

De kunst van het maken van een ontwerp-specificatie.

(The art of making an design specification).

Inleiding.

De kwaliteit van een ontwerp, het product of een dienst, is altijd een afspiegeling van de kwaliteit van de gebruikte ontwerp-specificatie. De ontwerp-specificatie is dus het DNA van het ontwerp.

Het beoogde doel van dit schrijven is om de belangrijkheid van de ontwerp-specificatie te onderstrepen. Tevens worden er twee voorbeelden van een ontwerp-specificatie gegeven.

Een ontwerp-specificatie is een document waarin de ontwerp-karakteristieken opgesomd worden. Het is het document waartegen een product of dienst ontwikkeld wordt. Een ontwerp-specificatie is de basis van het ontwerp. In de bouw-wereld is het gebruikelijk om met een bestek te werken. Het bestek is een opsomming van zaken, bedoeld als contract tussen de opdrachtgever en opdrachtnemer. De ontwerp-specificatie zoals hier beschreven is geen bestek. Het kan als grondslag dienen om een bestek te maken. Het bestek is, net zoals een tekening¹ de concretisering van de ontwerp-specificatie. Elke vakrichting hanteert haar eigen manier om een ontwerp-specificatie te maken. In deze beschrijving wordt uitgegaan van de ontwerp-specificatie, die in het ontwerp-proces gebruikt wordt om een product of dienst te ontwerpen².

Inhoud

| | |
|---|----------|
| Het ontwerp-proces. | 1 |
| Korte beschrijving van de ontwerp-proces fases. | 2 |
| Kern ontwerp-proces. | 4 |
| Eisen gesteld aan een ontwerp-specificatie. | 4 |
| Voorbeeld ontwerp-specificatie. | 7 |
| Conclusie. | 9 |

Het ontwerp-proces.

Alvorens na te gaan waaraan een ontwerp-specificatie moet voldoen kijken we naar de functie van de ontwerp-specificatie in het ontwerp-proces. Het ontwerpen is het vertalen van ontwerp-karakteristieken naar een beschrijving van een product of dienst. Het ontwerp is een uitkomst van een complex proces. Er bestaan verschillende methoden om vanuit een ontwerp-specificatie naar een ontwerp te komen. Bijna al deze methoden gaan uit van het opdelen van het probleem in een deelproblemen. Van het deelprobleem wordt dan een oplossing gezocht. Vervolgens worden alle deeloplossingen samengevoegd. Als de validatie tegen de ontwerp-specificatie negatief is dan begint het proces weer opnieuw. Het ontwerp-proces bestaat uit de volgende processtappen³:

1. Oriëntatie fase
2. Analyse fase

¹ De tekening is in veel vakgebieden een (genormeerde) exacte beschrijving van het product. Het is dus de concretisering van de ontwerp-specificatie.

² Vaak wordt er in plaats van ontwerpen het begrip 'construeren' gebruikt.

³ De volgorde van de processtappen kunne in bepaalde omstandigheden afwijken van de opgegeven volgorde.

3. **Ontwerpspecificatie**⁴ fase
4. Idee vorming fase
5. Marketing fase
6. Conceptontwikkeling fase
7. Prototypeontwikkeling fase
8. Productie (industrialisatie)fase
9. Marktintroductie fase
10. Service fase
11. Uit de markt nemen van het product fase⁵.

In het ontwerpproces volgen de fases elkaar op. Omdat het ontwerpproces dynamisch en repeterend is zullen veel fases elkaar overlappen en parallel worden doorlopen. De uitkomst van een latere fase kan dusdanig zijn dat eerdere fases herbezien dienen te worden. Het komt vaak voor dat het geven van service en het uit de markt nemen van het product of de dienst niet in het projectplan zijn opgenomen.

Korte beschrijving van de ontwerpproces fases.

Ad 1. De **Oriëntatie** fase.

In de oriëntatiefase dient er inzicht verkregen te worden. Het is een fase waarin allerlei zaken onderzocht worden die later in de ontwerpspecificatie worden opgesomd. Veelal betreft het antwoorden op de volgende vragen: Hoe groot is de markt? Wat zijn de ontwikkelingen en de trends? Wie zijn de eindgebruikers? Zijn er concurrerende producten? Wat zijn de wettelijke normen en eisen? Wie zijn de belanghebbende (stakeholders)?

Ad 2. De **Analyse** fase.

