



Wat moet je doen voor verificatie?

De opdrachtgevers moeten hun traditionele sturende, oplossingsgerichte rol loslaten. Anderzijds moeten de opdrachtnemers zelf meer aan de slag met het bedenken van oplossingen. Het introduceren van verificatie en validatie is een proces dat van beide kanten om een forse gedragsverandering vraagt. Regelmatig krijg ik de vraag over hoe verificatie en validatie nu tijdens het ontwerp gedaan moet worden. Het antwoord daarop is even eenvoudig als ingewikkeld. In deze blog probeer ik antwoord te geven op deze vraag.

Voor het antwoord op deze vraag ga ik eerst terug naar de definitie van verificatie en van validatie.

Verificatie omvat alle activiteiten die erop gericht zijn om aan te tonen dat aan alle eisen (en normen) wordt voldaan. Volgens de Dikke van Dale heeft verificatie de volgende betekenis: “onderzoek naar de juistheid of echtheid van iets” Verificatie wordt gedaan door de ontwerpende of uitvoerende partijen.

Validatie omvat die activiteiten die tot doel hebben aan te tonen dat voldaan wordt aan de verwachtingen van de klant. Dit is de softe kant van het verificatieproces. Volgens de dikke van Dale heeft Valideren de volgende betekenis: “de geldigheid, validiteit beoordelen van (een toets, procedure enz.)” Validatie wordt gedaan door “de klant”. Klant is de verzameling van stakeholders en opdrachtgever(s) .

Verificatie en validatie wordt in één adem genoemd. Mijn stelling is dat we dit niet zo moeten doen. Voor verificatie heb je eisen nodig en kijk je puur en alleen naar die ene eis. Bij validatie gaat het om de gevraagde functionaliteit en uiterlijke kenmerken. Verificatie kan worden gedaan door de bedenker (ontwerper, uitvoerenden), validatie kan alleen goed gedaan worden door de vrager (Opdrachtgever, stakeholder, functioneel ontwerper). In dit artikel behandel ik alleen verificatie. Validatie zal ik later behandelen.

ECHTE KWALITEIT?

Met verificatie wordt een betere koppeling tussen eisen en het systeem gelegd. Het zorgt voor een toename van de transparantie. Werken met verificatie is erg goed voor de aantoonbaarheid: die ligt rotsvast. Bovendien is het een stimulans voor systematisch en helder werken. Discussies over meer- en minderwerk komen veel minder voor: de focus verschuift van kwantiteit naar kwaliteit. Op termijn levert verificatie ongetwijfeld een vermindering van de faalkosten op. Nadenken over verificatie in de aanbesteding zorgt ervoor dat eisen praktisch werkbaar blijven en behoedt partijen voor onmogelijke of onterechte eisen. Het is in feite een extra



kwaliteitsborging.

....MAAR WEERSTAND IS ER OOK

De mensen “buiten” zien niet altijd de noodzaak van het verificatieproces. Ze zien dat verificatie producten een enorme berg papierwerk oplevert en dat is niet iets waar de professionals op zitten te wachten. De discipline om dingen te documenteren zorgt voor transparantie in besluitvorming en minder discussies achteraf.

Daarnaast kost verificatie behoorlijk wat energie, tijd en geld, iets wat aan het begin vaak wordt onderschat. verificatie wordt vaak te theoretisch ingezet.

MAAR HOE DOE JE DAT NOU?

Ik zal proberen dit uit te leggen aan de hand van een voorbeeld. In dit voorbeeld maak ik gebruik van een eis voor een koffiezet apparaat.

Stap 1 Interpreteer de eisen

Eis: Het koffiezetapparaat zal maximaal 12 kopjes koffie in één keer kunnen zetten.

Het gaat in deze eis om een koffiezetapparaat. Mijn interpretatie van die eis is dat 12 kopjes koffie gezet kunnen worden, van ieder 60cc, in een kan. Een kan heeft een inhoud van minimaal 0,72l. Het criterium is dus minimaal 0,72l koffie zetten in één keer. Daarvoor moet er een reservoir zijn van minimaal 0,72l plus verlies van water (0,05l) en moet deze hoeveelheid ook in een keer verpompt kunnen.

Zonder criteria waartegen geverifieerd of gevalideerd kan worden mist de objectieve bewijsvoering haar slagkracht. Het is belangrijk de juiste criteria te kiezen om de verificatie en validatie praktisch en doeltreffend te maken. Alvorens in te gaan op de keuze van het criterium zal de opsteller van de eisen aan de verificatie een keuze maken uit het type criteria dat geldig is voor de eis. Gekozen kan worden uit de volgende typen criteria:

- Absolute criteria: dit zijn o.a. getalwaarden of absolute uitkomsten die behaald moeten worden
- Normatieve criteria: bindende, uit de norm of richtlijn voorgeschreven criteria



-
- Referentiële criteria: waarbij de verificatie in vergelijking met andere systemen/eigenschappen dient te verlopen
 - Relatieve criteria: dit stelt dat de bewijsvoering in relatie tot andere waarden/bewijsvoering moet worden beschouwd
 - Technische/functionele criteria: die de eigenschappen/werking van een systeem beschrijven

Stap 2 Plan het moment van aantonen

Met dit gegeven stel je jezelf de vraag: en hoe ga ik aantonen dat ik voldaan heb aan deze eis? Omdat we nog bezig zijn met het ontwerp kies ik als methode document inspectie. Hiermee bedoel ik dat ik het ontwerp document vergelijk met eerder vastgelegde interpretaties.

