

Goede architectuur moet passen in haar omgeving. Hier een spiegelbeeld van een klassiek gebouw in de gevel van een strak, modern gebouw.

Goede Architectuur

Succesvolle applicatieontwikkeling en -beheer kan niet zonder architectuur. Maar waar moet een degelijke architectuur aan voldoen? Op welke vlakken is een architectuur te verbeteren en wat komt daarbij kijken? Dit artikel reikt handvatten aan om die vragen te beantwoorden.

ROBERT DECKERS, RUUD STEEGHS

Het is de taak van de architect om een zo goed mogelijke architectuur op te stellen en uit te dragen. Veel boeken over architectuur (bijvoorbeeld [Bass], [Rozanski], [Bosch]) reiken daarvoor technieken aan. Maar, welke technieken zijn op welk moment het meest geschikt? Om dat te bepalen moet je als architect weten wat een goede architectuur is. DYA|Software [DYAS], het nieuwste boek in de DYA®-reeks, hanteert het concept Goede Architectuur. Het boek beschrijft dat een goede architectuur

situatiespecifiek is. Vervolgens gaat het in op de eigenschappen van een goede architectuur. Om die eigenschappen praktisch te evalueren is een vragenlijst beschikbaar (zie kader).

Situatiespecifiek

Een applicatiearchitectuur vormt de balans tussen de belangen van verschillende belanghebbenden en biedt voor de belangrijkste applicatie-eisen een oplossing. Zowel functionele eisen als kwaliteitseisen moeten binnen

de architectuur passen en de applicatie moet realiseerbaar zijn binnen het budget en binnen de bestaande plannen.

Een standaard architectuurraamwerk, een vaste architectuurtaal en voorgedefinieerde architectuurproducten zijn geen garantie voor een goede architectuur. Zij vormen in feite alleen kaders voor een gemiddelde applicatie en gemiddelde organisatie.

Maar, net zoals er geen gemiddelde Nederlander bestaat, bestaat er ook geen gemiddelde

applicatie en gemiddelde organisatie. De ene applicatie maakt gebruik van nieuwe technologie, een andere applicatie komt langs een afwijkend proces tot stand. Weer een andere applicatie moet afwijkende kwaliteitseisen ondersteunen. Een goede architectuur is toegespitst op de unieke aspecten van de applicatie en haar omgeving.

De eigenschappen

Een goede architectuur heeft verschillende eigenschappen. Deze kenmerken zijn afzonderlijk van elkaar te beschouwen. Aldus is het mogelijk de kwaliteit van een architectuur en de mogelijke verbeterpunten te bepalen.

De eigenschappen van een goede architectuur zijn:

- Correct: de architectuur is gebaseerd op gevalideerde uitspraken over de applicatie-omgeving en de stakeholderbelangen in het bijzonder. De belangen zijn geprioriteerd. De architectuur vormt de juiste balans tussen de belangen.

Vragenlijst Gecommicieerd

Voor het onderdeel 'Gecommicieerd' is onderstaande vragenlijst nuttig:

- Welke rol speelt de architectuur in de activiteiten van de stakeholders? Wat moet elke stakeholder met de architectuur doen?
- Hoe is duidelijk of de stakeholders informatie van voldoende diepgang hebben (om de juiste acties te kunnen ondernemen)?
- Hoe wordt bepaald of de architectuur goed is vertaald? Wat gebeurt er als dat niet zo is?
- Hoe is duidelijk of de belangrijkste/invloedrijkste stakeholders betrokken zijn in de communicatie?
- Wie erkent de architectuur en wie niet?
- Wat wordt gecommuniceerd over architectuurvisie, voorspelde gevolgen en behaalde successen?
- Hoe wordt de architectuur ingebed in ontwikkelproces/-straat?
- Hoe wordt de communicatie gecoördineerd?
- Hoe worden de communicatievorm en inhoud gepland en vastgelegd?
- Hoe is bekend wie waarvan op de hoogte is of op de hoogte zou moeten zijn?



Communicatie naar alle betrokkenen over de gekozen architectuur is een belangrijke randvoorwaarde voor het slagen ervan.