In de analysefase worden de in de oriëntatiefase verkregen gegevens geanalyseerd. Na de analyse van de gegevens worden de uitkomsten ervan opgenomen in de ontwerpspecificatie.

Ad 3. De **ontwerpspecificatie** fase.

De gegevens verkregen uit de vorige fases worden presentabel gemaakt, in de vorm van een ontwerpspecificatie. Het maken van een ontwerpspecificatie een is, een zich herhalend proces. De fases 1 en 2 worden meerdere keren doorlopen. Meestal is de afsluiting⁶ van de ontwerpspecificatie fase een mijlpaal in het ontwerpproject.

Ad 4. De **ideevorming** fase.

Dit is de fase waarin de ontwerper zoekt naar een ordeningsprincipe en naar een vorm waarvan hij of zij veronderstelt dat deze bij de ontwerpspecificatie past. Bij de ideevorming

⁴ Soms wordt de ontwerpspecificatie ook wel het Programma Van Eisen (PVE), 'red book' of 'bestek' genoemd.

⁵ Ook wel de 'end of life' of 'het einde van de levensloopcycli' genaamd.

⁶ De ontwerpspecificatie is een abstractie van de werkelijk is. Hierdoor is het onmogelijk om alles te beschrijven. In de twee gegeven voorbeelden komt dit duidelijk tot uiting. Hierdoor zijn aanvullingen en wijzigen tijdens het de volgende fasen aan het ontwerpproces zeer waarschijnlijk. De ontwerpspecificatie dient voldoende af te zijn om door te kunnen gaan met de volgende fase.

worden veel creativiteit technieken toegepast (TRIZ, brainstorming, Analogieën, Morfologisch denken etc.) Vervolgens wordt het resultaat getoetst aan de ontwerp-specificatie. In de ontwerp-specificatie wordt niets vermeld hoe het concretiseringproces dient te verlopen. Dit wordt overgelaten aan het vakmanschap van de ontwerper.

Ad 5. De **marketingfase**

De marketingfase kenmerkt zich door het planmatig voorbereiden van "de markt" en de organisatie op het introduceren van het product of de dienst. In de ontwerp-specificatie zijn alle wensen en eisen van de belanghebbende (stakeholders) verwoord, en is er bij het opstellen ervan intensief (voor)overleg met ze geweest. De voorbereidingen voor de marketingfase worden meestal in een vrij vroeg stadia gestart. Deze fase loopt als een rode draad door het gehele project.

Ad 6. De **conceptontwikkeling** fase.

Een conceptontwerp is nog geen ontwerp. Een concept is een voorlopige, meestal nog niet volledige, definitie van het ontwerp. Het doel van een conceptontwerp is om uitspraken over het idee, het karakter en de oplossingsrichting, te verkrijgen. Het geeft uitdrukking aan de grondgedachte achter een ontwerp, het geeft richting aan de ontwerpkeuzes en sluit tegelijkertijd varianten uit. Het organiseert de ontwerpkeuzes. Met het conceptontwerp kan gecommuniceerd worden met alle belanghebbenden (stakeholders). Vaak is de ontwerp-specificatie te abstract om als communicatiemiddel te dienen. Vaak wordt deze fase in het ontwerpproces gebruikt om 'commitment' (toezeggingen) van de belanghebbende (stakeholders) te verkrijgen.

Ad 7. De **prototypeontwikkeling** fase.

Afhankelijk van het belang van het ontwerp worden er prototypes⁷ vervaardigd. Het doel van een proto is het testen van de werking van het ontwerp. Tevens kan het als voorbereiding dienen voor de productiefase.

Ad 8. De **productie** (industrialisatie) fase.

De productiefase bestaat uit het inrichten van het productieproces, benodigd om het product te maken. De definitie van het product en het proces om het product te maken zijn twee wezenlijke verschillende zaken. Meestal worden ze ook door verschillende vakdisciplines uitgevoerd. In de ontwerp-specificatie wordt wel rekening gehouden met de maakbaarheid.

Ad 9. De **marktintroductiefase**

In deze fase wordt gestart met het leveren van het product of de dienst. Hier komen alle planningsactiviteiten tezamen. Het is een omslagpunt van voorbereiding naar realisatie.

Ad 10. De **servicefase**

Afhankelijk van het soort product op de dienst wordt er een service geleverd. Veelal wordt door, onwetendheid vooraf, er te weinig rekening gehouden met deze fase. Als het goed is wordt in de ontwerp-specificatie rekening gehouden met de eisen en wensen met betrekking tot het 'servicen' van het product of de dienst.

