

Continuous Architecture

Bouwen met Continuous Architecture als taal.

Door Bart de Best

Context:

Dit praktijkvoorbeeld speelt zich af bij een marketing en sales serviceorganisatie die wereldwijd ondersteuning verleent aan klanten hun marketing en sales activiteiten. De aard van de serviceverlening vereist snel schakelen om maatwerkoplossingen te kunnen verlenen.

Uitdaging:

De uitdaging van deze serviceorganisatie was dat het bestaande DevOps team wel snel schakelde maar niet in staat was een goede risico- en impactanalyse te verrichten. Ook werden de requirement vaak verkeerd geïnterpreteerd. Ten slotte was de dektingsgraad van het testen veel te laag hetgeen incidenten veroorzaakte in de productie-omgeving.

Oplossing:

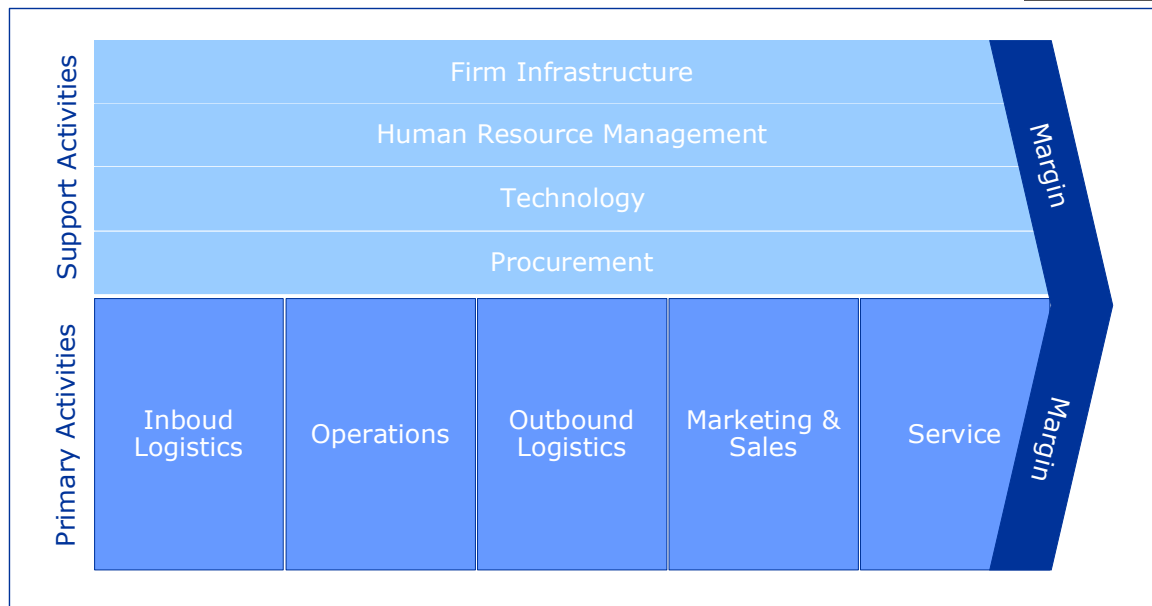
De oplossing voor deze uitdaging is gevonden in het concept van Continuous Architecture. Deze blog bespreekt deze aanpak aan de hand van de volgende stappen:

1. Value chain en value stream analyse
2. Cascadatie van de value chain
3. Integratie value chains
4. Bouwstenen en mapping bouwstenenplaten
5. Gebruik van de bouwstenenplaten

