.

- EC2 ‘*Is de architectuur te realiseren in een realistisch tijdsbestek*’. Dit criterium gaat over de implementatie van de architectuur binnen de organisatie. Voor de gemeente Amsterdam werden alleen uitspraken gedaan voor de komende 3 jaar. Het is echter niet beschreven hoe bepaald kan worden of de tijdsbepalingen realistisch zijn.

Wel onderkennen we de relevantie van het nadenken over de haalbaarheid van de oplossingen die in de architectuurdocumentatie aangedragen worden, maar dit hoeft niet noodzakelijk in de architectuurdocumentatie opgenomen te worden.

Stuurbaarheid

Het kwaliteitsattribuut *stuurbaarheid* zoals beschreven in Tabel 31 in de ADEM kon niet uitgevoerd worden omdat er geen bruikbare evaluatiecriteria zijn gedefinieerd. De naam van dit kwaliteitsattribuut is verkeerd, het is niet de architectuurdocumentatie die gestuurd moet worden. Wat we eigenlijk willen meten is de mate waarin de architectuurdocumentatie de architectuur in staat stelt om een stuurmiddel te zijn. De evaluatiecriteria zijn onduidelijk en niet bruikbaar:

- EC1 ‘*Het is duidelijk te bepalen wat de grenzen zijn waarbinnen veranderingen binnen de organisatie kunnen plaatsvinden*’. We nemen aan dat het hier om de ontwerpruimte gaat welke door architectuurprincipes beperkt en bepaald wordt. Je kunt pas nadat de details van een transformatie expliciet zijn gemaakt toetsen of deze transformatie binnen de grenzen van de toegestane ontwerpruimte valt.
- EC2 ‘*Het is duidelijk te bepalen wat de relaties zijn met de doelen van de organisatie*’. Het is bij dit evaluatiecriterium onduidelijk wat voor soort relaties geïdentificeerd moeten worden en vooral waarmee deze doelen gerelateerd moeten zijn.
- EC3 ‘*Worden die zaken uitgesloten die uitgesloten dienen te worden*’. Voor dit criterium en het hierop volgende worden geen handvatten gegeven om dit te meten. Het is niet duidelijk beschreven hoe dit bepaald kan worden.
- EC4 ‘*Worden de zaken die niet uitgesloten dienen te worden ook niet uitgesloten*’. Zelfde commentaar als bij EC3.

Interne overeenkomstigheid

Het kwaliteitsattribuut '*interne overeenkomstigheid*' zoals beschreven in Tabel 32 in de ADEM kon niet uitgevoerd worden. Het verschil tussen interne en externe overeenkomstigheid is niet duidelijk gedefinieerd in de beschrijving. Bij interne overeenkomstigheid gaat het om regelgeving binnen de eigen organisatie terwijl het bij externe overeenkomstigheid gaat over regelgeving die van buitenaf opgelegd is geworden. Er zijn wat kanttekeningen gemaakt bij de evaluatiecriteria:

- EC1 '*Er wordt aangegeven of, en welke, regelgeving of afspraken van belang zijn voor de organisatie*'. Dit evaluatiecriterium is wel van belang maar is niet specifiek voor de interne organisatie. Bovendien is er altijd regelgeving van belang voor de organisatie. In combinatie met EC2 is er een vreemde situatie ontstaan: de organisatie kan zelf bepalen welke wet en regelgeving ze in de architectuurdocumentatie vermeldt en hoeft zich volgens de holistische scan ook alleen maar daaraan te houden.
- EC2 '*De informatie is niet strijdig met deze regelgeving of afspraken*'. Dit is heel moeilijk te bepalen omdat hiervoor een heel onderzoek gedaan moet worden. Om dit goed te kunnen bepalen moet dit evaluatiecriterium door een auditor uitgevoerd worden. Bovendien is het met de huidige beschrijving van dit attribuut mogelijk dat de organisatie zelf één bepaalde regel uitkiest en daaraan voldoet om zodoende de maximale beoordeling van dit kwaliteits-attribuut te krijgen; er is geen controle op het vermelden van *alle* toepasselijke regelgeving.

Externe overeenkomstigheid

Ook het kwaliteitsattribuut '*externe overeenkomstigheid*' zoals beschreven in Tabel 33 in de ADEM kon niet worden uitgevoerd om hoofdzakelijk dezelfde redenen als interne overeenkomstigheid. Bij de externe overeenkomstigheid gaat het hoofdzakelijk over (inter)nationale wetgeving. Om deze twee kwaliteitsattributen goed te kunnen evalueren zouden ze samengevoegd moeten worden tot een aspectscan. In een dergelijke aspectscan zijn de volgende zaken nodig:

- Een lijst van alle relevante wetten in Nederland en de EU.
- Kennis van de strekking van deze wetten en hoe organisaties zich eraan kunnen houden.
- Kennis van en ervaring met het herkennen van onwetmatigheden.
- De compliancy van de beschreven architectuur met deze wetten moet gemeten worden.

Voor multinationals is dit nog ingewikkelder en arbeidsintensiever; het verbruikt teveel resources om dit in de holistische scan te doen.

Interpreteerbaarheid

Het kwaliteitsattribuut *interpreteerbaarheid* zoals beschreven in Tabel 34 in de ADEM kon worden uitgevoerd, met een aantal kanttekeningen. De evaluatiecriteria van dit kwaliteitsattribuut gaan eigenlijk over leesbaarheid en niet over interpreteerbaarheid. Leesbaarheid is ook een belangrijk kwaliteitsattribuut voor de architectuurdocumentatie. Het is vooral van belang dat de doelgroep als uitgangspunt genomen wordt voor het bepalen van het gewenste niveau van leesbaarheid.

- EC1-EC3 '*eenduidig taalgebruik, correcte spelling en grammatica, informatie is leesbaar (taal, lettertype)*'. Deze evaluatiecriteria gaan over leesbaarheid en zijn goed, hoewel de manier van meten niet precies genoeg is beschreven.

- EC4 '*gebruik van meta-informatie*'. Onder de aanname dat met meta-informatie dingen zoals informatie over de context bedoeld wordt, is dit een goed criterium. Als er extra informatie is opgenomen over de context van het onderwerp kan dit de leesbaarheid vergroten.
- EC5 '*Niet dubbelzinnige beschrijvingen*'. Dit criterium is prima en kan ook gemeten worden.
- EC6 '*Gebruik van standaarden en formele taal*'. Bij dit criterium is het niet duidelijk welke soort standaarden bedoeld worden en hoe formele taal bijdraagt aan de leesbaarheid.

Begrijpelijkheid

Het kwaliteitsattribuut *begrijpelijkheid* zoals beschreven in Tabel 35 in de ADEM heeft heel veel overeenkomsten met interpreteerbaarheid. We stellen voor deze twee kwaliteitsattributen samen te voegen tot een enkel attribuut met de naam 'leesbaarheid' waarin de evaluatiecriteria van beide gemeten worden. Bij begrijpelijkheid worden de stakeholders en de doelgroep van de documentatie stevast door elkaar gebruikt. De stakeholders maken wel deel uit van de doelgroep, maar ze zijn niet de gehele doelgroep. Het eerder geïdentificeerde toevoegen van de rationaliseringsketen bij bestaande kwaliteitsattributen komt hier ook terug in het 'waarom is het belangrijk'-gedeelte. Hier wordt een opmerking gemaakt over het afdekken van concerns van stakeholders wat niet direct iets te maken heeft met leesbaarheid of begrijpelijkheid.

Consistente representatie

Het kwaliteitsattribuut '*consistente representatie*' zoals beschreven in Tabel 36 in de ADEM kon uitgevoerd worden. We zijn echter van mening dat dit een evaluatiecriterium van het samengestelde kwaliteitsattribuut Leesbaarheid moet zijn in plaats van een losstaand kwaliteitsattribuut.

- EC1, EC2 '*Dezelfde symbolen hebben dezelfde betekenis*', '*Dezelfde informatie wordt door één symbool of figuur geïllustreerd*'. Deze twee evaluatiecriteria zeggen eigenlijk hetzelfde. Een belangrijk punt is echter dat de beschrijving alleen over symbolen en figuren gaat, terwijl consistentie in de taal ook van zeer groot belang is.

Compactheid

Het kwaliteitsattribuut *compactheid* zoals beschreven in Tabel 37 in de ADEM kon uitgevoerd worden. In de beschrijving van 'wat is het' wordt er verwezen naar het 'product', terwijl dit de architectuurdokumentatie moet zijn. De evaluatiecriteria bevatten enige overlap, zo zijn EC1 '*Geen triviale zaken worden genoemd*' en EC3 '*Geen overbodige bladvulling bladvulling (irrelevante tekst), het volume is toepasselijk voor de oplossing*' eigenlijk hetzelfde. In de beschrijving van waarom het belangrijk is staat: 'de diverse stakeholders moeten hun concerns terug kunnen vinden in één oogopslag; alle andere informatie is niet relevant voor de stakeholder'. Het merendeel van de informatie in de architectuurdokumentatie is relevant voor de stakeholders.

Manipuleerbaarheid

Het kwaliteitsattribuut *manipuleerbaarheid* zoals beschreven in Tabel 38 in de ADEM kon niet uitgevoerd worden. Als iets manipuleerbaar is, dan kan het naar iemands hand gezet worden en dat is niet iets wat met een architectuur gedaan mag worden. Dit kwaliteitsattribuut moet eigenlijk over aanpasbaarheid gaan. Het is echter van belang dat hier een onderscheid gemaakt wordt tussen het aanpassen van de architectuurdokumentatie als verbetering naar aanleiding van voortschrijdend inzicht enerzijds, en het aanpassen van de architectuur om zo niet aan de principes, regels en richtlijnen te hoeven voldoen anderzijds. Het tweede is niet toegestaan, dan is de architectuur geen

stuurmiddel meer. De beschreven evaluatiecriteria van dit kwaliteitsattribuut gaan niet over die manipuleerbaarheid.

Toegankelijkheid

Het kwaliteitsattribuut *toegankelijkheid* zoals beschreven in Tabel 39 in de ADEM kon niet uitgevoerd worden. De beschrijving van dit kwaliteitsattribuut past niet bij toegankelijkheid omdat de evaluatiecriteria eigenlijk over evalueerbaarheid gaan. Dit is niet een attribuut dat relevant is voor de kwaliteit van de architectuurdocumentatie maar voor het gemak waarmee geëvalueerd kan worden. Er is dus onvoldoende reden om dit kwaliteitsattribuut in deze vorm op te nemen. De verantwoording van dit kwaliteitsattribuut is een verwoording van een eis voor het uitvoeren van de ADEM. De holistische scan is er niet om te toetsen of de ADEM uitgevoerd mag worden, want het is zelf al de uitvoering.

Dit kwaliteitsattribuut hoort thuis in de voorbereidende scan en zou evaluatiecriteria moeten bevatten over onder de aanwezigheid van zaken zoals een inhoudsopgave, hoofdstukindeling, onderschriften voor tabellen en afbeeldingen, woordenlijst, paginanummering en dergelijke.

Stabiliteit

Het kwaliteitsattribuut *stabiliteit* zoals beschreven in Tabel 40 in de ADEM gaat vooral over risico's en niet over stabiliteit. Er is wel een verband tussen risico's en stabiliteit, maar het is niet hetzelfde.