Ad 11. De **uit de markt nemen** van het product fase.

Zoals met bijna alles komt er ook bij een product een einde aan z'n levensduur. Het product of de dienst kan verouderd, versleten of gewoon op zijn. In de ontwerp-specificatie wordt hiermee, door de levensduur te bepalen, eisen te stellen aan het demontageproces of eisen te stellen aan het soort materialen, rekening gehouden⁸.

⁷ Het kan ook zijn dat er virtuele prototypes worden gemaakt.

⁸ Afhankelijk van het soort product kan het zijn dat er bij de marktintroductie een kapitaaltoeslag wordt toegevoegd.

Kern ontwerpproces.

De kern van het ontwerpproces is het eerst bedenken 'wat' te maken of 'wat' te doen en het vervolgens, in meerdere iteratie (herhaling) stappen, dit 'wat' te realiseren. Het kenmerken van al deze ontwerpstappen is dat het stappen zijn van iets abstracter naar iets concreter. Het 'wat' is in het ontwerpproces de productspecificatie. Het 'hoe' dit te realiseren wordt overgelaten aan de kennis en kunde van de ontwerper⁹. Meestal worden in het ontwerpproces de verschillende fases door verschillende mensen uitgevoerd.

Rol ontwerp-specificatie in het ontwerpproces.

- De rol (functie) van een ontwerp-specificatie is het beschrijven van de ontwerp-karakteristieken¹⁰.
- De ontwerp-specificatie is de uitkomst van de oriëntatie - en de analyse fase.

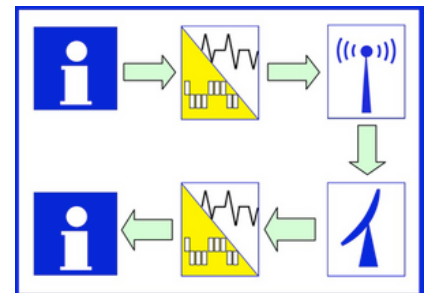
Eisen gesteld aan een ontwerp-specificatie.

De communicatie functie van de ontwerp-specificatie.

De functie van de ontwerp-specificatie is het communiceren van de ontwerp-karakteristieken naar de ontwerper(s). Het communicatie proces bestaat uit het overbrengen van informatie van de opsteller(s) van de ontwerp-specificatie naar de ontwerper(s).

http://commons.wikimedia.org/wiki/Image:Picto_communicate_01.png

Communicatie is een proces waarbij men tracht een bepaald begrip over te dragen uit het ene voorstellingskader (de zender of de bron waarin zij wordt vervaardigd) naar een andere (de ontvanger) door middel van informatie die, volgens afspraak, naar dat begrip verwijst.¹¹ In het communicatieproces zijn de volgende zaken, informatie, (de)codeer methoden en zend en ontvangst processen van belang. Alvorens dieper op al deze drie items van het communicatieproces in te gaan moeten we eerst naar de doelgroep kijken. Wie is de ontwerper? De ontwerper kan dezelfde persoon zijn die de ontwerp-specificatie gemaakt heeft of het kan een vakgenoot of het kan een niet vakgenoot zijn. Als de opsteller van de ontwerp-specificatie en de ontwerper dezelfde zijn dan is het communicatieproces veel geconcentreerder. Immers de (de)codeer processen in het communicatieproces zijn van dezelfde persoon. Vaak bestaat er in het gebruik van de (de)codeerprocessen de kans van 'over-simplificering'. Het kan zijn dat de opsteller van de ontwerp-specificatie na enige tijd zelf niet meer weet wat hij of zij bedoelde. Is de ontwerper een vakgenoot dan heeft deze dezelfde opleidingsachtergrond. In de opleiding heeft er een training plaats gevonden in het (de)codeer proces van informatie. Omdat het ontwerpproces meestal over en door verschillende personen wordt verdeeld en wordt uitgevoerd, is dit de meest voorkomende situatie. Komt hierbij nog dat de opsteller van de productspecificatie en de ontwerper een ander opleidingsachtergrond en een andere moedertaal spreken dan is dit de 'worst case' waarmee met de communicatie rekening gehouden dient te worden.