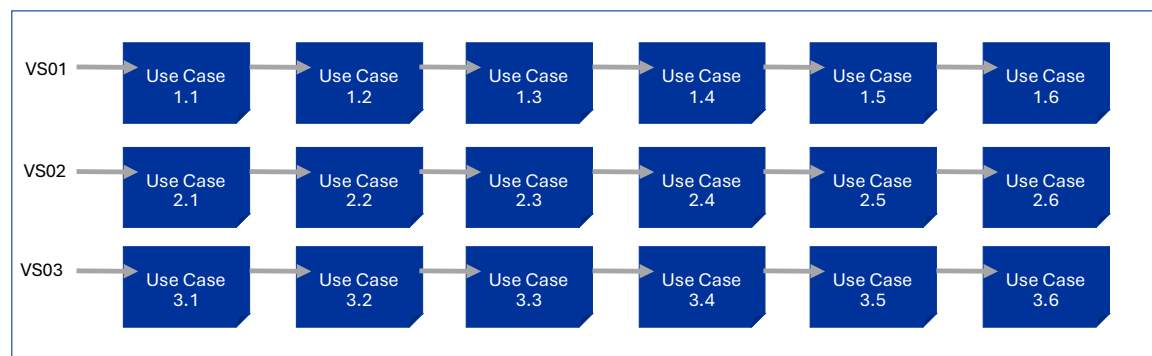
1. Value chain definitie

Als eerste is de value chain van de organisatie gedefinieerd (zie [figuur 1](#)). De inbound logistics zijn de aanvragen van de klant om marketing ondersteuning. De operations zijn de werkzaamheden die door de serviceorganisatie worden verricht. De outbound logistics zijn de levering van de producten en services van de serviceorganisatie aan de klanten. De marketing & sales zijn de activiteiten die de serviceorganisatie zelf verricht om haar serviceverlening aan klanten te bieden en tenslotte zijn de services de after sales services van de serviceorganisatie om klanten te assisteren tijdens hun marketing en sales uitingen. De support activities omvatten de inkoop (procurement) van services die de core business van de serviceorganisatie ondersteunen. De technologie omvat de IT services en producten. HRM definieert de benodigde competenties op basis van de bedrijfsdoelen en de strategie om die invulling te geven. De firm infrastructure betreft de benodigde facility management.

De value chain van de business is opgedeeld in 15 value streams zoals in [figuur 2](#) is weergegeven. In deze blog wordt de value chain plus de besturing ervan het Business Value System (BVS) genoemd.



Figuur 1. De value chain van Porter.

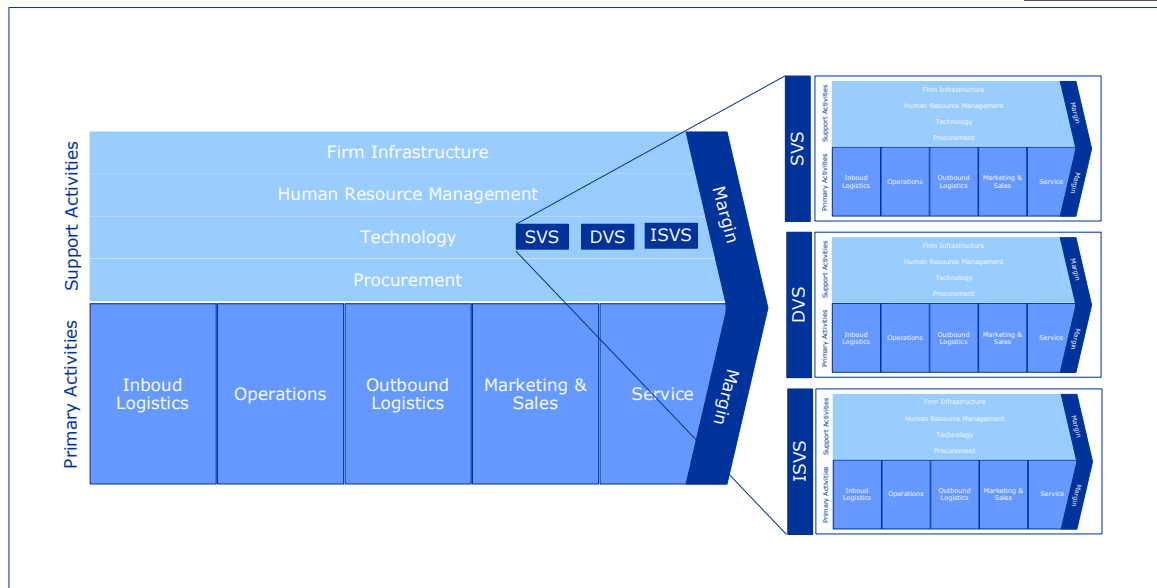


Figuur 2. Value stream VS01, VS02, VS03.