- EC2 '*De onderlinge verbondenheid van de architectuur met andere artefacten wordt beschreven*'. De architectuur zelf is geen artefact en wat de onderlinge verbondenheid is, is niet duidelijk.
- EC3 '*De mogelijke onderlinge verbondenheid aan toekomstige ontwikkelingen wordt beschreven*'. Het is niet erg duidelijk wat en hoe er hier gemeten moet worden. Er is geen verantwoording van dit evaluatiecriterium.

Wijzigbaarheid

Het kwaliteitsattribuut *wijzigbaarheid* zoals beschreven in Tabel 41 in de ADEM vertoont veel overeenkomsten met manipuleerbaarheid zoals hierboven beschreven is. In dit geval ligt de nadruk vooral op veranderingsmanagement. Het gaat hier over de traceability van wijzingen. Wanneer er ergens een wijziging wordt gemaakt in de architectuurdocumentatie moet inzichtelijk zijn wat er nog meer verandert, dit zijn de afhankelijkheden. Dit heeft een nauwe verbintenis met de rationaliseringsketen, maar de traceability komt niet goed uit de verf in dit attribuut, terwijl dit wel de bedoeling lijkt te zijn.

Security

Het kwaliteitsattribuut *security* zoals beschreven in Tabel 42 in de ADEM zou eigenlijk 'beveiliging' moeten heten omdat alle andere kwaliteitsattributen ook in het Nederlands zijn vertaald. In de beschrijving van het kwaliteitsattribuut wordt de term veiligheid ten onrechte gebruikt als vertaling van de Engelse term *security*. Daarnaast is dit kwaliteitsattribuut in deze vorm niet relevant voor de evaluatie van architectuurdocumentatie in de holistische scan, het evalueert namelijk de beveiliging van het document. Wat wel relevant is, is beveiliging als een aspectscan waar niet naar de beveiliging van de documentatie gekeken wordt maar naar de aandacht voor beveiliging van de onder architectuur te realiseren artefacten.

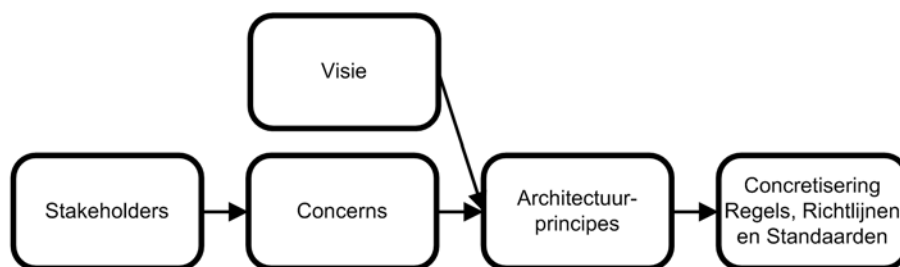
Conclusie

De holistische scan in de huidige vorm voldoet niet aan alle opgestelde eisen en bevat naast oppervlakkige fouten ook een aantal inhoudelijke fouten. De holistische scan vormt een belangrijk onderdeel van de ADEM, omdat deze de architectuurdocumentatie inhoudelijk evalueert zonder naar een specifiek aspect te kijken. De holistische scan zal danig moeten worden bijgesteld naar aanleiding van het inzicht dat wij verworven hebben door het gebruik van dit instrument op de architectuur van de gemeente Amsterdam.

Binnen de huidige holistische scan is het holistische karakter verkeerd opgevat en daardoor verkeerd geïmplementeerd. De kwaliteitsattributen bieden geen holistische kijk op de architectuurdocumentatie, maar evalueren alleen vanuit een algemener beeld. Deze scan zou moeten gaan over de samenhang tussen de verschillende elementen in de architectuur, zonder te kijken naar de onderlinge elementen. Om dit holistische gedeelte te evalueren zou de rationaliseringsketen in de architectuurdocumentatie moeten worden geëvalueerd. De rationaliseringsketen houdt in dat inzichtelijk en verantwoord moet zijn hoe de architectuur is opgesteld vanuit de belangen (concerns) van de stakeholders en de visie van de organisatie. Vanuit deze belangen en visie worden architectuurprincipes opgesteld die op hun beurt worden geconcretiseerd naar regels, richtlijnen en standaarden. Deze vertaalslagen zouden moeten worden geëvalueerd in de holistische scan, door de volgende voorbeeldvragen te beantwoorden:

- Zijn de architectuurprincipes ontstaan vanuit de concerns en/of visie?
- Zijn de architectuurprincipes relevant voor het concern of visie die ze afdekken?
- Zijn de juiste stakeholders geïdentificeerd?
- Zijn de architectuurprincipes in voldoende mate geconcretiseerd?

Het beantwoorden van deze vragen is vrij lastig omdat het gaat over inhoudelijke zaken die in de meeste gevallen niet in de architectuurdocumentatie beschreven staan. Tevens heeft de evaluator veel ervaring en kennis nodig om deze vragen te beantwoorden. Om de evaluatie betrouwbaarder te maken zouden er voor het evalueren van de rationaliseringsketen handvatten gemaakt moeten worden. De scan wordt daardoor stabiel en reproduceerbaar. Hieronder is de rationaliseringsketen uitgebeeld:



Figuur 1: Rationaliseringsketen

Naast de rationaliseringsketen is er ook meer samenhang vereist tussen verschillende lagen op verschillende niveaus in architectuurdocumentatie. Tabel 41 hieronder geeft per rij aan tussen welke elementen de samenhang duidelijk dient te zijn. Ook de rationaliseringsketen is verwerkt in deze tabel. Per rij in Tabel 41 dient te worden beschreven hoe deze samenhang dient te worden geëvalueerd door de evaluator. Het maken van een dergelijke rij-tabel is toekomstig werk.

	Missie, visie en strategie	Ecosysteem	Bedreigingen en kansen	Stakeholders	Concerns	Architectuurprincipes	Regels, richtlijnen en standaarden	Views en Viewpoints	Het doel van de architectuurdokumentatie	Het doel van de architectuur	Toepassing van raamwerk	Visualisatie	Prioritering van architectuurprincipes	Groepering van principes	Doelgroep beschrijving	Documentatiestructuur
Rationaliseringsketen			X	X	X	X	X			X						
Prioritering	X	X				X							X			
Externe/interne organisatie	X	X	X	X												

Tabel 41: Samenhang tussen elementen.

De *prioritering* van de architectuurprincipes moet in samenhang zijn met de missie, visie, strategie en ecosysteem waar de organisatie zich in bevindt. Principes moeten zodanig worden geprioriteerd dat ze een optimale situatie creëren voor de organisatie.

De *externe / interne organisatie* moet zo danig worden opgesteld dat deze geen inconsistenties bevat.

Naast de samenhang van de architectuurprincipes met de elementen zouden de architectuurprincipes geïsoleerd moeten worden geëvalueerd. Hiervoor zou bijvoorbeeld het onderzoek [BUI07] gebruikt kunnen worden. Het evalueren van de architectuurprincipes op zich lijkt niets bij te dragen aan het holistische element. Toch is dit het geval omdat de architectuurprincipes de ontwerpruimte bepalen en op een hoog niveau bepalen hoe de architectuur er uit ziet. Wanneer de architectuurprincipes fouten bevatten of onvolledig zijn zullen ze de architectuur negatief beïnvloeden vanaf een hoog niveau, waardoor de architectuur holistisch gezien niet goed is.

Omdat de ADEM over het evalueren van architectuurdokumentatie gaat, zal het documentatie gedeelte ook geëvalueerd moeten worden. Het evalueren van documentatie wordt zo belangrijk geacht dat het geen aspectscan kan zijn. Tevens hoort de evaluatie van de documentatie niet thuis in de voorbereidende scan omdat daar vooral gaat over aanwezigheid. Het evalueren van de documentatie hoort daarom thuis in de holistische scan. Het gebruik van kwaliteitsattributen voor het evalueren hiervan lijkt geschikt. Wel moet hierbij uitgezocht worden welke kwaliteitsattributen hiervoor geschikt zijn.

De volgende tabellen behoren tot een voorstel die mogelijk maakt de samenhang tussen elementen en de daarbij horende evaluatiecriteria op te zetten. Door de tabellen te gebruiken worden alle elementen geëvalueerd. De gebruikte overzichtstabel, Tabel 43 in de ADEM zou hierbij gebruikt kunnen worden. Per element en het liefst ook nog per laag, waar relevant, zouden er per kwaliteitsattribuut handvatten in de vorm van evaluatiecriteria moeten worden gegeven om te evalueren. Zoals in Ta-

bel 43 te zien is wordt er per element (dus een rij) uit Tabel 42 aangegeven hoe er ten opzichte van de kwaliteitsattributen gemeten zou moeten worden.

Referentie naar:		Kwaliteitsattribuut 1	Kwaliteitsattribuut 2	Kwaliteitsattribuut 3	Kwaliteitsattribuut N
E 1	Element 1	X		X	
E N	Element N				

Tabel 42: Template voor overzichtstabel

Tabel 43 is de uitwerking van één van de rijen uit de overzichtstabel hierboven. Door voor elk element duidelijk aan te geven hoe er gemeten dient te worden, wordt de methode stabiel en beter reproduceerbaar.

E 1	
Kwaliteitsattribuut 1	Waarom is het belangrijk om dit element te meten aan de hand van dit kwaliteitsattribuut? Handvatten om dit element te meten.
Kwaliteitsattribuut 3	Waarom is het belangrijk om dit element te meten aan de hand van dit kwaliteitsattribuut? Handvatten om dit element te meten.

Tabel 43: Referentietabel voor rij in overzichtstabel.

De huidige holistische scan bevat kwaliteitsattributen die gaan over de beschreven architectuur in de architectuurdokumentatie en gaan dus niet over de architectuurdokumentatie zelf. Een paar van deze kwaliteitsattributen lijken nuttig te zijn, maar zijn in de huidige holistische scan onvoldoende uitgewerkt. Alle denkbare kwaliteitsattributen zouden moeten worden beoordeeld op hun toepasbaarheid voor architectuurdokumentatie. Wanneer kwaliteitsattributen geschikt zijn moeten ze worden toegevoegd aan de overzichtstabel en moet worden aangegeven op welke elementen, middels kruisjes in de overzichtstabel, ze toepasbaar zijn. Voor elk element dat relevant is voor het kwaliteitsattribuut moet er worden aangegeven hoe dit gemeten dient te worden door de evaluator.

De aanbevelingen voor het toekomstige werk in het kort:

1. De rationaliseringsketen moet gezien worden als belangrijkste uitgangspunt van de holistische scan. Er moeten duidelijke en uitvoerbare handvatten opgesteld worden om de correctheid van de gebruikte rationaliseringsketen te evalueren.
2. De architectuurprincipes moeten losstaand geëvalueerd worden, bijvoorbeeld zoals beschreven in [BUI07].
3. De documentatie waarin de architectuur is beschreven dient te worden geëvalueerd aan de hand van kwaliteitsattributen. Er moeten daarvoor duidelijke en uitvoerbare handvatten gemaakt worden, en de toepasbaarheid van de kwaliteitsattributen moet bewezen worden.

Kwaliteitsattributen als middel lijken bruikbaar te zijn voor diepgaande evaluatie met betrekking tot de beschreven architectuur in de architectuurdokumentatie, mits de toepasbaarheid wordt aangetoond en er duidelijk uitvoerbare handvatten worden gegeven.