⁹ Een ontwerper kan een architect, een industrieel ontwerper, een meubelontwerper, een couturier, een theatervormgever, een grafisch ontwerper, een (industrieel) ingenieur of een constructeur zijn. Wat alle ontwerpers gemeen hebben is dat het personen zijn die getraind zijn in het omzetten van (algemene) wetenschappelijke kennis in praktische probleemoplossingen. Het zijn probleemoplossers. Het oplossen van een probleem is een kunde. Het is een vaardigheid die getraind kan worden. Veelal vindt de training in de praktijk plaats. Leren door het te doen (learning by doing).

¹⁰ Een karakteristiek is een kenmerkende eigenschap.

¹¹ Bron: <http://nl.wikipedia.org/wiki/Communicatie>

Gestelde eisen aan een ontwerp-specificatie.

Aan een ontwerp-specificatie worden de volgende eisen gesteld:

- **Simpel.** Een ontwerp-specificatie moet zo simpel mogelijk zijn. Hoe simpeler de over te brengen informatie is des te meer kans is er op het slagen van de communicatie. Vaak wordt kwantiteit verward met kwaliteit. De meeste mensen lezen niet, ze scannen de informatie op zoek naar iets. Dit heet 'chunking'. De chunking methode leert dat **vet** gedrukte woorden, *VARIATIES IN LETTERTYPEN* en **kleuren**, het gebruik van hoofdstukken en lijsten en slechts een idee per paragraaf, beginnen met de conclusie en een half woord voldoende zijn om ervoor te zorgen dat informatie beter over komt. Dit geldt ook voor ontwerp-specificaties. Ze worden niet gelezen. Ze worden gescand op zoek naar iets.
- **Betrouwbaar.** Een ontwerp-specificatie moet betrouwbaar moet zijn. Het is immers 'het document'. Het is 'de wet' in het ontwerpproces. Als de opsteller van de ontwerp-specificatie niet zeker is over een bepaald aspect dan kan hij of zij deze onzekerheid opnemen in de ontwerp-specificatie. Voor de ontwerper is het belangrijk om te weten of iets een aanname, een veronderstelling of een feit is. Een van de eenvoudige methoden om informatie betrouwbaar te maken is om in een document informatie maar één keer te gebruiken. Bij wijzigen wordt vaak vergeten de dubbele informatie aan te passen.
- **Stakeholders.** In de ontwerp-specificatie dienen alle belangen van alle 'stakeholders' aan bod te komen. Een 'stakeholder' is een belanghebbende in de ontwerpuitkomst. Het kan zijn dat bij het schrijven van de ontwerp-specificatie niet alle belangen van alle belanghebbende bekend zijn. Gebruikelijk is dan om deze onzekerheid in de ontwerp-specificatie op te nemen. Het weten in het ontwerpproces wat nog niet bekend is kan zeer belangrijk zijn.
- **Presentabel.** De ontwerp-specificatie moet op een of andere manier presentabel zijn. Meestal wordt de ontwerp-specificatie in de vorm van een tekstueel document gepresenteerd. In toenemende mate wordt ook het (bedrijfs)intranet gebruikt. Ook worden ander presentatievormen, zoals prototypes, mock-ups en virtuele modellen gebruikt. Het voordeel van deze niet taal presentatievormen is dat de taal, als complex communicatie middel met daardoor een grote kans op miscommunicatie, wordt uitgeschakeld.
- Beschrijving van het **gezichtsveld**, beoogd **doel** en de **markt**. Om de ontwerper een goed referentiekader mee te geven is het belangrijk om veel aandacht aan de inleiding van de ontwerp-specificatie te besteden. In de inleiding worden ook kwantitatieve zaken, zoals productie aantallen, grootte van de markt en de verkoopprijs bepaald. Door het beschrijven van de gezichtspunten wordt aan de ontwerper veel meer informatie meegegeven dan mogelijk zou zijn bij het alleen opsommen van eisen in de ontwerp-specificatie.
- Beschrijven **functie**. De ontwerp-specificatie moet de functie van het product of de dienst beschrijven Een functie is een abstracte begrip wat een toestandverandering beschrijft. De functie van een gloeilamp is het verlichten van de omgeving. Door het beschrijven van de functie wordt, de rol of het doel dat iets heeft binnen een geheel verduidelijkt. Het dwingt de opsteller van de ontwerp-specificatie na te denken over het ontwerp. Vaak hebben de opstellers van een ontwerp-specificatie al een vooringenomen beeld (model¹²) van hoe het

¹² Een model is een vereenvoudigde voorstelling, beschrijving of nabootsing van de werkelijkheid. Als algemene stelregel geldt, hoe eenvoudiger het model hoe verhelderend het is. Echter als het model te eenvoudig is dan bestaat de kans dat het model geen verklaring kan geven. Voor meer info zie: http://nl.wikipedia.org/wiki/Model_%28wetenschap%29

product of de dienst eruit moet komen te zien. Door het benoemen van de functie wordt afstand genomen van het vooringenomen beeld (model) van het ontwerp.