- Consistent: de architectuur vormt een samenhangend geheel. De architectuuruitspraken zijn onderling niet strijdig. Dit geldt niet alleen voor de uitspraken binnen de architectuur zelf, maar ook in relatie tot de omgeving. De architectuur moet te realiseren zijn in de applicatie. Voor alle relevante eisen moet de architectuur een oplossing bieden.
- Gecommicieerd: de belanghebbenden zijn op de hoogte van hun relatie met de architectuur. Zij moeten de juiste verwachtingen hebben van de architectuur en weten wat hun eigen bijdrage is. De stakeholders moeten begrijpen hoe hun eisen geborgd zijn. Een gecommuniceerde architectuur begint bij een communiceerbare architectuurbeschrijving.

Alhoewel uitspraken als 'een architectuur moet flexibel zijn, modulaair zijn, toekomstvast zijn' vaak van toepassing zijn, zijn zij niet universeel geldig. Er zijn altijd voorbeelden van applicaties waarvoor die uitspraken niet gelden (of niet het belangrijkste criterium voor succes zijn). Correctheid, consistentie en communiceerbaarheid zijn architectuurattributen die van toepassing zijn op alle applicaties.

Rekening houden

De architectuur speelt een centrale rol en moet afgestemd zijn op de belangen van vele verschillende stakeholders en informatiebronnen. Zij hebben elk hun eigen vaktaal en hante-

ren hun eigen notaties. De architectuur moet in overeenstemming zijn met bijvoorbeeld de projectroadmap van de programmamanager, de netwerktopologie van de netwerkarchitect, de componentenbibliotheek van de componentenbouwer, de financiële planning van de business manager, de wet- en regelgeving, de functionele structuur van functioneel beheer, de user interface van de eindgebruiker, en ten slotte het opleidings- en aannamebeleid van de HRM afdeling.

Natuurlijk zijn er in de praktijk nog veel meer belanghebbenden en specificaties waarop de architectuur moet passen. Daarnaast zullen de verschillende architectuurmodellen en -richtlijnen ook onderling in overeenstemming moeten zijn. Om deze te communiceren is het vaak nodig een vertaling te maken naar de taal van de stakeholders.

Correct

Correctheid van de architectuur wordt bereikt door het volgende:

Voldoende omgevingsanalyse: er zijn voldoende stakeholders, stakeholderbelangen en andere informatie over de omgeving van de applicatie in beschouwing genomen en afgewogen. Deze informatie moet specifiek genoeg zijn om de architectuur op te baseren.

Bewuste afweging tussen belangen: een richtinggevend architectuur is het resultaat van een bewuste en traceerbare afweging tussen verschillende en mogelijk tegenstrijdige belan-

gen en andere omgevingsuitspraken. De belangen zijn geprioriteerd. De prioritering is nuttig om afwegingen te maken tussen applicatie-eigenschappen die de belangen dienen.

Validatie van omgevingsuitspraken: de stakeholders herkennen en erkennen hun beweegredenen en doelen. De geldigheid van omgevingsinformatie is getoetst. Stakeholders begrijpen dat er een afweging is gemaakt en het soms op organisatieniveau beter is bepaalde wensen niet in te willigen. De afwegingen zijn ook gevalideerd.

Samengevat gaat het bij correctheid om de vraag 'past de architectuur in haar omgeving?'

Consistent

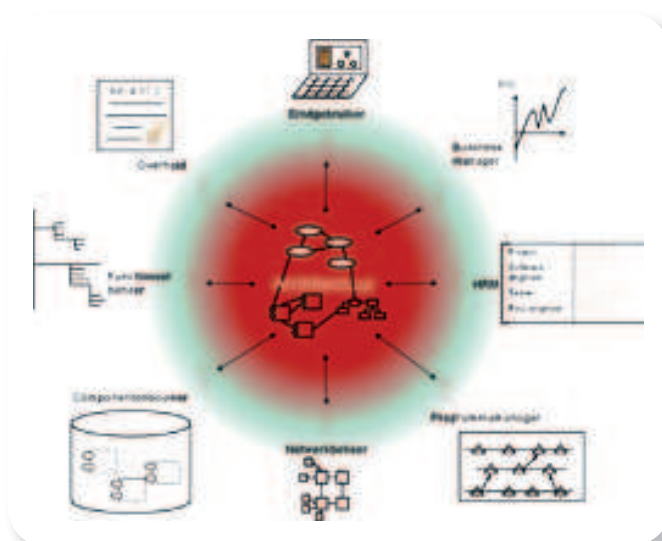
Consistentie wordt bereikt door het volgende: Verificatie op tegenstrijdigheid: alle architectuuruitspraken en relevante omgevingsuitspraken vormen een geheel. Dit geheel moet worden geanalyseerd op tegenstrijdigheden.