Referenties

- [BUI07] Buitenhuis, P. (2007). *Fundamenten van het Principe, Op weg naar een prescriptieve architectuurmodelleertaal*. Academische scriptie: <http://www.digital-architecture.net/scripties.htm>.
- [CAM07] Campbell, D.S., Chorus, G.J.N.M., Janse, Y.H.C., Nellen, C.J.P., Vlaanderen, P.J. van, Wout, R.P. van 't (2007). *Architectuurdocumentatie Evaluatie*, Radboud Universiteit Nijmegen.

Bijlage B-I:

Samenvatting

Handboek Architectuur Amsterdam

Auteurs:	ing. G.J.N.M. (Guido) Chorus ing. Y.H.C. (Yves) Janse ing. C.J.P. (Chris) Nellen
Plaats:	Nijmegen
Datum:	18-06-2007
Versie:	1.0
Status:	Uiteindelijke versie
Begeleider:	prof. dr. D.B.B. (Daan) Rijsenbrij
Referent:	prof. dr. H.A. (Erik) Proper

Inhoudsopgave

Aanleiding en noodzaak	3
Architectuur is een zaak van het management	3
Het Amsterdamse vijflagenmodel	3
Laag 1: Organisatie	4
Laag 2: Proces	4
Laag 3: Informatie	4
Laag 4: Applicatie	5
Laag 5: Infrastructuur	5
Standaarden	5
Management issues	5
Samen aan de slag!	5
Laag 1: Organisatiearchitectuur	6
Grondslagen	6
Modellen	6
Richtlijnen en standaarden	8
Laag 2: Procesarchitectuur	8
Modellen	9
Richtlijnen	9
Laag 3: Informatiearchitectuur	10
Grondslagen	11
Modellen	11
Richtlijnen en standaarden	11
Beveiliging	11
Laag 4: Applicatiearchitectuur	12
Grondslagen	12
Modellen	12
Richtlijnen en standaarden	13
Laag 5: Infrastructuurarchitectuur	14
Principes	14
Modellen	15
Richtlijnen en standaarden	15
Beveiliging	15
Grondslagen	15
Algemene grondslagen	16
Grondslagen organisatiearchitectuur	16
Grondslagen procesarchitectuur	18
Grondslagen informatiearchitectuur	19
Grondslagen applicatiearchitectuur	21
Grondslagen infrastructuurarchitectuur	22

Deze bijlage beschrijft een algemene samenvatting van het Handboek Architectuur van de gemeente Amsterdam.

Aanleiding en noodzaak

De afgelopen jaren zijn binnen stadsdelen, diensten en bedrijven diverse initiatieven gestart zoals Beter Presteren, het contactcenter Antwoord, het programma Basisregistraties en ICT-infrastructuur en het Meerjarenplan Informatiemanagement. Met deze concrete initiatieven neemt de roep om *samenhang* bij ontwerp, ontwikkeling, implementatie en beheer van processen en geautomatiseerde systemen toe.

De vraag om samenhang is ontstaan omdat het concern Amsterdam niet meer kan voldoen aan wat van haar verwacht wordt zonder een gemeenschappelijke visie en een gedeelde blauwdruk van de gemeentelijke organisatie en informatievoorziening. Burgers en bedrijven verlangen een Andere Overheid en hiervoor is een transformatie nodig die in hoofdlijnen neerkomt op:

- Burgers zelf aan het stuur laten.
- Het stroomlijnen van werkprocessen.
- Het delen van informatie en IT-middelen.

Vanuit het programma Basisregistraties en ICT-infrastructuur is besloten een architectuur op te stellen voor het concern Amsterdam. Het Handboek Architectuur geeft een overzicht van de dynamische organisatie, laat de samenhang zien en geeft kaders waaraan het handelen van de gemeente getoetst kan worden.

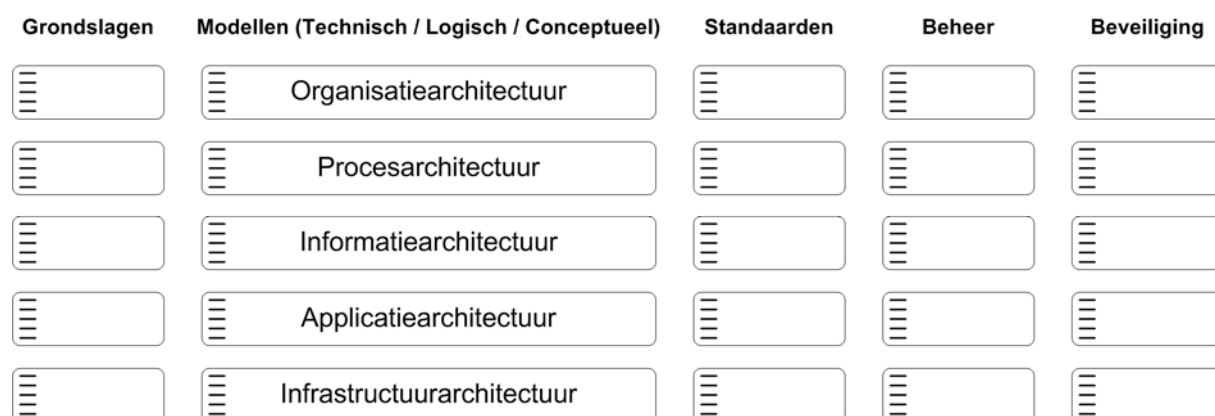
Architectuur is een zaak van het management

De Adviesgroep Architectuur benadrukt dat architectuur absoluut niet alleen een technische zaak is, maar hoofdzakelijk een zaak van het management. De inrichting van de informatiehuishouding bepaalt de kwaliteit van de business en architectuur zorgt voor de verbinding tussen de bedrijfsdoelen en de primaire processen enerzijds en de techniek anderzijds, oftewel : *Business-IT alignment*.

Het fundamentele uitgangspunt voor de architectuur is: 'Niet kantelen, maar koppelen'. Dit houdt in dat grote structuurveranderingen vermeden moeten worden en dat het doel is om binnen de bestaande structuren effectiever samen te werken. Om dit te bereiken is het nodig om een gezamenlijke taal en gemeenschappelijke beelden ter beschikking te hebben.

Het Amsterdamse vijflagenmodel

De gemeente Amsterdam heeft gekozen voor een architectuur met een indeling in vijf lagen: organisatie, proces, informatie, applicatie en infrastructuur. Een doel van het Handboek Architectuur is het inzichtelijk maken van de samenhang en onderlinge afhankelijkheden tussen deze lagen. In het vijflagenmodel wordt zoveel mogelijk geïntegreerd wat landelijk is vastgesteld. In Afbeelding 1 is het vijflagenmodel weergegeven in de vorm van een raamwerk. Op elke laag worden er grondslagen (architectuurprincipes), modellen en standaarden genoemd, aangevuld met informatie over beheer en beveiliging. De architectuur van het concern Amsterdam beschrijft zowel de huidige situatie als de gewenste situatie.



Afbeelding 1: Het Amsterdamse vijflagenmodel.

Laag 1: Organisatie

De organisatiearchitectuur beschrijft de gehele architectuur op hoog niveau: het startpunt, de businessdoelen, de richtinggevende architectuurprincipes en hoe de architectuur bijdraagt aan het halen van de businessdoelen. De gemeente Amsterdam wil een open en transparante organisatie zijn die de klant niet van het kastje naar de muur stuurt.

Laag 2: Proces

De grote uitdaging voor de gemeente Amsterdam is het beter presteren in de uitgevoerde processen. Er is recentelijk een indeling in zes gemeentelijke hoofdprocessen gemaakt, waaronder vier primaire processen die elk bestuurd en ondersteund moeten worden. Deze processen worden allemaal opnieuw ontworpen.

De organisatie- en proceslagen hangen samen; op organisatieniveau is aan de orde welke diensten geleverd moet worden en hoe dat opgezet moet worden, terwijl op procesniveau bepaald wordt hoe die dienstverlening het beste ingericht kan worden. Twee voorbeelden van deze samenhang hiervan zijn de mid office en het channel management. De gemeente Amsterdam definieert een mid office als 'een apart organisatieonderdeel dat belast zou kunnen worden met de voortgangsbewaking, de gegevensuitwisseling en de statusmelding van processen'. Channel management is de naam voor de manier waarop de gemeente Amsterdam de interactieprocessen met haar klanten wil gaan inrichten. De communicatie over en weer met de klant kan via meerdere kanalen gaan, waarbij twee dingen van belang zijn: de voorkeur van de klant en de voorkeur van de gemeente. In het eerste geval kiest de klant welke producten en diensten hij via welk kanaal wil afnemen en in het tweede geval kiest de gemeente welke kanalen het meest kostenefficiënt zijn.

Laag 3: Informatie

Bij het uitvoeren van processen is informatie benodigd over de klant, de zaak en het product. Een aantal gegevens is bij vrijwel elk klantcontact vereist en daarom vastgelegd in *basisregistraties*. Er zijn landelijk zes basisregistraties gedefinieerd: persoonsgegevens (DPG), vastgoedgegevens, gebouwen en topografie (DAB/GVI), bedrijven (DBGA), en percelen (Kadaster). Voor deze basisregistraties geldt allemaal de wettelijke plicht: 'eenmalige opslag, meervoudig gebruik'. De gemeente Amsterdam heeft ervoor gekozen om ook een aantal gemeentelijke registraties centraal op te slaan en te ontsluiten voor andere organisaties. Deze kernadministraties helpen de kosten te reduceren en de kwaliteit van de gegevens te verhogen. Gegevens over inkomens- en vermogenspositie (DWI) en

WOZ-gegevens van de eigenaar van onroerend goed (DBGGA) zijn voorbeelden van kernadministraties.

Laag 4: Applicatie

De gemeente Amsterdam kent een enorme versnippering van systemen die niet ingericht zijn op het delen van informatie. Door standaarden te gebruiken en slimme voorzieningen 'in het midden' te zetten zijn enorme efficiëntiewinsten te boeken.

Laag 5: Infrastructuur

Op de infrastructuurlaag gaat het om het fysiek verbinden van alle technische systemen. De Adviesgroep Architectuur onderkent hier het belang voor beveiliging en voorziet grote efficiëntiewinsten te boeken door slim te koppelen en standaarden te gebruiken.

Standaarden

Standaarden komen in alle lagen terug in vier soorten:

1. Richtlijnen: Dit zijn algemene geformuleerde richtinggevende uitspraken over standaardisering.
2. Afspraken: Het betreft hier een set basisafspraken waaraan iedereen zich committeert.
3. Bandbreedte standaarden: Hierbij is er een beperkt aantal opties waaruit een organisatie een keuze kan maken.
4. Uniforme standaarden: Hierbij is er één verplichtende norm voor alle organisaties.

Management issues

Per laag van het vijflagenmodel geeft de Adviesgroep Architectuur een opsomming van de meest belangrijke issues waar van het management sturing wordt verwacht.