- Beschrijving **eisen** en **wensen**. De ontwerp-specificatie geeft een opsomming van alle eisen en wensen. Een beschrijving van de eis of de wens kan in- of expliciet zijn. Een voorbeeld van een impliciete beschrijving is: de kleur moet wit zijn. Een expliciete beschrijving is: de kleur mag niet wit zijn. Impliciet sluit één of meerdere mogelijkheden uit. Een expliciete beschrijving sluit slechts één mogelijkheid uit. De ontwerp-specificatie moet een onderscheid maken tussen een 'harde' en een 'zachte' eisen. Een harde eis is een eis die verifieerbaar is. Een zachte eis is niet verifieerbaar en wordt ook wel wens genoemd. Het benoemen van het verschil in harde en zachte eisen is belangrijk omdat niet alle eisen even hard zijn. Soms is het noodzakelijk om een contradictie¹³ tussen eisen op te lossen. Belangrijk is dan om te weten welke eisen 'hard' zijn en welke eisen 'zacht' zijn. Een voorbeeld van een harde eis is: het moet een last van 100kg kunnen bevatten. Een voorbeeld van een zacht eis of wens is: het moet veilig zijn. Als het begrip veilig nader wordt gedefinieerd en meetbaar is dan wordt de 'zachte' eis een 'harde eis'.
- Beschrijving **eindtoestand**. De ontwerp-specificatie moet de eindtoestand van het product of de dienst beschrijven. Het 'hoe' wordt overgelaten aan de vakbekwaamheid van de ontwerper. Het beschrijven hoe een product of dienst tot stand komt is vaak complex en tijdrovend. Het bedenken van oplossingen is immers de vakbekwaamheid van de ontwerper. Het voorkomt ook dat de ontwerp-specificatie te veelomvattend en daardoor deze te complex wordt. De menselijke geest kan immers maar een beperkt aantal zaken bevatten.
- Opgave van een **revisie** en/of **datum** en **een wijzigingsindex**. Om de betrouwbaarheid van de ontwerp-specificatie te vergroten moet bekend zijn door wie, en wanneer deze gemaakt is. Ook dient er rekening mee gehouden worden dat tijdens het ontwerp de specificatie kan wijzigen.
- Opgaven **systemen**. Door in de ontwerp-specificatie op te nemen welke systemen (of principes) er zijn onderzocht wordt voorkomen dat door de ontwerper het wiel opnieuw wordt uitgevonden.¹⁴ Tevens kunnen soortgelijke producten een goede informatiebron zijn voor de ontwerp-specificatie.

De trend in het opstellen van een ontwerp-specificatie is om deze zo veel als mogelijk 'oplossingsvrij' te specificeren. De oplossing wordt niet voorgeschreven. Voorgeschreven wordt waaraan de oplossing dient te voldoen. Door op deze manier de ontwerp-specificatie op te stellen wordt voorkomen dat de ontwerp-specificatie een rem is voor het vinden van creatieve nieuwe oplossingen. Een specificatie is **niet gelijk** aan de oplossing. Een eis of wens geeft slechts de richting van de oplossing aan.

¹³ In de TRIZ ontwerpmethode wordt ervan uitgegaan dat ontwerpen het oplossen van contradictie conflicten zijn.

¹⁴ Het kan voorkomen dat het product al op de markt aanwezig is.

Voorbeeld ontwerp-specificatie

Het voorbeeld van een ontwerp-specificatie van een lucifer. Door het nemen van een product wat al bestaat kan ingezoomd worden op de 'kwaliteit'¹⁵ van de ontwerp-specificatie.