2. Cascadatie van de value chain

Het BVS omvat dus binnen de value chain de ondersteuning van de IT. Om grip te krijgen op de hoge time-to-market eis van de serviceorganisatie is ITIL 4 geïntroduceerd om DevOps vorm te geven. De toepassing van ITIL 4 aan de hand van de value stream zorgde ervoor dat het Service Value System (SVS) snel was ingevoerd. Voor informatiebeveiliging zijn ook value streams gedefinieerd die samen het Information Security Value System (ISVS) vormen, zie hiertoe de blog: Waardecreatie door Continuous Security) value system. Maar ook voor het ontwikkelen van informatiesystemen door het DevOps team is als een value system gedefinieerd in de vorm van Development Value System (DVS).

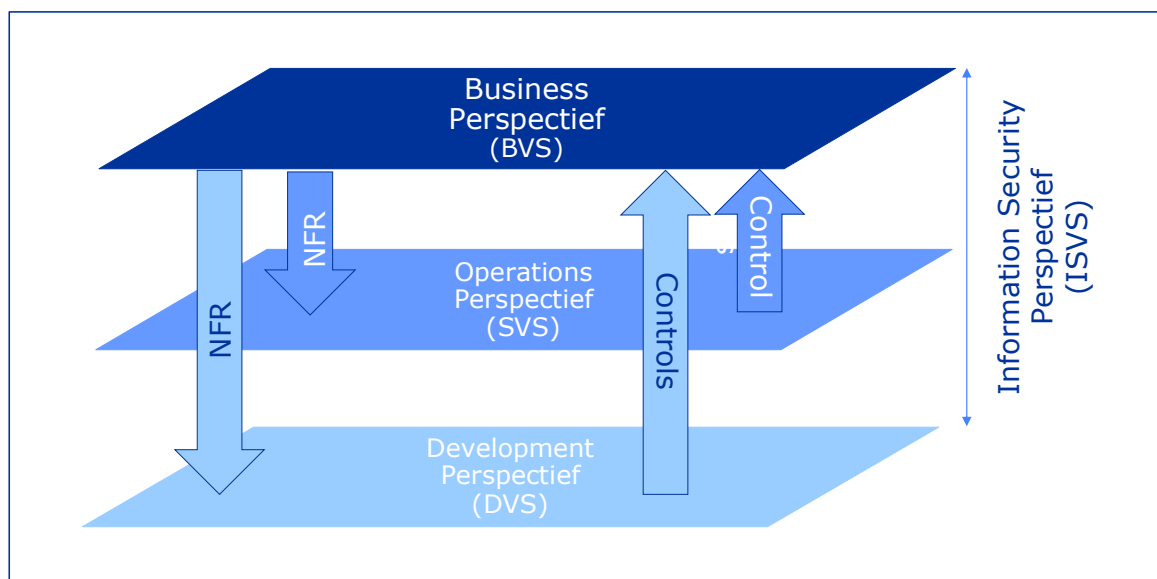
Daarmee is de IT functie binnen het BVS ingevuld met drie value systems te weten het SVS, ISVS en het DVS zoals in [figuur 3](#) weergegeven. Alle werkzaamheden binnen het BVS zijn op deze wijze op basis van value streams vormgegeven. Daarmee zijn de afhankelijkheden tussen de value chains en de value streams daarbinnen bepaald en geoptimaliseerd.



Figuur 3. Recursieve value chain van Porter.