De belangrijkste management issues voor de komende tijd zijn:

1. Het bepalen van het ontwikkelpad voor het mid-office;
2. De inrichting van de organisatie en de financiering rond gemeenschappelijke voorzieningen;
3. Het versnellen van het (her)ontwerp van processen;
4. Het beleggen van verantwoordelijkheden voor de besturing van ketenprocessen;
5. Het vaststellen van het ontwikkelpad naar één gemeentebreed zakenmagazijn;
6. Het vrijmaken van middelen voor de Servicebus Amsterdam;
7. Het maken van afspraken over de mate en snelheid van standaardisatie;
8. Het vaststellen welke applicaties en infrastructuur gemeenschappelijk worden.

Samen aan de slag!

Samenvattend kan de betekenis en de noodzaak van een architectuur van de organisatie en informatievoorziening als volgt worden benoemd:

- In de architectuur brengen we tot uiting *hoe* in de gemeente Amsterdam de politieke uitgangspunten, de businessdoelstellingen, de ontwikkelingen en trends, en de gemeentelijke *installed base* met elkaar samenhangen, in termen van huidige en gewenste situatie.

- Een architectuurmodel kan helpen aan te wijzen waar de knelpunten zitten in de organisatie en de informatiehuishouding, wat de aandachtspunten zijn en waar de gemeente Amsterdam naar toe wil werken.
- Op basis hiervan kan het management sturing geven aan de verdere ontwikkeling.

Laag 1: Organisatiearchitectuur

De organisatiearchitectuur beschrijft de gehele architectuur op hoog niveau: het startpunt, de businessdoelen, de richtinggevendende architectuurprincipes en hoe de architectuur bijdraagt aan het halen van de businessdoelen. Het startpunt van de architectuur is de verzameling van belangen van de burgers en bedrijven ten opzichte van de gemeente Amsterdam. De organisatiearchitectuur richt zich op het 'wat' en 'wie' van de gemeente Amsterdam:

- Wat wil de gemeente Amsterdam bereiken, wat is haar raison d'être?
- In welke output (in de vorm van concrete producten en diensten) vertaalt dit zich?
- Hoe moet de gemeente Amsterdam worden georganiseerd om dat te bereiken?

De gemeente Amsterdam wil in haar architectuur gebruik maken van het uitgangspunt 'Niet kanten, maar koppelen', welke ontstaan en beschreven is in de Nederlandse Overheids Referentie Architectuur (NORA). Het uitgangspunt houdt in dat er geen fundamentele wijzigingen in de organisatiestructuur worden aangebracht, zoals overgaan van een verticale naar een horizontale organisatiestructuur, maar dat de bestaande organisaties worden gekoppeld door middel van slimme ICT. Met alléén slimme ICT zou deze koppeling falen en daarom moet er ook een nieuwe inrichting komen van de organisatiearchitectuur. De strategie hiervoor bestaat uit:

1. Verdere professionalisering van de digitale front office;
2. inrichten van een mid office en
3. het organiseren van beheer en ontwikkeling voor gemeenschappelijke voorzieningen.

De gemeente Amsterdam wil een Andere Overheid worden die:

- niet naar de bekende weg vraagt;
- klantgericht is;
- zich niet voor de gek laat houden;
- weten waar ze het over heeft en
- haar zaken op orde heeft en niet meer uitgeeft dan nodig.

Grondslagen

- 1.1. De gemeente Amsterdam organiseert zichzelf in los gekoppelde onderdelen die onderling en met haar omgeving nauw samenwerken om resultaten te boeken.
- 1.2. De gemeente Amsterdam opereert dichtbij burgers en bedrijven en maakt wederzijds contact laagdrempelig.
- 1.3. De gemeente Amsterdam opereert consistent, als één concern, als integraal onderdeel van de gehele overheid.
- 1.4. Communicatiekanalen kunnen door elkaar heen gebruikt worden.

Modellen

De gemeente Amsterdam wil zich houden aan de wensen en eisen van de burgers van Amsterdam ten aanzien van digitale dienstverlening, zoals beschreven in de BurgerServiceCode. Daarnaast wenst

de gemeente Amsterdam ook efficiënter te werken; deze efficiëntie eis staat overigens niet beschreven in de BurgerServiceCode.

Voor burgers en bedrijven die vragen, klachten of wensen hebben ten aanzien van de gemeente Amsterdam bestaat de 'No Wrong Door' regel. Deze regel houdt in dat onafhankelijk van waar een burger of bedrijf binnenkomt (digitaal of fysiek) met een vraag, klacht of wens, er zal altijd hetzelfde antwoord gegeven worden. Om dit te bereiken zal de organisatie gereorganiseerd moeten worden. Overigens moet hierbij wel een kanttekening gemaakt worden: de gemeente Amsterdam is geen commerciële instelling, waardoor de diensten, totdat iedere burger digitaal vaardig is, ook moeten worden aangeboden via het fysieke kanaal. Dit hoeft echter niet te betekenen dat er niet kan worden aangemoedigd en sommige kanalen min of meer gematigd kunnen worden.

Binnen de organisatiearchitectuur wordt onderscheid gemaakt tussen de begrippen front office, mid office en back office. De huidige gemeente Amsterdam kent voornamelijk een front en back office. De front office omvat de kanalen (waaronder e-mail, fysiek loket en telefoon) waarlangs de burgers en bedrijven met de gemeente Amsterdam interacteren. In de back office werken de specialisten die zich focussen op het oplossen van de vragen die gesteld worden aan de front office. In het huidige tijdperk van digitalisering komen er steeds meer kanalen bij waardoor er een n op m relatie is ontstaan tussen de front en back office, wat zeer inefficiënt is. Omdat de gemeente Amsterdam het uitgangspunt 'Niet kantelen maar koppelen' heeft overgenomen wordt er een mid office tussen de front en back office geschoven om het aantal relaties tussen beide te verminderen, met een efficiëntieverhoging tot gevolg. Deze mid office kan organisatorisch (mensen, producers) of technisch (computers) of beide van aard zijn.

De organisatie- en procesarchitectuur beschrijven de organisatorische uitgangsvorm, de informatie-applicatie- en infrastructuurarchitectuur beschrijven de technische uitgangsvorm.

De front office gaat gebruik maken van een enigszins vrije interpretatie van de Pareto regel. Daarnaast gaat de gemeente Amsterdam gebruik maken van Customer Self Service, wat inhoudt dat de burger steeds meer zelf gaat doen. De combinatie van de Pareto regel en Customer Self Service impliceert het gebruik van channel management. De gemeente Amsterdam introduceert de term "Channel management". Dit houdt in dat lichtere producten en diensten vooral digitaal zullen worden aangeboden, en de zwaardere dienstverlening professioneel mensenwerk blijft. De vormgeving van de front office zal zich richten op eenduidige ingangen (No wrong door), burgers en bedrijven achter het stuur (Customer Self Service) en het stimuleren van de meest efficiënte kanalen (channel management).

De invoering van de mid office zal op langere termijn drie tendensen teweeg brengen:

1. De technische mid office gaat de organisatorische mid office op enige termijn nagenoeg overbodig maken.
2. De medewerker in de organisatorische front office gaat zich steeds meer bedienen van dezelfde digitale front office die de klant ter beschikking staat.
3. Onderdelen van de productie in de back office zullen door vergaande digitalisering verschuiven naar de technische mid office.

De beschrijving van de back office maakt geen deel uit van deze architectuur omdat dit een zaak is van de diensten en stadsdelen zelf.

Richtlijnen en standaarden

1. Amsterdam volgt landelijke standaarden en doet mee aan landelijke initiatieven in het kader van de elektronische overheid.
2. Amsterdam volgt de Nederlandse Overheids Referentie Architectuur (NORA) en de insteek van een servicegerichte architectuur.
3. Wanneer het concern, een dienst, een bedrijf of een stadsdeel wil afwijken van een landelijke of gemeentelijke standaard, geldt het principe van de 'omgekeerde bewijslast': men moet aantonen dat het noodzakelijk is om af te wijken van de standaard.

Standaarden die gebruikt worden in de organisatiearchitectuur zijn ASL, BISL, GIBN, Handboek Architectuur, ITIL, Programma Antwoord, Programma BRI, Servicehuis ICT en Servicehuis Personeel.

Laag 2: Procesarchitectuur

De procesarchitectuur beschrijft waar en wanneer de producten en diensten (output) worden voortgebracht. Een proces wordt gedefinieerd als: 'een geordende reeks van (in)direct waardetoevoegende handelingen en oordelen van mensen en/of machines gericht op een bekend resultaat'. Het is belangrijk om te melden dat de huidige versie van de procesarchitectuur nog vrij onvolwassen is.

Sturing op processen is dominant in de gemeente Amsterdam. Een degelijke procesarchitectuur is een noodzakelijke voorwaarde voor het kunnen realiseren van een Andere Overheid. De gewenste invulling van de procesarchitectuur is in de vorm van servicegerichte architectuur. Dit houdt in dat overheidsorganisaties elkaar services leveren, waarmee de diensten aan burgers en bedrijven worden geassembleerd. De stappen die gezet moeten worden op weg naar een servicegerichte architectuur binnen de procesarchitectuur zijn:

1. herontwerp van processen;
2. standaardisatie van processen en
3. modulaire opbouw van processen.

Het raamwerk van de procesarchitectuur bestaat uit zes hoofdprocessen, onderverdeeld in de vier primaire processen (*dienstverlenen, handhaven & regelgeven, ontwikkelen & ordenen* en *beheren*) die elk *bestuurd* en *ondersteund* worden. Deze processen worden ontworpen vanuit de behoefte van burgers, bedrijven en overige belanghebbende in de samenleving. Daarom zijn deze zes hoofdprocessen leidend in de procesarchitectuur. De primaire processen dienen te worden gereorganiseerd om te kunnen omgaan met het servicegerichte paradigma. Om de services te kunnen hergebruiken dient dezelfde taal te worden gesproken binnen de verschillende architectuurlagen, dit gebeurt middels standaardisatie. Tevens dienen de processen in nauwkeurig omschreven componenten te worden opgedeeld om automatisering en hergebruik mogelijk te maken.

Grondslagen

- 2.1. Processen worden ingericht als onderdeel van complete ketens. Deze zijn ontworpen vanuit de behoefte van burgers, bedrijven en overige belanghebbenden in de samenleving.
- 2.2. Vergelijkbare processen worden in Amsterdam op één en dezelfde wijze beschreven en ingericht.

Modellen

De gemeenste Amsterdam onderkent de volgende hiërarchische opbouw van processen:

Wat?	Toelichting
Ketenproces	Een ketenproces is een geordende reeks bedrijfsprocessen die doorverschillende organisaties wordt uitgevoerd met als doel om via één organisatie een (combinatie van) dienst(en) te leveren aan een burger of een bedrijf.
Bedrijfsproces	Een bedrijfsproces is een geordende reeks werkprocessen die binnen één organisatie wordt uitgevoerd met als doel om een (combinatie van) dienst(en) te leveren aan een burger, bedrijf of andere organisatie.
Werkproces	Een geordende reeks van processtappen die binnen één organisatorische eenheid binnen een organisatie wordt uitgevoerd met als doel een specifieke bijdrage (prestatie) te leveren aan een dienst die uiteindelijk zal worden geleverd aan een burger, een bedrijf of een andere organisatie.
Processtap	Een geordende reeks handelingen die ononderbroken wordt uitgevoerd door één mens of machine binnen één bedrijfsfunctie.
Handeling	Kleinst mogelijke eenheid van werk, uitgevoerd door één persoon of machine op één plek op één moment (eenheid van tijd, plaats en handeling).