Ontwerpspecificatie vuur-maak-instrument¹⁶ Revisie 1. LL¹⁷

Omschrijving¹⁸

Bij bereiden van voedsel en bij het aansteken van de openhaard of de kachel is vuur noodzakelijk. Deze ontwerp-specificatie beschrijft de kaders van zo een 'vuur-maak-instrument'. Geschat wordt dat, bij een verkoopprijs (target) van xx €, de markt voor zo een instrument van xxxx¹⁹ stuks bedraagt.



http://commons.wikimedia.org/wiki/Image:Matchstick_Lighter.jpg

Functie

1. Het maken van vuur.
2. Het verwijderen van etensresten tussen de tanden.
3.²⁰

Eis

1. Mag niet zelfontbranden. (-20 +40 gr.C / 5 -99% RV)²¹
2. Het onsteken moet op een gedefinieerde plaats gebeuren (veiligheid).
3. Brandduur > 1/2 min.
4. Ergonomisch. (95% F en M)
5. ??²² Voldoen aan de wettelijke eisen. Machinerichtlijn CE markering (98/37/EEG).
6. Betrouwbaar (6-sigma)
7.

Omgeving

1. Gebruik in een droge omgeving met een relatieve vochtigheid van max. 95%.²³
2. De gehele wereld.²⁴
3.

Wens

1. Milieuvriendelijk.
2. Kinderveilig.
3. Transportabel (broekzak formaat).
4. Geen externe energie benodigd.
5.

Systemen²⁵ [code] ? =niet onderzocht / V = vervallen of verworpen / X waarschijnlijk bruikbaar

1. [V] Hout met zwavel geïmpregneerd. / te brandgevaarlijk. (E1)

¹⁵ Kwaliteit geeft aan of het overeenkomt met hetgeen wat de ontwerper ervan verwacht.

¹⁶ 'Vuur-maak-instrument' is een naamgeving die exact de functie beschrijft. Omdat de naam van de ontwerp-specificatie (of het project) de kapstok is waaraan alle informatie aan gekoppeld is, is een goede naam van wezenlijk belang.

¹⁷ Opgave van de revisie (of datum) en opgaven (initialen) van de opsteller of wijziger van de ontwerp-specificatie. Dit omdat het een levend document wat aan veel veranderingen onderhevig is.

¹⁸ Door in het kort de achtergrond te beschrijven wordt de lezer van de ontwerp-specificatie een referentiekader meegegeven.

¹⁹ In het kader van dit voorbeeld is de markt potentie en de markt prijs niet onderzocht.

²⁰ Door het aangeven van wordt gecommuniceerd dat de ontwerp-specificaties nooit af is. Het is een 'levend' document.

²¹ Conditie waaronder het product aan de eis moet voldoen. Alhoewel cryptisch omschreven begrijpt de vakman dat hiermee een temperatuur en een luchtvochtigheid bereik bedoeld wordt. Door het op deze manier te beschrijven wordt de ontwerp-specificatie simpel en compact gehouden.

²² Omdat het niet zeker is of dit zo is zijn de ?? vermeld.

²³ Door de gekozen maximale relatieve vochtigheid wordt uitgesloten dat het vuur-maak-instrument in een vloeistof moet kunnen werken.

²⁴ Mogelijk is deze definitie te ruim genomen. Als blijkt dat bij de realisatie van het ontwerp er een beperking noodzakelijk is dan kan deze eis mogelijk herzien worden. Alvorens deze eis te herzien dient onderzocht te worden wat het gevolg hiervan is. Het zou kunnen zijn dat bij het op de markt brengen van het te ontwerpen product er gerichte informatie hierover noodzakelijk is.

²⁵ Beschrijving van, bij de opsteller van de ontwerp-specificatie, bekende systemen. Door dit in de specificatie op te nemen wordt door de ontwerper voorkomen dat deze het wiel opnieuw gaat uitvinden.

2. [V] Waterstof op een platina spons (Döbereiner's aansteker). / te brandgevaarlijk (E1)
3. [V] Hout met witte fosfor (strijklucifer) / te brandgevaarlijk. (E1)
4. [V] Hout met zwavel en kaliumchloraat. / te milieu onvriendelijk (W1)
5. [X] Hout met ijzer – fosforverbinding.
6. [?] Gas met vuursteen rol.
7. [X] Benzine met vuursteenrol.
8. [?] Gas met piezo-element.
9. [?] Condensator met laser.

Een ander voorbeeld van een ontwerp-specificatie is het informatiepunt. Omdat een dergelijk product of dienst (nog) niet bestaat wordt ingezoomd op de problemen die optreden bij het maken van een ontwerp-specificatie van iets wat nog niet bestaat.