Aantoonbaar realiseerbaar: Het moet helder zijn dat de applicatie met de architectuur en de gestelde middelen is te realiseren. Het realisatieteam moet de architectuur in de praktijk kunnen brengen.

Bewust beheerd: het moet duidelijk zijn wat wel en niet tot de architectuurbeschrijving hoort en hoe de architectuur wordt gewijzigd.

Samengevat gaat het bij consistentie om de vraag 'Zit de architectuur goed in elkaar?'

Consistentie geldt niet alleen als eis binnen de architectuurbeschrijving, maar ook in relatie tot uitspraken over de omgeving. Zo moet de broncode consistent zijn met de architectuurprincipes die erop van toepassing zijn. Maar bijvoorbeeld ook de structuur en terminologie van de requirements moeten passen op de architectuur. Daarnaast moeten ook het projectplan en werkpakketten passen op de applicatiecomponenten uit de architectuur.



In deze figuur is te zien op welke aspecten de architectuur altijd moet zijn afgestemd.

Vragenlijst Consistentie

Voor het onderdeel 'Consistentie' is onderstaande vragenlijst nuttig:

- Welke terminologie wordt gebruikt in de architectuurbeschrijving? Is er bijvoorbeeld een expliciete woordenlijst van te gebruiken termen?
- Hoe wordt ervoor gezorgd dat de terminologie begrepen wordt?
- Hoe wordt de architectuur geanalyseerd op tegenstrijdigheden? Zijn er consistentieregels en hoe worden ze getoetst?
- Hoe is duidelijk dat alle architectuuruitspraken aansluiten op een omgevingsuitspraak? Passen ze op een stakeholderconcern of uitgangspunt over de omgeving?
- Waaruit blijkt dat de belangrijkste architectuuruitspraken dezelfde belangen dienen?
- Hoe wordt ervoor gezorgd dat de architectuur toegepast wordt tijdens realisatie?
- Hoe wordt aangetoond of de applicatie volgens de architectuur is te realiseren?
- Hoe wordt aangetoond of de applicatie volgens de architectuur is gerealiseerd?
- Wat hoort wel en niet tot de architectuurbeschrijving?
- Hoe wordt de architectuur beheerd?
- Hoe is de architectuur vastgelegd?

Communicatie

Een gecommuniceerde architectuur wordt bereikt door:

Vertaalbaar naar acties door stakeholders: De betrokkenen rond de architectuur ondernemen de juiste acties op basis van de architectuur.

Voldoende verankering: Er zijn genoeg stakeholders betrokken in de communicatie en zij moeten informatie van voldoende diepgang krijgen om de erkenning en toepassing van de architectuur te borgen.

Bewust uitgevoerd. De communicatie tussen de betrokkenen en de architectuur is gecoördineerd. De communicatievorm en inhoud zijn gepland en de architect weet wie waarvan op de hoogte is en hoe de informatie is overgebracht is.

Samengevat gaat het bij communicatie om de vraag 'Weet iedereen wat hij moet weten?'

Tien vragen

In een ontwikkelproces komt vaak de mijlpaal 'architectuur gereed' voor. Echter, hoe bepalen de QA manager, business manager, de projectleider of de architectuur ook daadwerkelijk gereed is? Omdat architectuur de meer kwalitatieve aspecten van de applicatie adresseert en per situatie een andere verschijningsvorm kan hebben, zal het niet makkelijk zijn om een simpele test te doen. De uitgebreide vragenlijst in het bij dit artikel geplaatste kader kan hierbij helpen.

Een relatief eenvoudige toetsing is om de aan de architect te vragen hoe het staat met de architectuur. Managers die kennis van en ervaring met architectuur hebben kunnen dat gericht doen. Voor managers die dat in mindere mate hebben, is een aantal basisvragen voor handen. Het doel van deze vragen is een beeld te krijgen van de kwaliteit van de architectuur. De basisvragen aan de architect zijn:

- 1 Wie zijn de stakeholders en wat is de grootste zorg van elke stakeholder?
- 2 Wat zijn de vijf (een behapbaar aantal) belangrijkste doelen waar de architectuur invulling aan moet geven?
- 3 Wat zijn de vijf moeilijkste kwesties waar de architectuur een oplossing voor biedt? Welke stakeholderconcerns zijn daarmee gediend?
- 4 Wat is de belangrijkste rol die elke stakeholder speelt bij de totstandkoming van de architectuur?
- 5 Wat is de afbakening van de architectuur? In het bijzonder met betrekking tot Toepassingsgebied, Technologie, Ontwikkel- en beheerproces, en Levensduur.