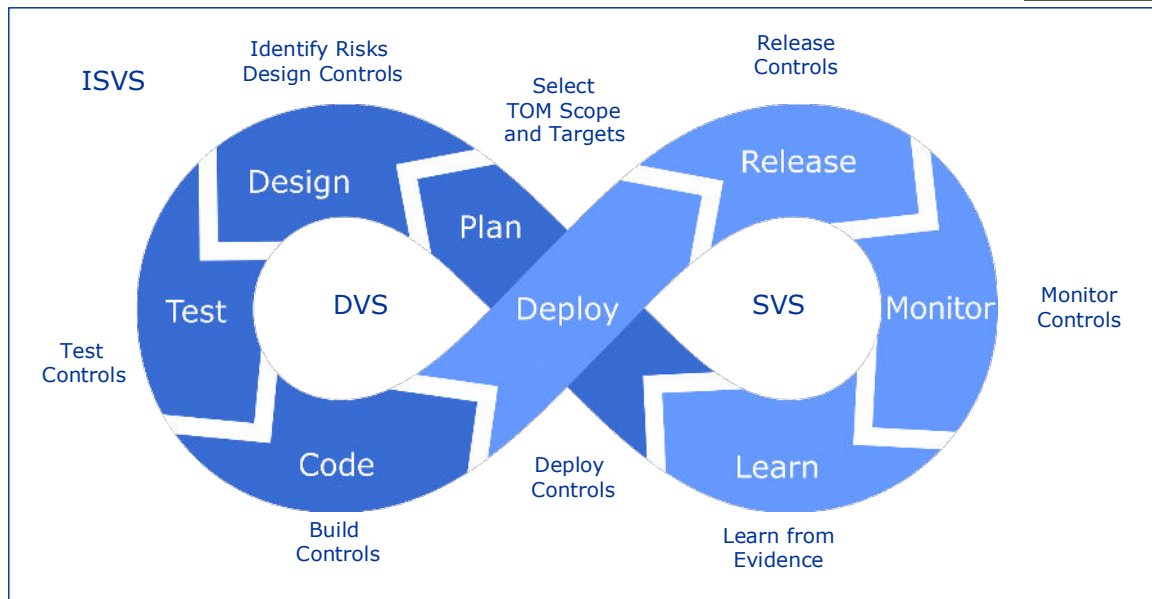
3. Integratie value chains

Na cascadiatie van de value systems is gekeken waar de raakvlakken zitten om de value systems op elkaar af te stemmen zoals in [figuur 4](#) is weergegeven.



Figuur 4. Alignment van value systems.

De Non Functional Requirements (NFR) zijn hierbij vertaald naar tegenmaatregelen in de vorm van controls die door het ISVS geborgd worden in het SVS en DVS. Feitelijk is het ISVS geïntegreerd in de werkzaamheden van de DevOps engineers. Dit betekent dan ook dat de DevOps engineers zijn getraind om ISO 27001 toe te passen in hun werkzaamheden. Zij zijn daarmee eindverantwoordelijk geworden voor de implementatie en bewaking van de onderkende information security controls.