Ontwerpspecificatie informatie punt. Revisie 1. LL

Bij het reizen is er vaak behoefte aan een diversiteit van informatie. Als voorbeeld kan de informatiebehoefte zijn het vinden van een hotel voor een slaapplek of het vinden van een ander vervoermiddel. In deze ontwerp-specificatie wordt de diversiteit van de informatievraag als uitgangspunt genomen. Geschat wordt dat de markt voor zo een instrument sterk afhankelijk is van hoe de financiering gerealiseerd wordt. Nader (markt)onderzoek is hieromtrent dan ook noodzakelijk.

Functie

1. Het geven, op verzoek, van een antwoord (informatie) op een gestelde vraag.
2.

Eis

1. Communiceren, indien gevraagd, met een mens (schrift en geluid) in alle EU talen.
2. Ergonomie (rolstoelgebruiker & 95%F+M)
3.

Omgeving

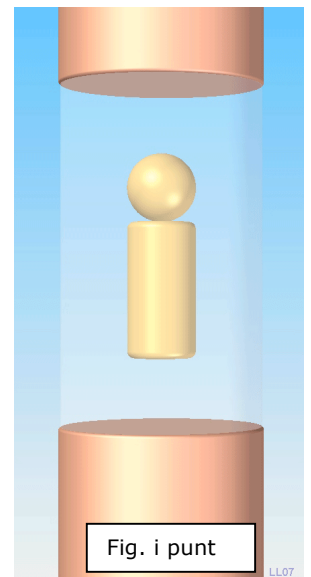
1. Gebruik in een stedelijke buitenomgeving. In Europa.²⁶
2.

Wens

1. Robuust²⁷
2. Kinderveilig.
3. Zoveel mogelijk pictogrammen.
4. Zoveel mogelijk ruimte voor reclame uitingen (eenvoudigere te vermarkten)
5.

Systemen [code] ? =niet onderzocht / V = vervallen of verworpen / X waarschijnlijk bruikbaar

1. [V] LCD scherm in een zuil. / niet robuust genoeg (W1)
2. [X] Projector op een vlak.
3. [?] 3D Hologram.
4.



Als deze ontwerp-specificatie vergeleken wordt met die van de bestaande 'lucifer' dan blijkt dat het veel energie (onderzoek en analyse) kost om een goede ontwerp-specificatie te schrijven van iets wat nog niet bestaat.

²⁶ Deze eis bepaald in belangrijke mate het product. De omgeving gecombineerd met de functie. Als extreem voorbeeld; stel dat de omgeving de maan was. Hoe zou het product er dan uitzien.

²⁷ Omdat er geen exacte verifieerbare eis aan het begrip robuust kan worden gegeven is deze eis opgenomen in de wenskolom. Door een aanname te doen kan leerbegrip omgezet worden is een verifieerbare eis.

Conclusie

De kwaliteit van het ontwerp, het product of de dienst, is altijd een afspiegeling van de kwaliteit van de ontwerp-specificatie. Dus de 80-20-regel, het Paretoprincipe, is ook hier van toepassing. Om een kwalitatief goed ontwerp te (ver)krijgen dient dan ook 80% van de energie in de ontwerp-specificatie te worden gestoken. Mogelijk dat het beroep / vak specificatieschrijver meer aandacht verdient.

Gezien de impact is de ontwerp-specificatie het DNA van het ontwerp.

Het maken van een ontwerp-specificatie is een kunst (vak).

Een kunst die te leren is.

Opmerkingen, van welke aard ook, zijn altijd welkom.

Laurens van Lieshout

Oorspronkelijke publicatie: 22 september 2007.

© *Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License*²⁸

Rev. 3²⁹; Omgevings eis toegevoegd / 10 oktober 2012

²⁸ https://en.wikipedia.org/wiki/GNU_Free_Documentation_License

²⁹ Door het wijzigen van het document bleek dat de eerdere wijzigingen in dit document niet goed gedocumenteerd waren. Ook in dit schrijven is het voortschrijdend inzicht toegepast. Dit gebeurt ook in het ontwerpproces. In de praktijk blijkt dat bij het ontwerp regelmatig de eisen worden aangepast. Mits goed gedocumenteerd en overlegd met de 'stakeholders' is dit geen probleem. Het zou eerder een teken aan de wand zijn als dit niet zou gebeuren.