Als hulpmiddel om te komen tot een goede architectuur zijn vragenlijsten ontwikkeld, waarbij het een kwestie is van afvinken van de onderwerpen.

- 6 Wat zijn de vijf belangrijkste afwegingen in de architectuur en hoe zijn deze vastgelegd, uitgedragen en bewaakt?
- 7 Op welke manier is de consistentie van de vijf belangrijkste eisen en hun oplossing aangetoond?
- 8 Welke architectuurviews zijn er om te redden, uit te leggen, uit te rollen, te be-

Vragenlijst Correctheid

Voor het onderdeel 'Correctheid' is onderstaande vragenlijst nuttig.

- Wat is de afbakening van de applicatie? Denk aan afbakening in toepassingsgebied, technologie, realisatie en levensduur.
- Welke omgeving wordt beschouwd (ook in de tijd)? Hoever ga je? Denk aan concurrenten, marktontwikkelingen, technologische ontwikkelingen, samenwerking met partners, aangrenzende applicaties, gerelateerde projecten.
- Wie zijn de stakeholders?
- Wat zijn de belangen van elke stakeholder?
- Wat is belangrijke omgevingsinformatie? Denk hierbij aan inputdocumenten, markt-informatie, wet- en regelgeving.
- Hoe wordt de omgevingsinformatie gebruikt als input voor de architectuur?
- Wat is de prioritering van de verschillende belangen?
- Is de prioritering bruikbaar om afwegingen te maken?
- Welke afwegingen zijn gemaakt in de architectuur?
- Hoe zijn deze terug te herleiden naar de stakeholderbelangen en hun prioritering?
- Op welke andere omgevingsinformatie zijn de afwegingen gebaseerd?
- Waaruit blijkt of de stakeholders de afweging begrijpen?
- Hoe (h)erkennen de stakeholders de beschreven belangen?
- Hoe zijn de andere uitgangspunten over de omgeving gecontroleerd op geldigheid?
- Hoe komt de prioritering van belangen tot stand? De rol van de applicatie-eigenaar is daarbij het belangrijkste.

schrijven, etc.? Aan welke stakeholders zijn deze gericht?

- 9 Hoe zijn de stakeholders op de hoogte gebracht van de manier waarop de architectuur hun eisen (niet) inwilligt en wat er van hen verwacht wordt / welke acties zij moeten ondernemen?
- 10 Wat is er zo geweldig aan de architectuur wat ik niet mag vergeten? Wat moet ik echt weten van de architectuur dat ik niet gehoord heb in de antwoorden op de vorige vragen?

De architect moet op alle vragen antwoord kunnen geven of hij moet kunnen zeggen waarom hij geen antwoord heeft. Eventueel worden de antwoorden besproken met verschillende stakeholders, zodat de business manager de geldigheid kan toetsen.

In de boekhandel

In DYA[Software [DYAS] wordt het concept Goede Architectuur verder uitgelegd. DYA[Software biedt verder een scala aan technieken om te komen tot een goede architectuur.

Denk aan het maken van afgewogen beslissingen, het realiseren van een applicatielandschap, het beheren en beheersen van

architectuur en praktische hulp bij de architectuuractiviteiten. DYA[Software is te bestellen via de reguliere boekhandel. Wilt u meer weten over DYA[software stuur dan een mail naar dya-software@sogeti.nl.

Literatuur

- Len Bass, et al. Software Architecture in Practice, 2nd Edition, ISBN 0-321-15495-9
- Nick Rozanski, Eoin Woods. Software Systems Architecture, Working with views and perspectives, ISBN 0-321-11229-6
- Jan Bosch. Design and Use of Software Architectures: Adopting and Evolving a Product-Line Approach, ISBN 0-201-67494-7
- DYA, snelheid en samenhang in business- en ICT-architectuur, ISBN10 9072194624; www.dya.info
- R. Deckers, R. Steeghs, DYA[Software, Architectuuraanpak voor bedrijfskritische applicaties, ISBN 978-90-75414-31-8

Robert Deckers is Principal Software Architect bij Sogeli. **Ruud Steeghs** is manager van de Microsoft ontwikkelstraat van Sogeli: het Microsoft Delivery Center.