Tabel 1: Hiërarchische opbouw van processen

De diensten die worden geleverd door de gemeente Amsterdam worden via het servicegerichte paradigma geassembleerd doordat afdelingen aan elkaar deeldiensten (services) verlenen. Een service is dus: *‘het resultaat van een afgeronde inspanning die een ambtenaar of applicatie op basis van wettelijke taken of onderling gemaakte afspraken levert en waarmee in een behoefte van een of meer andere ambtenaren of applicaties wordt voorzien’*. Een dienst die wordt geleverd aan de burger of bedrijf is dan *‘het resultaat van een afgeronde inspanning die de overheid op basis van wettelijke taken heeft geleverd waarmee in een behoefte van een burger of bedrijf wordt voorzien of op een gebeurtenis wordt gereageerd’*. De keten-, bedrijfs- en werkprocessen kunnen dan aan elkaar gekoppeld worden door middel van deze services. De besturing van ketenprocessen wordt in principe gelegd bij de organisatie die de eindverantwoordelijkheid heeft voor het leveren van de dienst aan de burger of het bedrijf. Daarnaast moet ieder proces een eigenaar hebben; de hoofdprocessen (dienstverlening, handhaven & regelgeven, ontwikkelen & ordenen, beheren, ondersteunen en besturen) binnen de procesarchitectuur worden onder de verantwoordelijkheid van het kernteam *Beter Presteren* ontworpen.

Richtlijnen

1. Processen zijn zo ontworpen dat ze via services koppelbaar zijn.
2. De architectuur van diensten en processen is ontworpen op basis van het ‘van-klant-tot-klant’-principe. Organisatie- of afdelingsgrenzen zijn daarbij ondergeschikt aan het belang van een gestroomlijnde dienstverlening.
3. De procesarchitectuur is gebaseerd op de volgende decompositie: hoofdproces, ketenproces, bedrijfsproces, werkproces, processtap of handeling.
4. De besturing van ketenprocessen wordt gelegd bij de organisatie die de eindverantwoordelijkheid heeft voor het leveren van de dienst aan de burger of het bedrijf.
5. Een bedrijfsproces is opgesplitst in een invoer-, een verwerkings- en een uitvoerproces (zie kader).

6. Processen dienen te worden beschreven op basis van algemeen geaccepteerde en open standaarden, zoals Business Process Modeling Notation (BPMN). Door BPMN als modelleertaal te gebruiken wordt er voorgesorteerd op de generatie van executeerbare procesdefinities in Business Execution Language (BPEL) formaat.
7. Processen dienen zodanig te worden ontworpen dat functiescheiding gewaarborgd is (onder meer met het oog op informatiebeveiliging en privacybescherming).

Laag 3: Informatiearchitectuur

De informatiearchitectuur geeft de opbouw en samenhang weer van de belangrijkste informatiebronnen en -stromen die de gemeente Amsterdam kent. De kwaliteit en beschikbaarheid van informatie is cruciaal voor de verbetering van dienstverlening en stroomlijning van processen. Een belangrijk principe dat gebruikt wordt in deze laag is het 'éénmalige opslag, meervoudig gebruik'-principe.

De strategie voor de inrichting van de informatiearchitectuur kent vier prioriteiten:

1. Implementeren van wettelijke afspraken rond basisadministraties.

Basisregistraties bevatten de gegevens die intensief worden gebruikt in meerdere beleids-, uitvoerings- en handavingsketens. Er zijn op dit moment zes landelijke basisregistraties voor Personen, Bedrijven, Adressen, Gebouwen, Percelen en Topografie. Wanneer burgers of bedrijven gegevens verstrekken aan een overheidsinstantie worden deze opgeslagen in een basisregistratie, waardoor alle andere overheidsinstanties deze gegevens ook kunnen benaderen en dus niet meer naar de bekende weg hoeven te vragen.

2. Benutten van potentie van kernadministraties.

De gemeente Amsterdam kent naast de nationale kernadministraties ook gecentraliseerde administraties die intensief gebruikt worden op gemeentelijk niveau, deze worden kernadministraties genoemd.

3. Het toewerken naar één standaard voor een zaakdossier en één zakenmagazijn.

Ongeacht de wijze van communicatie zal een burger eenduidig geïnformeerd worden over status en voortgang van een klacht of vraag. Zo'n klacht of vraag wordt een *zaakdossier* genoemd, en alle zaakdossiers van een burger samen is een *klantendossier*. Voor de informatievoorziening houdt dit in dat er een *zakenmagazijn* komt waarin deze zaakdossiers te vinden zijn, voor de gehele organisatie. In een zaakdossier moet de klacht of vraag eenduidig vastgelegd worden, de basisinformatie direct gekoppeld zijn, de status en voortgang van de zaak zichtbaar gemaakt kunnen worden en een digitaal dossier gekoppeld worden.

4. Standaardisering.

De keuzes in de informatiearchitectuur zijn van invloed op hoger- en lagergelegen architectuurlagen. Voornamelijk het principe 'éénmalige opslag, meervoudig gebruik' is bepalend voor de vormgeving van alle hoofdprocessen omdat deze intensief gebruik maken van de basisregistraties, kernadministraties en zaakdossiers. De lagergelegen architectuurlagen zullen onbelemmer-

de gegevensuitwisseling mogelijk moeten maken binnen de voorwaarden die de Gemeentelijke InformatieBeveiligingsNorm (GIBN) stelt.

Grondslagen

- 3.1. De basisregistraties en kernadministraties vormen een verplichte bron van de Amsterdamse gegevens huishouding
- 3.2. Gegevens worden éénmalig vastgelegd en meervoudig gebruikt.
- 3.3. Gegevens worden ontsloten met maximale transparantie binnen de wettelijke kaders.
- 3.4. De gemeente Amsterdam garandeert vertrouwelijkheid van gegevens, betrouwbaar digitaal contact en zorgvuldige elektronische archivering.

Modellen

Binnen de gemeentelijke informatiehuishouding worden drie schillen onderscheiden. De binnenste schil bevat de landelijke basisregistraties. De tweede schil omvat naast de basisregistraties ook de kernadministraties. De buitenste schil omvat naast het gemeentelijke informatiemodel (basisregistraties & kernadministraties) ook de organisatiespecifieke administraties. De verschillen tussen basisregistraties en kernadministraties zijn dat kernadministraties:

- niet zijn gebaseerd op landelijke wetgeving;
- niet altijd een weergave van registers zijn;
- niet per definitie een samenhangend stelsel vormen en
- niet per definitie landelijk uitgewisseld worden.

Bij de informatievoorziening zal gebruik worden gemaakt van het Burger Service Nummer (BSN) als identificerend gegeven.

Digitaal Informatiebeheer vormt een belangrijk onderdeel van deze architectuurlaag. Werkprocessen produceren informatie die bewaard moet worden en tevens gebruiken deze werkprocessen informatie die is vastgesteld door andere werkprocessen. Voor het vinden en bewaren van de informatie, in de vorm van bestanden, is metadata nodig. Voor metadata worden afspraken gemaakt over de aspecten: tekst, spreadsheet, database, beeld, audio, audiovisueel en interactief. De standaardisering van het digitaal informatiebeheer richt zich op de metadata. Standaarden bij digitaal informatiebeheer beschrijven naast de algemene uitgangspunten ook standaarden voor metadata (bijvoorbeeld verplichte velden), gegevenselementen (bijvoorbeeld volgnummering) en bestandsformaten (bijvoorbeeld PDF en XML).

Richtlijnen en standaarden

1. Binnen de informatiearchitectuur volgt Amsterdam waar mogelijk landelijke modellen.
2. Landelijke modellen worden zo nodig aangevuld met extra gegevens. Hier moet wel een krachtige argumentatie voor zijn.

Standaarden die gebruikt worden in de informatiearchitectuur zijn BSN, CAR, Dublin Core, GBS, PDF, StUF 2.x, VRA, ITU 4 of 9 en PDF of XML of SGML in combinatie met XLS en CSS.

Beveiliging

In de informatiearchitectuur is er bijzondere aandacht nodig voor privacy, niet alleen voor de basisregistratie 'Personen' maar voor alle administraties waar persoonsgegevens worden gebruikt, dus ook de kernadministraties. De Wet Bescherming Persoonsgegevens is hierbij van toepassing. Ge-

meentebrede samenwerking op basis van het delen van persoonsgegevens vereist een gemeentebrede samenwerking op het gebied van privacybescherming: gemeentelijke verantwoordelijken hanteren gelijke normen voor privacybescherming en het moet duidelijk zijn wie verantwoordelijk is voor de privacyaspecten bij processen die over meerdere organisatieonderdelen gaan (ketenprocessen).

Laag 4: Applicatiearchitectuur

De applicatiearchitectuur richt zich op de functionele aspecten van de informatiehuishouding. Het beschrijft de functionaliteit van applicaties om processen te ondersteunen. Daarmee vormt zich een directe link met de informatiearchitectuur en infrastructuurarchitectuur. De applicatiearchitectuur is nauw gerelateerd aan de infrastructuurarchitectuur omdat deze ook applicaties bevat. Het verschil daarbij is dat de applicaties in de infrastructuurarchitectuur generiek zijn en niet op een specifiek proces betrekking hebben. Er is in de praktijk een verschuiving te zien; specifieke applicaties worden steeds meer generiek waardoor ze verschuiven naar de infrastructuur.

De invulling van de applicatiearchitectuur wordt mede bepaald door vier ontwikkelingen op de andere architectuurlagen:

- Stroomlijning van ketenprocessen: afzonderlijke deelprocessen worden veel directer in verband gebracht met ketenprocessen waarvan ze in feite onderdeel uitmaken.
- Ontsluiting van basisregistraties en kernadministraties: deze moeten overal beschikbaar zijn binnen processen en systemen waar zij relevant zijn.
- Vergroting van de flexibiliteit van ICT.
- Verhoging van de efficiëntie van inzet ICT; het doel hierbij is niet meer uitgeven dan nodig.

Het huidige applicatielandschap van de gemeente Amsterdam kent nog enkele belemmeringen zoals de verticale, monolithische en versnipperde inrichting. Om deze belemmeringen op te lossen moet de gemeente Amsterdam toewerken naar een servicegerichte architectuur. Dit houdt in dat er een architectuur komt waarbinnen processen zijn opgedeeld in componenten en de techniek meer en meer op een standaardmanier wordt ingevuld. De technische bouwblokken kunnen dan van verschillende kanten worden aangeroepen in plaats van door een bepaalde applicatie. Daarnaast dienen applicaties open te worden ingericht voor hun omgeving zodat ze geïntegreerd kunnen worden met andere applicaties. Ook dienen applicaties in modules of componenten verdeeld te worden die onafhankelijk van elkaar flexibel kunnen worden ingezet.

Grondslagen

- 4.1. Applicaties zijn modulair opgebouwd zodat functies kunnen worden hergebruikt.
- 4.2. Applicaties zijn gebaseerd op open standaarden en platform onafhankelijk.
- 4.3. De gemeente Amsterdam maakt maximaal gebruik van standaard componenten.

Modellen

Het applicatielandschap van de gemeente Amsterdam is te onderscheiden in vier functionele lagen:

1. De presentatielaag

In de presentatielaag zijn alle functies ondergebracht die te maken hebben met de interactie tussen de gemeente Amsterdam en de buitenwereld, ook wel de front office genoemd.