Vervolgens bepaal ik wie het gaat beoordelen. In ons geval heb ik drie verschillende onderdelen met twee verschillende specialismes. Ik kies dus twee beoordelaars die de drie onderdelen beoordelen. Beoordelaar 1 beoordeelt de kan en het waterreservoir. Beoordelaar 2 beoordeelt de pomp.

Het kiezen van de juiste beoordelaar is belangrijk voor de acceptatie en geloofwaardigheid van de verificatie. Enerzijds zijn er verschillende soorten beoordelaars, anderzijds hebben zij verschillende competenties.

De soorten zijn:

- Opdrachtgevers en financiers;
- Opdrachtnemer, onderaannemers, leveranciers;
- Onafhankelijke beoordelingsbureaus;
- Belanghebbenden, klanten, gebruikers, bedieners, beheerders;
- Overheidsinstanties (wetgevers), waterschappen, overheidshulpdiensten (brandweer, politie, ambulance);

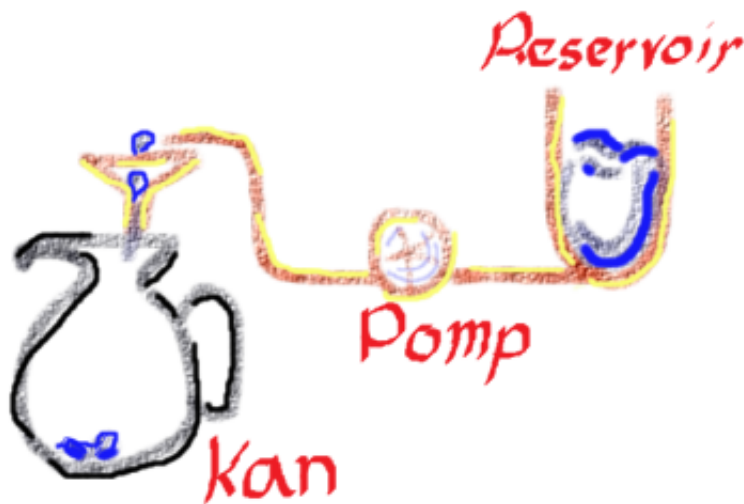
De competenties omvatten:

- voorzien van mandaat: o.a. projectmanager, opdrachtgevers, klant;
- inhoudelijke/technische kennis: o.a. ontwerpers en ontwerpleiders, vakspecialisten en leveranciers;
- inlevingsvermogen: o.a. architecten;
- inschattingsvermogen: o.a. ramers, calculatoren;
- vaardigheid: o.a. piloten (luchtfotografie), duikers (onderwaterinspecties).

Stap 3 maak het ontwerp



Tijdens het ontwerpproces maken we keuzes en afwegingen. Het uiteindelijke ontwerp omvat een koffiezetapparaat dat in een keer een kan met een inhoud van 0,75l vult met koffie. Het reservoir heeft een inhoud van 1 liter. De pomp van het koffiezetapparaat verpompt in één keer 0,75l water.



Stap 4 toon aan

Er zijn drie systemen die bijdragen aan deze eis. De kan, de pomp en het reservoir. Alle drie de componenten moeten dus geverifieerd worden:

De kan: Voldoet.

Motivatie: Geëist was 12 kopjes koffie tezamen 0,72l koffie. De kan heeft een inhoud van 0,75l. De kan is dus te groot. Echter zijn we er in het ontwerp achter gekomen dat er in een norm is vastgelegd dat een kan waar warme vloeistof in wordt opgeslagen er minimaal 3% lucht aanwezig moet zijn. Daarom is de kan 0,75l.

Het reservoir: Voldoet.

Motivatie: Geëist was 12 kopjes koffie tezamen 0,72l koffie. Rekening houdend met de verliezen van 0,05l zou het reservoir minimaal 0,77l water moeten kunnen bevatten. Het reservoir bevat 1 liter water dus voldoet.

De pomp: Voldoet niet

Motivatie: Geëist was 12 kopjes koffie tezamen 0,72l koffie. Rekening houdend met



de verliezen van 0,05l zou de pomp minimaal 0,77l moeten verpompen in één keer. Echter blijkt dat de pomp maximaal 0,75l in een keer te verpompen.

Mythe:

Elke eis verifieer je altijd maar één keer. Dit is niet waar. Het is vaak nodig om een eis meerdere keren in de levenscyclus van een systeem te verifiëren. Je verifieert de eisen in alle levenscyclusfasen waar de activiteiten invloed hebben op de essentiële eigenschappen van het ontwerp, het product en/of de operationele werking van het systeem.

Stap 5 stuur bij

Uit de verificatie blijkt dat de pomp niet voldoet. De pomp kan eenvoudig worden aangepast door er een andere pomp voor te zetten. Deze is iets duurder, maar dan heeft iedereen voldoende koffie!