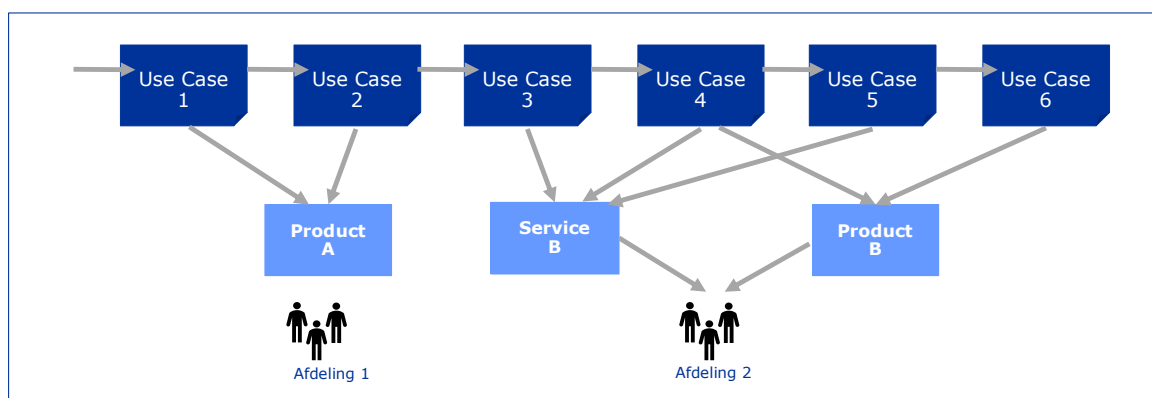


Figuur 5. Integratie van value systems.

Het effect van deze perceptie op de besturing van de serviceorganisatie is dat iedereen eenvoudig en snel kan inzien wat de werkzaamheden zijn. Tevens zijn de bottlenecks in de value streams van de business snel te onderkennen en te verhelpen door de inzet van de value streams in het SVS, DVS en/of ISVS. Alle medewerkers van de serviceorganisatie zijn op deze manier elkaar veel beter gaan begrijpen en helpen. Daarmee is de interne communicatie enorm verbeterd en spanningsvelden tussen de afdelingen verminderd.

4. *Bouwstenen en mapping bouwstenenplaten*

De volgende stap die is uitgevoerd betreft het definiëren van een eenduidige taal in de vier value systems in de vorm van bouwstenen. Dit is gedaan door de producten en services die door de value streams worden gebruikt in kaart te brengen door een value stream / product-service mapping zoals weergegeven in [figuur 6](#).



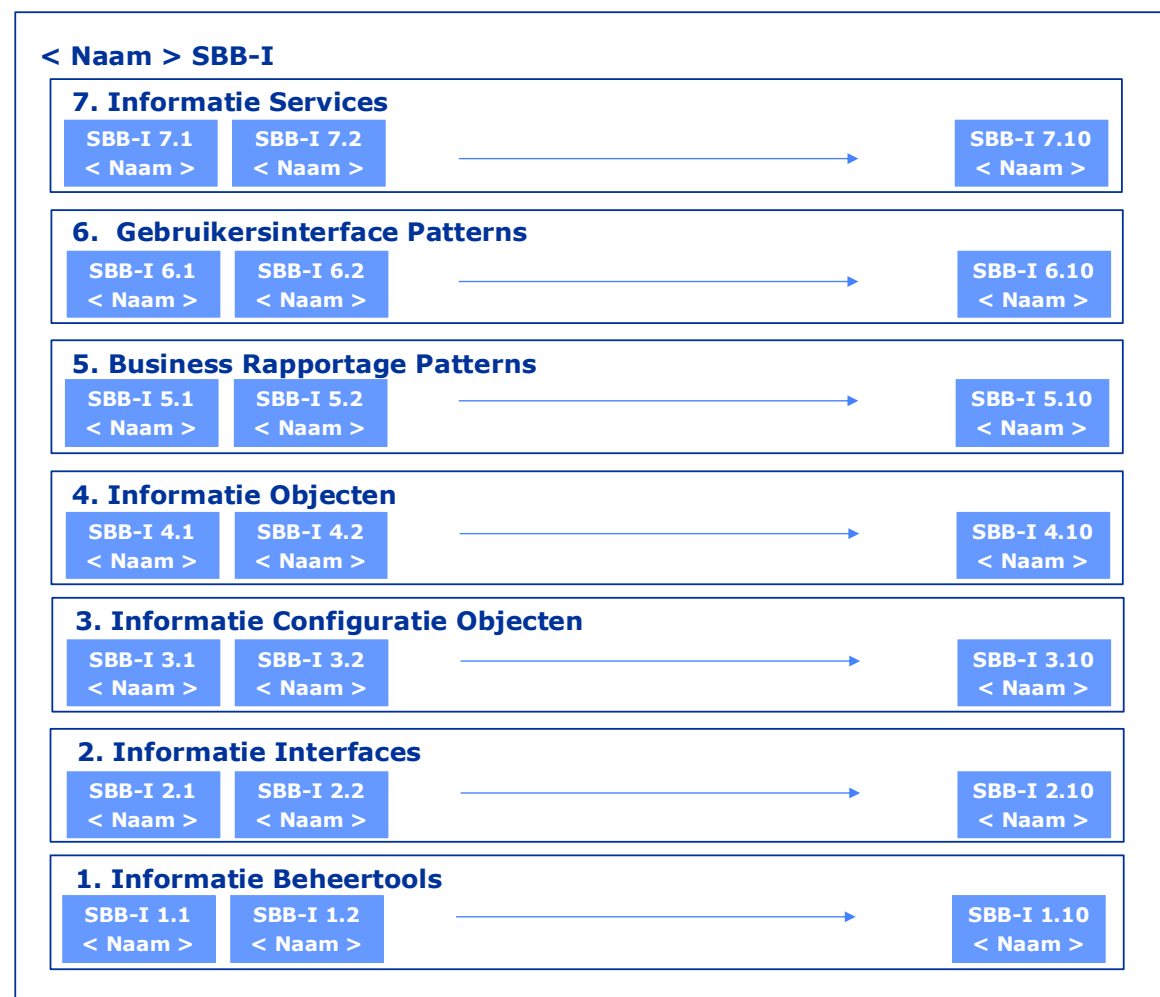
Figuur 6, Value stream / product-service mapping.