2. De integratielaag

De integratielaag bevat de functies die het mogelijk maken om de gegevens uit te wisselen tussen de lagen presentatie, domeinen en data. Dit wordt ook wel de mid office genoemd.

3. De laag domeinen

De laag domeinen bevat de functies binnen de inhoudelijke domeinen waar de gemeente zijn primaire processen heeft geconcentreerd, ook wel aangeduid met de back office. De domeinen worden ingedeeld in vier functionele domeinen te weten de processpecifieke functies, procesgenerieke functies, ondersteunende functies en managementfuncties.

4. De data laag

In de data laag worden de basisregistraties en kernadministraties beschikbaar gesteld aan de overige applicatielagen. De overige lagen kunnen door middel van de data laag gemeenschappelijk gebruikt worden. Dit gemeenschappelijke gebruik verlaagt de kosten en verhoogt de efficiëntie.

Integratie is een leidend thema in de gemeentelijke architecturen; het bestaat uit een samenstel van applicatieve en infrastructurele componenten met als doel om datacommunicatie tussen informatiesystemen tot stand te brengen. Integratiefuncties ondersteunen daarbij op verschillende niveaus zoals processen, informatie, applicaties en infrastructuur. Integratie is dus geen zuiver technische oplossing maar strekt zich uit over alle architectuurlagen. De hoofdfuncties uit de integratielaag bestaat uit specifieke en generieke functies, waardoor deze te verdelen zijn over de applicatie- en infrastructuurarchitectuur:

Hoofdfunctie	Architectuurlaag	
1. Uitwisselen berichten	Generiek	Infrastructuurarchitectuur
2. Beheren services		
3. Authenticeren en autoriseren		
4. Toegang verlenen tot registraties	Specifiek	Applicatiearchitectuur
5. Registratie zaken		
6. Regisseren processen		

Tabel 2: Verdeling generieke en specifieke hoofdprocessen binnen de integratielaag

Alle functies samen wordt de ServiceBus Amsterdam genoemd. De belangrijkste functie binnen deze ServiceBus is het uitwisselen van berichten.

Richtlijnen en standaarden

1. Gemeenschappelijke voorzieningen worden in elk geval gestandaardiseerd.
2. Standaardisering vindt op een zo hoog mogelijk niveau plaats. Dat wil zeggen dat uniforme standaarden de voorkeur genieten boven bandbreedte standaarden die weer de voorkeur genieten boven afspraken.
3. Gemeenschappelijke voorzieningen kennen uniforme standaarden voor de keuze van de applicaties. Naast de keuze voor de applicatie wordt ook de wijze waarop deze wordt gebruikt (inrichting) geüniformeerd.

4. Processpecifieke voorzieningen voldoen in elk geval aan een aantal open standaarden ter bevordering van de interoperabiliteit en de mogelijkheid tot integratie.
5. Applicaties worden ingericht in minstens drie lagen (presentatielaag, applicatielaag, gegevenslaag), zijn web-enabled en ondersteunen webservices.
6. Een applicatie die een functie vervult die naar zijn aard uniek is (bijvoorbeeld het registreren van verkeersborden) wordt beschouwd als uniforme standaard.
7. Integratie vindt plaats binnen één platform. Integratie van applicaties in verschillende domeinen vindt alleen plaats via het platform en niet rechtstreeks.
8. De richtlijn 'WS-I Basic Profile' van de Web Services Interoperability Organisation (WS-I) wordt gevolgd voor de implementatie van (open) standaarden.

Standaarden die gebruikt worden in de applicatiearchitectuur zijn Amsterdam.xsd, BPEL, BPMN, Documentum, GFO-2006, HTML, P-Net, SOAP, StUF, UDDI, WSDL, Ws-Reliability, WSRP, WS-Security, XML, XML Schema, XQUERY en XSLT.

Laag 5: Infrastructuurarchitectuur

Van oorsprong wordt de infrastructuur vooral gedefinieerd in technische termen en gezien als een losstaand iets, een noodzakelijk kwaad. De infrastructuurlaag wordt binnen de gemeente Amsterdam gezien als de dragende laag voor de overige architectuurlagen. Daarnaast wordt de infrastructuurarchitectuur ook gezien als de enabler van bepaalde oplossingen: zonder internettechnologie bijvoorbeeld was de Andere Overheid niet mogelijk. De infrastructuur beschrijft dus naast hardware en besturingssystemen ook gestandaardiseerde applicaties met duidelijk generieke kenmerken en scherp afgebakende functies. De applicatielaag en infrastructuurlaag vervagen daarmee.

De huidige infrastructuur kent een grote verscheidenheid aan lokale, dienstgebonden netwerken. Dit maakt het lastig om het uitgangspunt 'niet kantelen, maar koppelen' te implementeren. Om goed te koppelen dient aan de Gemeentelijk Informatiebeveiligingsnorm (GIBN) en aan de voorwaarden voor een basisaansluiting op de gemeenschappelijke E-net datainfrastructuur te worden voldaan. Daarnaast dient de gemeenschappelijke infrastructuur te worden versterkt. Dit gebeurt door de ServiceBus Amsterdam te implementeren en alle lokale infrastructuren gemeenschappelijk aan te pakken. De infrastructuur moet dus zelf ook in termen van services worden gezien. Het is veel efficiënter om een service aan te bieden vanuit de infrastructuur dan dat ze in elke afzonderlijke applicatie worden verwerkt.

Om de infrastructuurlaag de dragende laag te maken voor de Andere Overheid dient de volgende strategie te worden gebruikt:

1. Gemeenschappelijke integratievoorzieningen.
2. Gemeentebrede infrastructuurarchitectuur.
3. Standaardisering.
4. Modulaire opbouw.

De gemeente Amsterdam is al begonnen met het implementeren van het E-net netwerk, welke conform de architectuur is.

Principes

- 5.1. De infrastructuur is schaalbaar, betrouwbaar en gebaseerd op open standaarden.

Modellen

E-net vormt de verbindende schakel tussen de lokale netwerken en de verschillende gemeentelijke organisaties, en biedt gemeenschappelijke voorzieningen voor diensten en stadsdelen zoals hosting. E-net is geclassificeerd in verschillende domeinen: Publiek, Basis en Concern. Het concerndomein is het zwaarst beveiligd en daarmee het moeilijkst toegankelijke gebied. Het publiekdomein is openbaar gebied en is open voor iedereen, overal en altijd. Tussen het publiek- en concerndomein ligt het basisdomein, dit is te vergelijken met een normaal kantoor. Er is dus een trade-off tussen toegankelijkheid en beveiliging.

Het E-net domein is daarnaast opgedeeld in dienstgebonden en niet-dienstgebonden netwerken. De classificaties kennen dus een dienstgebonden kant en een niet-dienstgebonden kant. Tussen deze kanten ligt de data-infrastructuur die voor de verbinding zorgt tussen de verschillende gebieden. De toegang bij de overgang tussen de data-infrastructuur naar een bepaald gebied wordt geregeld door een firewall, de controle geschiedt op basis van het IP-adres.

Richtlijnen en standaarden

1. Gemeenschappelijke voorzieningen in de infrastructuur worden in elk geval gestandaardiseerd.
2. Standaardisering vindt op een zo hoog mogelijk niveau plaats. Dat wil zeggen dat uniforme standaarden de voorkeur genieten boven bandbreedte standaarden die weer de voorkeur genieten boven afspraken.
3. Alle functies die tot de infrastructuur worden gerekend kennen uniforme standaarden voor de keuze van de applicaties. Naast de keuze voor de applicatie wordt ook de wijze waarop deze wordt gebruikt (inrichting) geüniformeerd.
4. De infrastructuur wordt zo ingericht dat open standaarden ondersteund worden. Niet-open standaarden worden alleen ondersteund als daartoe een dwingende noodzaak bestaat en er geen op open standaarden gebaseerde alternatieven bestaan.
5. Om de afhankelijkheid van leverancierseigen standaarden te verkleinen wordt aangesloten op mondiale, landelijke, branche en de facto Amsterdamse standaarden en op open technische standaarden en/of open gegevensformaten en communicatieprotocollen.

Beveiliging

De beveiliging beschreven in de infrastructuurarchitectuur kent richtlijnen voor de domeinstructuur:

1. De infrastructuur als geheel kent drie domeinen die voor een bepaald beveiligingsniveau staan, gerelateerd aan verschillende beveiligingsrisicoklassen.
2. De toegankelijkheid van een domein is omgekeerd evenredig aan het beveiligingsniveau.
3. Elk gemeenschappelijk of dienstgebonden netwerk of deelnetwerk binnen de totale infrastructuur wordt ingedeeld in één van de beveiligingsdomeinen.

Grondslagen

De Adviesgroep Architectuur heeft grondslagen gedefinieerd als *richtinggevende en kaderstellende uitspraken voor een architectuur* en heeft 16 grondslagen (architectuurprincipes) gedefinieerd. Deze grondslagen vormen de basis van de architectuur van de gemeente Amsterdam.

Algemene grondslagen

0.1 De gemeente Amsterdam ontsluit publieke informatie, maakt zichtbaar wat zij doet, welke besluiten ze neemt, welke gegevens zij heeft en gebruikt en hoe zij werkt.

Reden: Voor de burger moet de werkwijze van de gemeente duidelijk en eenduidig zijn. Consistente informatie hierover moet altijd simpel beschikbaar zijn. Zo kan de burger zien of de gemeentelijke overheid zich aan zijn afspraken houdt.

Implicaties:

- o Veel processen moeten volgbaar worden van buiten af. Er zal veel meer informatie via het internet beschikbaar moeten komen, denk hierbij aan proces informatie waarbij belanghebbenden inzicht krijgen in het verloop van bijv. vergunning aanvragen.
- o Dit betekent dat veel processen digitaal zullen moeten worden gemaakt.
- o Het moet voor de burger inzichtelijker worden hoe bepaalde processen binnen de gemeente verlopen. Ook dit werkt standaardisatie en versimpeling in de hand van vergelijkbare processen.

0.2 De gemeente Amsterdam voert haar taken uit volgens de wet en volgt bestaande en aangekondigde wet- en regelgeving.

Reden: Vanzelfsprekend moet de gemeente voldoen aan de door de overheid bepaalde wet- en regelgeving. Hierbij moeten we echter niet uitsluiten dat verbeteringen in overheidsprocessen kunnen leiden tot verandering in wet- en regelgeving.

Implicaties:

- o We voldoen aan de wettelijke vereisten van basisregistraties.
- o We moeten inventariseren wat de impact is van de wetten, richtlijnen, verordeningen die onze informatievoorziening raken, zoals: Archiefwet (kennis bij Gemeentearchief), Wet Bescherming Persoonsgegevens, Telecommunicatiewet, Wet op de Basisregistraties, WMO, Europese aanbestedingsrecht, Wet op de computercriminaliteit, Grondrechten, Databankenwet, Auteurswet, Rijksoctrooiwet, Wet Openbaarheid Bestuur, Mediawet Telecommunicatiewet, E-commerce Richtlijn, Richtlijn Elektronische handtekeningen, Kieswet, Arbo-wet, ARAR, Verordening op de stadsdelen, GIBN, etc.
- o We moeten het zo organiseren dat nieuwe ontwikkelingen op juridische gebieden bekend raken bij de beheerder(s) van de architectuur (kennismanagement).
- o De Europese aanbestedingsregels leggen beperkingen op aan het kunnen hanteren van leveranciersstandaarden.

Grondslagen organisatiearchitectuur

1.1 De gemeente Amsterdam organiseert zichzelf in los gekoppelde onderdelen die onderling en met hun omgeving nauw samenwerken om resultaten te boeken.

Reden: Het losknippen van organisatie en de informatievoorzieningen om deze vervolgens in een netwerk met elkaar te verbinden biedt voordelen op het punt van flexibiliteit, schaalbaarheid, transparantie en een goede beheerbaarheid. In een steeds complexer wordende omgeving is dit van groot belang.

Implicaties:

- o Er zal goed moeten worden gedefinieerd welke onderdelen hiervoor in eerste instantie voor in aanmerking komen.
- o Dit kan gelden voor zowel organisatie, processen, informatie, applicaties en infrastructuur.
- o Dit betekent het goed en generiek inrichten van de basisregistraties en de ontsluiting hiervan.
- o De aandacht in de architectuur zal vooral op de relaties tussen onderdelen liggen.
- o Er zullen voorzieningen moeten worden getroffen die de samenwerking op verschillende niveaus ondersteunen of regelen, denk aan SSC's.
- o Het gebruiken van algemeen geldende afspraken en open standaarden maakt hier deel van uit en zal moeten worden gedefinieerd.

1.2 De gemeente Amsterdam opereert dichtbij burgers en bedrijven en maakt wederzijds contact laagdrempelig.

Reden: De gemeente positioneert zich dicht bij de burger, bedrijf en andere belanghebbenden. Daardoor zijn er heldere wederzijdse verwachtingen.

Implicaties:

- o Stadsdelen spelen een sleutelrol in front office, zie ook het rapport "Beter presteren" van Hiemstra en de Vries.
- o Klant normen of prestatie indicatoren nemen een steeds belangrijker plaats in. Het meten hiervan geeft inzicht in de effectiviteit van het contact.

1.3 De gemeente Amsterdam opereert consistent, als één concern, als integraal onderdeel van de gehele overheid.

Reden: Het mag voor de burger niet uitmaken hoe de gemeente zich georganiseerd heeft. Verder vormt de gemeente de ingang voor alle overheidsdienstverlening op haar grondgebied.

Implicaties:

- o Producten die via verschillende kanalen worden aangevraagd, of vragen die gesteld worden moeten altijd op dezelfde wijze en met dezelfde randvoorwaarden worden afgehandeld.
- o Dit vraagt veel van de standaardisatie van processen (eenduidige inrichting), ook hier zal digitalisering vaak een belangrijke voorwaarde zijn om dit te bereiken.
- o Uitwisseling van gegevens met binnen- & buitengemeentelijke organisaties.
- o De wereld stopt niet en draait niet om Amsterdam. De gemeente organiseert zich als onderdeel van de gehele overheid. Burgers en bedrijven kunnen via de gemeente bij alle overheidsinformatie terecht.

1.4 Communicatiekanalen kunnen door elkaar heen worden gebruikt.

Reden: Communicatie tussen burgers en bedrijven kan via meerdere kanalen verlopen. De kanalen worden zodanig ingericht en ondersteund dat het door elkaar heen gebruiken van de kanalen mogelijk is, zonder dat dit de voortgang van de processen hindert.

Implicaties:

- o Dit principe impliceert dat kanalen op bepaalde punten met elkaar zijn verbonden, zodat meldingen die via het ene kanaal zijn ontvangen, ook bij het andere kanaal

‘bekend’ zijn. Omgekeerd dient het actualiseren van informatie over het ene kanaal parallel te verlopen met het actualiseren van de overige kanalen.

- o De digitale dienstverlening zal worden uitgebouwd.
- o Het is van groot belang dat back office systemen en front office systemen goed op elkaar aansluiten.
- o Alle organisaties die publiekscontacten voeren, beschikken concernbreed over dezelfde informatie, hebben dus dezelfde informatie bronnen.
- o De niet digitale kanalen zullen ook de nodige aandacht nodig blijven hebben, voornamelijk wat betreft de verbindingen met de overige kanalen.
- o De verschillen in inrichting tussen de kanalen van balie, post enerzijds en telefoon en internet anderzijds, dienen gelijk getrokken te worden.
- o De gemeente heeft het recht de klant te leiden naar het meest efficiënte kanaal, zo lang daarmee de kwaliteit van de dienstverlening gewaarborgd is.

Grondslagen procesarchitectuur

2.1 Processen worden ingericht als onderdeel van complete ketens. Deze zijn ontworpen vanuit de behoefte van burgers, bedrijven en overige belanghebbenden in de samenleving.

Reden: Om een goede samenwerking en transparantie te verkrijgen is het van belang dat de processen worden gezien, ingericht en bestuurd als onderdeel van een keten. Hierbij worden de afhankelijkheden die er tussen processen bestaan, op zo’n wijze bestuurd dat de keten goed loopt.

Implicaties:

- o Alle ketenpartners committeren zich aan de keten.
- o Het beheer van de keten is belegd bij een ketenregisseur.
- o De financiering en de sturing van de keten zijn belegd.

2.2 Vergelijkbare processen worden in Amsterdam op één en dezelfde wijze beschreven in ingericht.

Reden: Generieke processen kunnen op dezelfde manieren beschreven, ingericht en bestuurd worden. Dit verlaagt de complexiteit en verhoogd de inzichtelijkheid.

Implicaties:

- o Dienstverleningsprocessen kunnen vaak op dezelfde wijze worden ingericht. (aanvragen / handelen / leveren), Dit geldt wellicht ook voor de andere hoofdprocessen.
- o Er zullen gestandaardiseerde koppelvlakken worden gecreëerd, hierdoor neemt de transparantie van de overdracht van informatie toe.
- o Rollen bij ketenprocessen worden inrichtingsonafhankelijk beschreven, dus niet in termen van de partijen die er in de huidige inrichting bij betrokken zijn.
- o Er moet overeenstemming worden bereikt over generieke inrichtingsonafhankelijke procesmodellen voor de te onderscheiden processen. Hierbij moet zoveel mogelijk worden uitgegaan van al beschikbare uitwerkingen bij voorkeur op landelijk en anders op Amsterdams niveau.

Grondslagen informatiearchitectuur

3.1 De basisregistraties en kernadministraties vormen een verplichte bron van de Amsterdamse gegevenshuishouding.

Reden: Bij het eenmalig vastleggen is het verplicht om de bestaande gemeentelijke basisregistraties en kernadministraties als bron te gebruiken.

Implicaties:

- o Er moeten goede afspraken worden gemaakt wat waarvoor gebruikt gaat worden en door wie. Welke basisregistraties en kernadministraties we onderscheiden?
- o Welke kernadministraties er zijn moet worden vastgesteld.
- o De metabeschrijvingen (o.a. betekenissen en vastlegging) van de gegevens die het betreft worden als uitgangspunt beschouwd voor het gebruik van deze basisgegevens in afgeleide gegevens verzamelingen.
- o De kwaliteit van de gegevens wordt hierdoor nog belangrijker en zal hierdoor verbeteren.

3.2 Gegevens worden eenmalig opgeslagen en meervoudig gebruikt.

Reden: Gegevens (records, tekst, foto's, enz.) zijn van gemeenschappelijk nut en worden dan ook (voor zover mogelijk en toegestaan) gedeeld door uiteenlopende interne en externe functies. Voor de kwaliteit en inzichtelijkheid is het van groot belang dat gegevens op maar één plek kunnen worden gewijzigd (vastgesteld), zij kunnen wel op meerdere plekken worden gebruikt.

Implicaties:

- o Goede afspraken nodig over eigenaarschap en betekenis van de gegevens.
- o Het inrichten van de basisregistraties en kernadministraties op zo'n manier dat gegevens maar op één plek kunnen worden ingevoerd en gemuteerd.
- o Afwijkingen worden aan de bron teruggemeld en op één plek onderhouden.
- o Het laten voldoen van de gegevens uit de basisregistraties aan een van te voren gespecificeerd kwaliteitsniveau.
- o Registreren bij de basisregistraties van afwijkingen tussen de administratieve werkelijkheid en de maatschappelijke werkelijkheid met de aard van de afwijking en zolang de afwijking in onderzoek is.
- o Door middel van een door betrokkenen te onderhouden set van specifieke afspraken worden de (gemeenschappelijke) gegevens systematisch beschreven en toegankelijk gemaakt.
- o Er wordt maximaal aangesloten op de (object)-definities van de gemeentelijke standaard.
- o Bij de gegevens & informatie uitwisseling tussen de betrokken organisaties zullen bepaalde belangrijke gebeurtenissen die wijzigingen in gegevens tot gevolg hebben actief worden gepubliceerd (bijv. een overlijden registreren in de basisregistratie persoonsgegevens. Dit kan grote implicaties hebben in processen die deze gegevens gebruiken in andere organisatie onderdelen, denk aan een lopende aanvraag).

Consequenties voor de deelnemende diensten bij basisregistraties en kernadministraties:

- o Gezamenlijke verantwoordelijkheid: dienstoverschrijdend. Andere vormen van samenwerken, vertrouwen op elkaar maar ook werken met convenanten.
- o Intake – vastleggen – distribueren/koppelingen: wie is eigenaar waarvan. Voor de ontvanger moet het transparant zijn, er moeten wel heldere afspraken zijn.
- o Informatiemodel: afnemer moet alle gegevens ontvangen zonder te weten wat van wie afkomt: transparantie.
- o Één front office voor vragen over basisregistraties.

Consequenties voor ontvangende diensten:

- o Bij het in kaart brengen van organisatie specifieke werkprocessen in kaart brengen; waar gebruik je de basisregistratie gegevens?
- o Dit kan de werkprocessen beïnvloeden (herinrichting noodzakelijk?). Informatiehuishouding wordt dan expliciet.(informatiemodel noodzakelijk).
- o De ondersteunende ICT systemen moeten worden aangepast.
- o Mogelijk organisatorische consequenties.

3.3 Gegevens worden ontsloten met maximale transparantie binnen de wettelijke kaders.

Reden: Gegevens worden ontsloten voor ambtenaren, burgers en bedrijven waarvoor ze relevant zijn en die ze mogen zien en gebruiken. De gemeente Amsterdam vraagt burgers en bedrijven niet opnieuw om gegevens die al bekend zijn bij de overheid.

Implicaties:

- o Goede afspraken over wie de afnemer is.
- o Burgers en ondernemers krijgen via een beveiligde, persoonlijke internettoegang tot de gegevens waarvoor de gemeente Amsterdam verantwoordelijk is en die op hen betrekking hebben.
- o Informatiesystemen die voor specifieke bedrijfsonderdelen ontwikkeld zijn, worden opengezet voor informatiedeling binnen de gemeente Amsterdam.

3.4 De gemeente Amsterdam garandeert vertrouwelijkheid van gegevens, betrouwbaar (digitaal) contact en zorgvuldige (elektronische) archivering.

Reden: Amsterdamse burgers kunnen ervan op aan dat de overheid haar digitale zaken op orde heeft. Gegevens worden ontsloten voor ambtenaren, burgers en bedrijven waarvoor ze relevant zijn en die ze mogen zien en gebruiken.