Op basis hiervan is het service portfolio samengesteld. Voor elke service zijn de onderliggende producten geanalyseerd en samen met de al onderkende producten in de product portfolio gezet.

Van de producten die de core value streams van het BVS ondersteunen zijn drie bouwstenenplaten (System Building Block = SBB) opgesteld, te weten de Informatie plaat (SBB-I), de applicatie plaat (SBB-A) en de technologie (infrastructuur) plaat (SBB-T). In [figuur 7](#) is de template weergegeven van de SBB-I plaat.

De platen zijn stabiel in de tijd en geven een goede decompositie van de functionaliteit op alle lagen van de enterprise architectuur. Vervolgens is van elke value stream bepaald welke bouwstenen van toepassing zijn en waar mogelijk op use case niveau.

De inspanning om de stappen 1, 2, 3 en 4 te doorlopen is erg meegevallen. Een value stream definiëren inclusief het bepalen van de bottleneck heeft gemiddeld een uur gekost, waarbij per value stream 3 medewerkers betrokken zijn. Voor het BVS zijn 15 value streams onderkend, voor het SVS 10 en voor het DVS 7 en het ISVS 13. In totaal zijn er dus 45 value streams onderkend en gedefinieerd in Confluence.



Figuur 7, System Building Block Informatie.

Het opstellen van een bouwstenenplaat heeft 1 uur gekost daarbij waren 2 medewerkers betrokken. De mapping van de bouwstenen platen op de value streams en het controleren van de consistentie heeft 2 dagen geduurd. Alle informatie is opgeslagen op Confluence zonder gebruikt te maken van MS Office.

Hierdoor is de administratieve organisatie door iedereen toegankelijk geworden. Deze is ook gebruikt voor de auditing voor de ISO 27001 certificering.

5. *Gebruik van de bouwstenenplaten*

Het gebruik van de bouwstenen heeft de volgende knelpunten opgelost:

1. Ontbreken risico- en impactanalyse
2. Interpretatie requirements
3. Dekkingsgraad van de testen
4. Incidenten in productie

Risico- en impact analyse

Voor elke epic op de product backlog is een mapping gedaan van de betrokken value streams en bouwstenen. De value streams en bouwstenen zijn in Jira als meta data toegevoegd aan de epic, hetgeen de scope van de epic definieert. Vervolgens is bepaald welke bouwstenen nieuw zijn, veranderd worden of alleen worden gebruikt. Op basis daarvan is de kleuring rood, geel, groen gegeven in de bouwstenen plaat (SBB-A). In geval van een user interface of rapportage verandering wordt tevens de SBB-I plaat gebruikt. Waar de infrastructuur (AWS cloud) wordt aangepast is dit in de SBB-T plaat aangegeven.

Voor elke rode en gele bouwsteen is bepaald welke tegenmaatregelen nodig zijn. Daarmee is elke grote wijziging (epic = 3 maanden) in control. De besturing van deze control is belegd in de change management value stream van het SVS. Waar de information security controls worden geraakt worden ook de ISVS value streams betrokken zoals issue management en risk treatment.

Interpretatie requirements

De fouten van de requirements zaten vooral in het gegeven dat alleen de functionaliteit werd uitgevraagd en er requirement mistte. Door de introductie van Behavior Driven Development (BDD) is ook het gedrag van de requirements beschreven en wel in het formaat van Given – When – Then. Hierbij is de Given de pre-conditie, de When de trigger van een value stream en de Then de uitvoering van de value stream.

Deze GWT statement zijn opgenomen in de use cases van de value stream in Confluence. Daarmee zijn de requirements snel te lokaliseren en te beheren. requirements hebben dan ook een eigen lifecycle gekregen.

Omdat de bouwstenen ook aan de use cases zijn gekoppeld is het eenvoudig op de requirements aan de bouwstenen te relateren. Elk GWT requirements heeft dus een use case en een bouwsteen als meta data.

Bij het refinieren van de epic naar 1 of meer features is ook de verdeling van de bouwstenen naar feature niveau bepaald. In Jira zijn op feature niveau de use cases en bouwstenen en GWT requirements gekoppeld.

Door de feature scope te verfijnen op use case en bouwsteen niveau is ook de compleetheid van de requirements te toetsen.

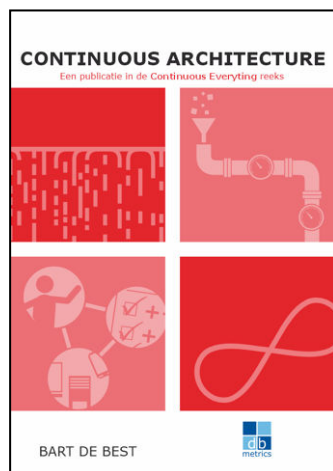
Na de introductie van deze werkwijze is het aantal incidenten per direct gedaald.

Waar nog incidenten zijn ontstaan is door back tracing bepaald waar er in de werkwijze nog gaten zitten. Alle incidenten zijn hiertoe geclassificeerd naar een bouwsteen en de betrokken use case. Het voordeel hiervan is dat de incident management value stream de meta data geeft voor de problem management value stream om middels een Pareto analyse die 80% van de incidenten te vinden die 20% van de bouwstenen en 20% van de use cases raken om voor deze incidenten de root cause te bepalen.

In [figuur 8](#) is een samenvattende plaat weergegeven die de relaties weergeeft van de in deze blog benoemde tools en de objecten die zij bevatten.

Deze aanpak geeft een continue toepassing van architectuur in de serviceorganisatie en een heel praktische invulling van architectuur als richtinggevende eenheid. De serviceorganisatie heeft hiermee een unieke propositie gekregen die ook aan alle eind- klanten is meegegeven. Medewerkers van toeleveranciers van de serviceorganisaties hebben aangegeven graag in dienst te treden bij de serviceorganisatie omdat zij ook willen leren hoe in control te komen met zo'n lichte governance qua workload. Dit was dan ook de grootste beloning van deze toepassing van Continuous Everything!

Door Bart de Best
DutchNordic.Group



978 94 91480 348