Implicaties:

- o Een goede en beheerbare generieke autorisatie structuur en autorisatie mechanismen (DigiD, Directory Services).
- o Goede afspraken over voor wie wat bedoeld is. (Toegespitst op doelgebruik).
- o Bij het openstellen van informatiesystemen geldt een stelsel van afspraken en voorzieningen die voldoen aan wet- en regelgeving en normen op het gebied van o.a. bescherming persoonsgegevens, informatiebeveiliging, etc.
- o Voor authenticatie en autorisatie van natuurlijke en niet-natuurlijke personen geldt een stelsel van gemeenschappelijke voorzieningen waarop alle opengestelde informatiesystemen zijn aangesloten (DigiD, Directory Services).

- o Informatie wordt duurzaam digitaal opgeslagen en kan gemakkelijk worden teruggevonden.
- o Er wordt gebruik gemaakt van duurzame digitale standaarden.
- o Bij wijzigingen in deze standaarden (de techniek wijzigt snel op dit moment), dient de gemeente zorg te dragen voor een goede en tijdige conversie van digitale bestanden.

Grondslagen applicatiearchitectuur

4.1 Applicaties zijn modulair opgebouwd zodat functies kunnen worden hergebruikt.

Reden: Door ook hier generiek te werken neemt de overzichtelijkheid en beheerbaarheid toe in een steeds complexere omgeving.

Implicaties:

- o Indien bij ketenprocessen zoveel mogelijk functionaliteit binnen één locatie en dus binnen de ondersteunende applicatie(-s) wordt gelegd en zo min mogelijk uitwisseling van (soorten) informatie tussen de applicaties wordt gerealiseerd, neemt de beheerbaarheid en flexibiliteit van deze applicaties en de beheerbaarheid van het geheel van applicaties toe.
- o Binnen één applicatie(module) wordt zoveel mogelijk samenhangende functionaliteit geconcentreerd waarbij naar zo weinig mogelijk informatie uitwisseling met andere applicaties wordt gestreefd. Dit is een belangrijk uitgangspunt bij het bepalen van wat een module bevat.
- o Maximale functionaliteit en zo min mogelijk (complexe) uitwisseling volgen ook uit het ontwerp van proces eenheden (NB er is een samenhang met het ontwerp van (keten)processen).
- o Bij het ontwikkelen van deze applicaties dient het hergebruik van componenten voorop te staan.
- o De overdracht tussen de koppelvlakken van applicaties dient te gebeuren volgens gemeentelijke standaarden over de overdracht (StUFbg) en volgens open standaarden.
- o Juridische consequenties zoals hergebruik / intellectueel eigendom moet van te voren duidelijk zijn.
- o Kennisdeling is bij hergebruik erg belangrijk.

4.2 Applicaties zijn gebaseerd op open standaarden en platform onafhankelijk.

Reden: Door het steeds veranderen van de techniek en de eisen die deze veranderingen met zich mee brengen, is het van groot belang dat de applicaties onafhankelijk zijn van specifieke technologiekeuzes en dat ze volgens open standaarden informatie kunnen delen.

Implicaties:

- o Het is veel belangrijker om de standaarden functioneel te bepalen i.p.v. technisch. De techniek is n.l. nogal onderhevig aan veranderingen.
- o Een applicatie moet kunnen werken op verschillende technologische platforms.
- o Een applicatie gebaseerd op één techniek moet informatie kunnen uitwisselen met een applicatie gebaseerd op een andere techniek.

- o Door uitwisseling van gegevens met andere dan gemeentelijke instanties verdient het aanbeveling om zoveel mogelijk aan te sluiten bij landelijke (overheid-) standaarden.
- o Er wordt gestreefd naar leveranciersonafhankelijkheid (open source is hier een optie).

4.3 De gemeente Amsterdam maakt maximaal gebruik van standaard componenten.

Reden: Bij de keuze voor componenten wordt eerst gekeken naar zich bewezen hebbende producten.

Implicaties:

- o Kopen gaat voor ontwikkelen.
- o De standaard componenten kunnen, naar verwachting, op een meer prijseffectieve wijze worden ingezet. (Open) standaarden voorzien in consistentie en helpen bestaande ICT-investeringen te beschermen, kosten te reduceren en promoten leveranciersonafhankelijkheid.
- o Hergebruik van software heeft de voorkeur boven kopen, heeft de voorkeur boven maken.
- o Ook als gekozen wordt voor open source dient wel gestreefd te worden naar het bewijs van bruikbaarheid in overheidsland of elders.

Grondslagen infrastructuurarchitectuur

5.1 De infrastructuur is schaalbaar, betrouwbaar en gebaseerd op open standaarden.

Reden: Standaarden voorzien in consistentie en helpen bestaande ICT-investeringen te beschermen, kosten te reduceren en promoten leveranciersonafhankelijkheid. De schaalbaarheid en betrouwbaarheid zijn van essentieel belang voor de bedrijfsvoering die hier afhankelijk van is.

Implicaties:

- o Naast leveranciers onafhankelijkheid is het wel van belang om te streven naar het minimaliseren van de technische diversiteit. Diversiteit in middleware, database management systemen, (netwerk) operating systemen, transactiebehandeling enz. dient geminimaliseerd en beheerst te worden.
- o De kosten voor het in de lucht houden, actualiseren en verbinden van alternatieve technologieën zijn niet-triviaal. Limiteren van het aantal te ondersteunen componenten zal onderhoud vereenvoudigen en kosten reduceren.
- o Er wordt gestreefd om het beheer zoveel mogelijk samen te doen.

Bijlage B-II:

Feedbacksessie met de gemeente Amsterdam

Uitvoering van de Globale Fase

Auteurs:	ing. G.J.N.M. (Guido) Chorus ing. Y.H.C. (Yves) Janse ing. C.J.P. (Chris) Nellen
Plaats:	Nijmegen
Datum:	18-06-2007
Versie:	1.0
Status:	Definitieve versie.
Begeleider:	prof. dr. D.B.B. (Daan) Rijsenbrij
Referent:	prof. dr. H.A. (Erik) Proper

Inhoudsopgave

Inleiding.....	2
Missie, visie en strategie: Incompleet.....	2
Herleidbaarheid (traceability): Afwezig	3
Prioritering architectuurprincipes: Afwezig	3
Ecosysteem en de organisatie: Afwezig	3
Stakeholders en Concerns : Afwezig	3
Kansen en bedreigingen: Afwezig	3
Verdere opmerkingen	3

Inleiding

Om de resultaten van de evaluatie van het Handboek Architectuur, middels de voorbereidende scan van de Architectuurdocumentatie Evaluatie Methode (ADEM), beter op waarde te kunnen schatten is er een feedbacksessie gehouden met de eigenaar van de documentatie, namelijk de gemeente Amsterdam. In deze sessie gaven A. van der Valk (hoofd informatiebeleid, bestuursdienst Amsterdam) en M. Gmelig Meijling (dienst Servicehuis ICT en een van de hoofdauteurs van het handboek) hun reactie op de resultaten van de voorbereidende scan.

De gemeente Amsterdam streeft niet nadrukkelijk naar methodologische correctheid maar doet een eerste aanzet tot het definiëren van een gemeenschappelijk domein. De ADEM evalueert wel de methodologische correctheid met een vooraf gedefinieerde norm voor ideale architectuurdocumentatie. Hierdoor kunnen er punten negatiever uitvallen terwijl ze dit in werkelijkheid niet zijn. Tijdens het evalueren viel het op dat het Handboek Architectuur veel minder expliciet was dan de ADEM wil zien. De reden hiervoor is dat er veel autonomie is binnen de organisatie die bestaat uit 60 organisatieonderdelen. De organisatie is te groot om alles in detail te behandelen in de architectuur. De organisatieonderdelen zijn zeer uiteenlopende grootte en met zeer verschillende taken. Standaardisatie op maatregelniveau wordt bijvoorbeeld niet haalbaar geacht. De organisatie is dus veel te groot om alles in detail behandelen in de architectuur. De huidige architectuur is dan ook te zien als een overkoepelend geheel om de hele organisatie structuur en richting te geven, waarbinnen deze autonomie gewaarborgd blijft en toch een zelfde richting op te gaan.

De volgende zaken kwamen tijdens het gesprek en hun review op verslag van het gesprek naar voren:

Missie, visie en strategie: Incompleet

Beide heren bevestigden dat de missie, visie en strategie niet duidelijk en expliciet beschreven zijn in het Handboek Architectuur. Met betrekking tot de missie is het echter niet zo dat dit gedeelte nog niet klaar is. Wat er nu staat is wel compleet, er is gewoon niet meer te vertellen op dit niveau. De

gemeente Amsterdam bestaat namelijk uit een veertiental stadsdelen en daarnaast tientallen bedrijven en hiervoor kun je niet een overkoepelende missie of visie vaststellen; deze zou dan nietszeggend zijn. Omdat de gemeente geen gewone commerciële organisatie is, is het ook moeilijk om de missie en visie te formuleren.

Herleidbaarheid (traceability): Afwezig

“De afwezigheid van de herleidbaarheid van concerns via principes naar regels en richtlijnen door middel van een verwijzingsmethode werd bevestigd. Echter wil de gemeente een dergelijke expliciete herleidbaarheid op dit moment niet nastreven. De inhoudelijke consistentie is uiteraard wel tijdens het bespreken en beschrijven aan de orde geweest,” zei Menno Gmelig Meijling.

Prioritering architectuurprincipes: Afwezig

Prioritering van architectuurprincipes is onzinnig, volgens M. Gmelig Meijling. Dit is vergelijkbaar met de tien geboden uit de Bijbel. Hierbij is er ook geen prioritering, ze gelden allemaal.

Ecosysteem en de organisatie: Afwezig

Het ecosysteem is niet beschreven omdat het te groot is om in detail te beschrijven. Tevens zegt M. Gmelig Meijling in reactie op ons rapport: “We hebben er ook erg op gelet om de boodschap af te stemmen op dat wat in Amsterdam nu het meest gevraagd wordt (denk bijvoorbeeld aan DYA: architectuur daar waar nodig) en bijvoorbeeld een beschrijving van het ecosysteem ondersteunt op dit moment dat verhaal niet omdat dat al in de (business)programma's wordt geadresseerd.”

Stakeholders en Concerns : Afwezig

A. van der Valk zei: “Het uitvoeren van een krachtenveld analyse is niet zo zinvol want dit resulteert bij de gemeente Amsterdam in grote lijsten met stakeholders, die nooit allemaal relevant zijn voor een bepaalde lezer. De architectuur van Amsterdam is op een hoog niveau opgesteld en neemt dit soort dingen niet mee.”

Kansen en bedreigingen: Afwezig

Beide heren zijn het eens dat kansen en bedreigingen momenteel niet goed zijn uitgewerkt en geven aan dat dit wel nog gaat gebeuren.

Verdere opmerkingen

De afsluitende opmerking die M. Gmelig Meijling maakte was: “Het is belangrijk om duidelijk te maken dat het Handboek Architectuur in huidige vorm niet tot doel heeft het perfecte Handboek te zijn maar tot doel heeft om de verschillende concerns en bedrijven aan elkaar te laten ‘snuffelen’. Het is een communicatiedocument dat aanzet tot samenwerking. De architectuurdokumentatie is dan ook een eerste aanzet waarbij gebruik is gemaakt van de dingen die al ‘op de plank’ lagen.”